

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DOCTORADO**

**TESIS**

**INTERACCIONES ENTRE LA MACROECONOMÍA Y LA  
MICROECONOMÍA ARGENTINA EN EL PERÍODO 1990/2011**

Alumno: Gonzalo Bernat

Director de Tesis: Jorge Katz

Co-Director de Tesis: Mario Damill

Miembros del Tribunal de Tesis: José María Fanelli, Roxana Maurizio y Fernando  
Porta

Fecha de defensa de la Tesis: 16/3/2018

## Contenido

I-	Introducción: .....	4
II-	Marco Teórico: .....	17
	<b>II.1 – Un marco conceptual simple para describir la dinámica heterogénea de las firmas frente a un cambio en el régimen macroeconómico: .....</b>	<b>18</b>
	<b>II.2- Acerca de la heterogeneidad de las firmas:.....</b>	<b>22</b>
	<b>II.3- Acerca de la elección de proyectos de inversión.....</b>	<b>33</b>
	<b>II.3.1. Marco metodológico para los Números Borrosos Triangulares: .....</b>	<b>38</b>
	<b>II.3.2. Elección empresarial entre distintos proyectos de inversión: .....</b>	<b>41</b>
	<b>II.3.3. Aplicación de los métodos de elección entre proyectos de inversión:.....</b>	<b>44</b>
	<b>II.3.4 Reflexiones finales:.....</b>	<b>52</b>
III-	De la macro a la micro: transformaciones en la industria manufacturera durante la década del noventa: .....	54
	<b>III.1. Introducción:.....</b>	<b>54</b>
	<b>III.2- Transformaciones en el Sector Industrial a nivel agregado: .....</b>	<b>60</b>
	<b>III.2.1. Inversión e Innovación: .....</b>	<b>65</b>
	<b>III.2.2. Desintegración Vertical y Vínculos con los Proveedores: .....</b>	<b>80</b>
	<b>III.2.3. Composición de la oferta: .....</b>	<b>83</b>
	<b>III.2.4. Muerte y nacimiento de empresas: .....</b>	<b>85</b>
	<b>III.2.5. Efectos sobre la productividad y el empleo:.....</b>	<b>87</b>
	<b>III.3- Dinámica de la industria manufacturera por rama de actividad: .....</b>	<b>90</b>
	<b>III.3.1. Condicionantes de la reconfiguración sectorial: .....</b>	<b>93</b>
	<b>III.3.2. Inversión, Innovación y productividad: .....</b>	<b>99</b>
	<b>III.3.3. Reinterpretación de la dinámica sectorial:.....</b>	<b>103</b>
	<b>III.3.4. Efectos de la reconfiguración industrial sobre el empleo: .....</b>	<b>107</b>
IV-	De la micro a la macro (I): aumento del desempleo en el mediano plazo .....	109
	<b>IV.1- Demanda Laboral durante los noventa: .....</b>	<b>110</b>
	<b>IV.2- Oferta Laboral (segunda Iteración de las Interacciones macro/micro en el mediano plazo):.....</b>	<b>118</b>
	<b>IV.3- Resolución del desequilibrio en el mercado laboral: .....</b>	<b>122</b>
	<b>IV.4- Características del desempleo manufacturero: .....</b>	<b>127</b>
V-	De la micro a la macro (II): evolución de la restricción externa: .....	131
	<b>V.1. Exportaciones: .....</b>	<b>132</b>
	<b>V.2. Importaciones:.....</b>	<b>141</b>

<b>V.3. Saldo Comercial:</b> .....	148
VI- De la macro a la micro: transformaciones en la configuración industrial durante la primera década del siglo XXI: .....	152
<b>VI.1. Introducción:</b> .....	152
<b>VI.2- Transformaciones en el Sector Industrial a nivel agregado:</b> .....	157
<b>VI.2.1. Inversión e Innovación:</b> .....	158
<b>VI.2.2. Integración Vertical y Vínculos con los Proveedores:</b> .....	171
<b>VI.2.3. Composición de la oferta:</b> .....	173
<b>VI.2.4. Muerte y nacimiento de empresas:</b> .....	176
<b>VI.2.5. Efectos sobre la productividad y el empleo:</b> .....	179
<b>VI.3- Dinámica de la industria manufacturera por rama de actividad:</b> .....	182
<b>VI.3.1. Innovación y productividad:</b> .....	186
<b>VI.3.2. Dinámica productiva y laboral de las distintas ramas industriales:</b> .....	192
VII- De la micro a la macro (I): destrucción de capital humano específico en los noventa e histéresis en el Siglo XXI. ....	197
<b>VII.1- Pérdida de capital humano por “efecto desempleo”:</b> .....	198
<b>VII.2- Pérdida de capital humano por “efecto volatilidad”:</b> .....	206
<b>VII.3- Demanda Insatisfecha e Histéresis:</b> .....	214
<b>VII.4- Reflexiones Finales:</b> .....	223
VIII- De la micro a la macro (II): restricción externa en la primera década del Siglo XXI: .....	227
<b>VIII.1. Exportaciones:</b> .....	229
<b>VIII.2. Importaciones:</b> .....	236
<b>VIII.3. Saldo Comercial:</b> .....	242
IX- Reflexiones Finales: .....	245
X - Referencias: .....	254

## I- Introducción:

La literatura neoclásica convencional resulta de limitada utilidad al momento de comprender los determinantes del desarrollo económico – que aquella equipara al crecimiento del producto per cápita –.

En buena medida, la falta de relevancia de la teoría neoclásica se origina en que ella se basa en un algoritmo agregado de equilibrio, que no deja espacio para cambios estructurales en la economía, así como tampoco para situaciones en las que prevalece una elevada incertidumbre (Solow, 1988). Además, al tratarse de un modelo agregado de un único sector, se relegó a un lugar secundario el papel de la diversificación productiva en el crecimiento y en el desarrollo económico (CEPAL, 2007).

A pesar de los aportes de la literatura sobre crecimiento endógeno – que incorporó al modelo neoclásico cuestiones como las externalidades que surgen de la acumulación de capital y de conocimiento –, la teoría convencional sigue recurriendo primordialmente a modelos formales que carecen de incertidumbre y de fallas de coordinación, en tanto cuentan con mercados que se comportan de manera perfecta, con agentes económicos completamente informados acerca del futuro y con firmas que conocen los gustos de los consumidores y tienen perfecto acceso a las funciones de producción que deben utilizar para abastecerlos.

En definitiva, el modelo convencional describe un mundo principalmente “newtoniano”. Es decir, un esquema físico en el que, cuando las variables se desplazan de su posición estacionaria debido a algún *shock* exógeno (p. ej. tecnológico o asociado a una reforma macroeconómica), oscilan transitoriamente en torno de un nuevo equilibrio hasta volver finalmente al estado estacionario (Katz, 2008).

Asimismo, la teoría convencional se concentra en lo que Abramovitz (1952) denominaba las fuentes “inmediatas” de crecimiento económico – la cantidad de

insumos y los factores que afectan su productividad –, sin considerar las causas que subyacen detrás de aquellas.

En cambio, la denominada literatura “no convencional” – que aglutina a los aportes provenientes del campo de la organización industrial (p. ej. Scherer, 1974), de vertientes estructuralistas (p. ej. Chandler, 1962; Williamson, 1985) e institucionales (p. ej. Rodrik, 2000; Acemoglu y Robinson, 2008) y de distintos autores de tradición neoschumpeteriana (p. ej. Dosi, 1982; Boyer, 1993; Freeman, 1995) – abandona habitualmente la estilización neoclásica.

Para esta literatura, el desarrollo económico – que no se limita al crecimiento del producto per cápita como en la versión neoclásica convencional, sino que incluye cuestiones como una mejor distribución del ingreso y la disminución de las asimetrías sectoriales y regionales en materia de productividad – es concebido como un proceso de construcción tanto de mercados como de capacidades sociales, productivas, tecnológicas e institucionales, en el contexto de información imperfecta, de fallas de mercado y de incertidumbre.

Incluso, para esa visión, el desarrollo comprende la gradual conformación de una trama “país y lugar-específica” de vínculos y hábitos de interacción entre empresas, consumidores, agencias gubernamentales y una vasta gama de otras organizaciones –muchas de las cuales no necesariamente operan en base a reglas de mercado– como las universidades, los sindicatos, las autoridades provinciales y municipales y las asociaciones profesionales. Es por ello que un modelo único y universal de descripción del proceso de desarrollo de una sociedad resulta excesivamente simplista para comprender la complejidad de los temas que requieren ser examinados (Katz, *op. cit.*).

En esa línea y en contraste con la visión neoclásica, la literatura no convencional plantea que el alejamiento del estado estacionario derivado de algún *shock* lleva a la destrucción y a la creación de capacidades sociales y tecnológicas (Schumpeter, 1942) y, en el mejor de los casos, a un nuevo equilibrio, diferente del punto de partida. En definitiva, se pasa de la concepción “newtoniana” del crecimiento a una concepción “biológica” (selección natural) del proceso de desarrollo.

En ese proceso, las diferencias en materia de dotación de activos iniciales, de acceso al crédito, de exposición al riesgo, de estructuras empresariales, de estrategias, de normas e instituciones, de capacidades básicas y de procesos acumulativos de aprendizaje determinan que no todos los agentes cuenten con la misma posibilidad de adaptarse exitosamente a los *shocks* (Nelson, 1991).

De ese modo, esa corriente “alternativa” adquiere mayor proximidad con la realidad, aunque frecuentemente al costo de perder la posibilidad de formalizar linealmente los comportamientos de los agentes, al no tratarse de individuos homogéneos cuya conducta agregada puede describirse con funciones de equilibrio (Katz y Kosacoff, 1998).

Dentro del heterogéneo espectro de aportes que conforman la literatura “no convencional” sobre crecimiento y desarrollo económico, puede situarse al enfoque de interacciones entre la macroeconomía y la microeconomía, que plantea como idea central que las restricciones de consistencia macro (de corto y de largo plazo) condicionan y son condicionadas por los desequilibrios generados durante los procesos de transición y por los cambios consecuentes en la base productiva (Fanelli y Frenkel, 1994).

Indudablemente, el enfoque de interacciones macro/micro se inscribe dentro de las preocupaciones habituales de la escuela estructuralista latinoamericana, al plantear firmas e individuos imperfectamente informados en lo que atañe al conjunto de opciones que enfrentan, con incompleta percepción acerca del costo/beneficio asociado a cada una de sus posibles decisiones y operando con “racionalidad acotada” – esto es, buscando el beneficio, pero no necesariamente maximizando su tasa de ganancia – (Katz y Kosacoff, *op. cit.*).

En este sentido, debe destacarse que el enfoque de interacciones macro/micro no consiste en “microfundamentar” a la macro, sino en intentar entender cómo determinadas estructuras micro afectan a la estabilidad macroeconómica y, a su vez, cómo diferentes desequilibrios macro contribuyen a modelar una estructura micro determinada. Por lo tanto, el enfoque de interacciones macro/micro no supone que la estructura micro está dada, así como tampoco que sea invariable ante la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio macroeconómico.

Uno de los motivos por los que este enfoque presenta una débil difusión – con la excepción de las contribuciones que se mencionarán en esta introducción –es que debe ser necesariamente interdisciplinario para ser fructífero (Radosevic, 2007): requiere de la utilización de resultados analíticos pertenecientes a la macro, a la micro, a la teoría del crecimiento y del desarrollo, a las finanzas, a la organización industrial, al comercio internacional y a la dinámica del cambio tecnológico e institucional, entre otros.

Este enfoque resulta particularmente adecuado para las economías en desarrollo, en las cuales las trayectorias insostenibles de las variables fundamentales macro originan frecuentemente re-estructuraciones microeconómicas (selección de actividades, incorporación de maquinaria y tecnología, recomposición de los portafolios, entre otras) que pueden amplificar los desequilibrios macroeconómicos iniciales, desencadenando dinámicas explosivas y anticipando el final de regímenes económicos.

En particular, el canal de transmisión de la macro hacia la micro se aprecia claramente en economías volátiles, en las cuales el grado de incertidumbre que rodea al proceso de toma de decisiones tiende a ser elevado y, en consecuencia, es mayor la probabilidad de incurrir en elecciones erróneas que lleven *ex-post* a una situación de desequilibrio. A diferencia de lo que se enfatiza en el análisis tradicional, cuando el desequilibrio macroeconómico se percibe como un fenómeno recurrente, aparecen como rentables conductas de adaptación microeconómica que no lo serían si el desequilibrio fuera esporádico y pasajero.

Precisamente, las naciones en desarrollo se caracterizan por una significativa volatilidad macroeconómica (Stiglitz, 1998), atravesando ciclos recurrentes de expansión y de contracción en sus niveles de actividad. Esas fluctuaciones afectan asimétricamente a los distintos sectores económicos, induciendo cambios en la estructura del P.I.B. (Producto Interno Bruto) y en la tasa de crecimiento de la productividad. De hecho, la existencia de incertidumbre macroeconómica determina frecuentemente dinámicas diferenciales para las empresas y/o sectores y/o regiones en sus procesos de inversión y de expansión,

que no logran ser captadas adecuadamente por la concepción neoclásica de una firma representativa racional que maximiza sus beneficios.

En particular, en una economía de alta incertidumbre macroeconómica, en la que es más fácil equivocarse, la flexibilidad para cambiar decisiones del pasado tiene un premio económico. En un contexto inestable, la “preferencia extrema por la flexibilidad” se generaliza como regla de conducta en las decisiones microeconómicas: los proyectos de inversión que se llevan a cabo son sólo aquéllos de rápido retorno y rentabilidad relativamente segura (Fanelli y Frenkel, *op. cit.*).

Las firmas también pueden adquirir otras “flexibilidades” en una economía volátil, además de las que se vinculan a su estrategia inversora (Ferraz et al., 1999). En primer lugar, la flexibilidad de las ventas, que implica la posibilidad de cambiar rápidamente el destino de la producción entre los mercados interno y externo – alternativa especialmente viable para los productores de *commodities* agropecuarios e industriales –. En segundo lugar, la flexibilidad financiera, que se vincula con la búsqueda de una elevada liquidez y de un reducido nivel de apalancamiento. Por último, la flexibilidad productiva, que se vincula con la capacidad de modificar el proceso de producción en aras de usufructuar cambios en los precios relativos de los distintos insumos.

En otras palabras, la interacción entre la volatilidad macroeconómica, el cambio estructural y el crecimiento de la productividad surge como un tópico de estudio que la economía no ha explorado adecuadamente (para algunas excepciones notables, véase Tybout *et al.*, 1991; Liu, 1993; Aghion *et al.*, 2003a y b).

Por otro lado, el vínculo entre la microeconomía y la macroeconomía se asocia a la capacidad para absorber *shocks* que se traducen en fallas de coordinación. A su vez, esa capacidad depende de: a) la cantidad y la calidad de los mecanismos de autorregulación existentes (mercados e instituciones) para amortiguar y distribuir en el tiempo los *shocks*; b) las características del sistema productivo, que lo hacen (más o menos) flexible en la reasignación de los factores de producción con el objeto de adaptarse a situaciones nuevas (Fanelli y Frenkel, *op. cit.*).

En este sentido, a mayor número e importancia de las fallas de mercado, superior la debilidad – o ausencia – de mecanismos de amortiguación de los desequilibrios originados por el *shock* y, en consecuencia, la tendencia a generar senderos de ajuste dinámico que tiendan a reproducir o amplificar los desbalances.

Asimismo, cuanto menor es la diversificación y sofisticación productiva, inferior resulta la capacidad para reasignar los recursos hacia nuevas actividades ante la ocurrencia de *shocks* permanentes (lo que se refleja, por ejemplo, en el “pesimismo de las elasticidades” latinoamericano, es decir, en la baja respuesta de exportaciones e importaciones al tipo de cambio real). Además, la vulnerabilidad frente a *shocks* externos se torna superior.

Para peor, los grados de desarrollo de mercados e instituciones, por un lado, y de la estructura productiva, por el otro, no son independientes, tendiendo a reforzar los mecanismos de reproducción y prolongación del desequilibrio.

En síntesis, el desempeño de largo plazo de las economías de los países en desarrollo puede describirse como el resultado de la interacción entre la macroeconomía y la microeconomía y de la co-evolución de fuerzas económicas, institucionales y tecnológicas que convergen en el proceso de desarrollo (Katz, *op. cit.*).

La habitual omisión de las interacciones macro-micro en la literatura convencional sobre desarrollo económico puede explicarse en que buena parte de la teoría – especialmente, la neoclásica – fue concebida para entender el cambio tecnológico y la innovación en países industriales desarrollados, en los cuales el supuesto de una macro que se comporta adecuadamente puede resultar considerablemente más realista que para las naciones emergentes (Cimoli y Katz, 2002). Sin embargo, la magnitud, la duración temporal y la recurrencia de los desequilibrios macroeconómicos que padecen las economías emergentes tiendan a ubicarlas sistemáticamente fuera del "corredor" (Leijonhufvud, 1973), lo que potencia aún más esos desequilibrios.

Como corolario, la visión neoclásica suele sobrestimar la efectividad de las señales macroeconómicas y, como contrapartida, subestimar la debilidad de las instituciones, las fallas de mercados y las externalidades. No obstante, la macroeconomía por sí sola – esto es, el conjunto de incentivos desplegados por los instrumentos de política macro – resulta habitualmente insuficiente para modificar la configuración económica, de modo que su dinámica sea compatible con un sendero de desarrollo.

Es decir, que el perfil de asignación de recursos indicado por las señales macroeconómicas no necesariamente promueve estructuras y tendencias microeconómicas que fundamenten una trayectoria sustentable (Peirano y Porta, 2005) – por ejemplo, vinculada a la convergencia a la frontera tecnológica internacional –<sup>1</sup>.

Precisamente, el reconocimiento de la interacción entre la política macro y los aspectos estructurales e institucionales de la economía debiera conducir a abordar las preocupaciones sobre el funcionamiento actual y las potencialidades de crecimiento de las economías latinoamericanas desde una óptica que integre los escenarios macro, las instituciones y los marcos regulatorios, el funcionamiento de los mercados de factores y el comportamiento microeconómico (CEPAL, 1996).

En ese contexto, el objetivo general de esta Tesis consiste en realizar un aporte al escasamente explorado campo de interacciones entre la macroeconomía y la microeconomía, tanto desde el punto de vista teórico como – principalmente – desde una perspectiva empírica para la economía argentina en el período 1990 - 2011/2012.

El primer objetivo específico de esta Tesis radica en desarrollar algunos insumos para un marco teórico alternativo a la teoría neoclásica convencional, tendiente

---

<sup>1</sup> Al respecto, como se estudiará en la presente Tesis, la política de tipo de cambio real elevado implementada en nuestro país durante la primera década del Siglo XXI no resultó suficiente por sí sola – en un contexto de ausencia de política industrial – para generar un cambio estructural al interior del sector manufacturero argentino.

a superar el concepto de “empresa representativa” y a mejorar la modelización del proceso de elección entre proyectos de inversión que realizan las firmas/sectores en escenarios de incertidumbre macroeconómica.

El segundo objetivo específico consiste en demostrar que las condiciones macroeconómicas generadas en la década del noventa en la Argentina – asociadas a una elevada volatilidad *ex-ante*, a un tipo de cambio real bajo y a la eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias – propiciaron una restructuración del aparato industrial que tornó insustentable el proceso de crecimiento/desarrollo, tanto desde el punto de vista económico/social (generación de desempleo) como en lo que respecta a la restricción externa (aumento en la elasticidad entre las importaciones y el PIB).

El tercer objetivo específico reside en explorar la posibilidad de que los perjuicios de las interacciones macro-micro de los noventa no se hayan agotado en esa década. Por el contrario, dado que en los noventa se registró la destrucción de parte del *stock* de capital humano específico del sector industrial y se redujo su formación, el proceso de crecimiento manufacturero iniciado a mediados de 2002 en la Argentina se habría visto restringido, entre otros factores, por un déficit de oferta laboral.

El cuarto objetivo específico radica en mostrar que el contexto macroeconómico vigente en la primera década del Siglo XXI – vinculado a una mayor estabilidad y a un aumento sustancial en el tipo de cambio real (al menos hasta 2011/2012) – no bastó por sí solo para inducir un cambio estructural en el sector industrial. A su vez, esa ausencia de cambio estructural, junto con el deterioro del saldo comercial del sector energético, contribuyeron a que la restricción externa volviera a actuar como una amenaza al proceso de crecimiento sostenido de nuestro país en los últimos años.

En aras de cumplir con esos objetivos, en el Capítulo II de la presente Tesis se desarrollarán algunos elementos de un marco teórico alternativo a la teoría neoclásica convencional, que permitirán aprehender el análisis – fundamentalmente empírico – sobre interacciones entre la macro (volátil) y la micro en la Argentina que se realizará en esta Tesis.

Ese desarrollo incluirá, en primer lugar, un marco conceptual extremadamente simple tendiente a capturar los cambios – heterogéneos – que se producen a nivel microeconómico en contextos de rupturas significativas en los regímenes macroeconómicos.

En segundo lugar, se abordarán tres limitaciones asociadas a la “firma representativa” neoclásica (esto es ausencia de incertidumbre, inexistencia de fallas en las instituciones y homogeneidad en las estrategias empresarias), que impiden comprender las dinámicas diferenciales que siguen las empresas en los procesos de crisis y de expansión macroeconómica.

En tercer lugar, recurriendo a herramientas de la matemática borrosa, se intentará realizar una contribución al abordaje teórico habitual acerca del proceso de selección entre proyectos de inversión que realizan las firmas en un escenario de incertidumbre macroeconómica.

Posteriormente, en los tres Capítulos siguientes, se mostrará que las interacciones macro/micro deterioraron el sendero de crecimiento de la década del noventa en la Argentina. En el Capítulo III, se planteará que el proceso de apertura comercial, aplicado en forma súbita, generó consecuencias adversas en una economía con un tipo de cambio real bajo y con un pasado reciente de elevada volatilidad macroeconómica (que se tradujo en una alta volatilidad *ex ante*).

En particular, esa reforma propició el proceso de “racionalización correctiva” en la industria local<sup>2</sup> – con el objetivo de converger a la frontera de competitividad internacional – y el cambio en la composición de la producción manufacturera – las ramas recurso natural intensivas y automotriz ganaron importancia en desmedro de las que utilizan intensamente el factor trabajo calificado y no calificado –.

---

<sup>2</sup> Si bien la experiencia de “racionalización” argentina es similar a la que se registró en otras naciones que adoptaron programas de estabilización basados en el Consenso de Washington (p. ej. Chile y Brasil), el proceso que se desarrolló en nuestro país fue particularmente intenso, como se fundamentará a lo largo de esta Tesis.

Vale destacar que la presente Tesis se abocará a estudiar las interacciones macro/micro con eje en el sector manufacturero. Ello no implica subestimar la relevancia de esas interacciones en la dinámica de sectores como el agropecuario o diversas ramas de servicios, sino que la complejidad de este enfoque analítico determinó que fuera imprescindible concentrarse en sólo una actividad económica<sup>3</sup>.

En los Capítulos IV y V, se mostrará que esa re-estructuración del aparato industrial originó y/o amplificó inconsistencias de orden macroeconómico en la década del noventa; principalmente, el desequilibrio del mercado laboral y el déficit comercial.

Posteriormente, en el Capítulo VI, se analizará la interacción entre la macro y la micro industrial en la primera década del Siglo XXI en la Argentina, etapa que comprendió el final de un régimen de tipo de cambio fijo (y reducido en términos reales) y el ingreso a un esquema de tipo de cambio real elevado y relativamente estable – aunque decreciente a partir de 2011/2012 –.

Inicialmente, en 2001/2002, la eclosión de la fase de continua reducción en la demanda agregada (iniciada a mediados de 1998) forzó a numerosas firmas a abandonar el mercado. Asimismo, el cociente inversión/PIB se redujo abruptamente, dado que una elevada incertidumbre prevaleció en la economía por un lapso prolongado. Por otro lado, la retracción del nivel de actividad asumió intensidades diferentes para los diversos sectores industriales, por lo que la configuración manufacturera se modificó sensiblemente.

Posteriormente, desde mediados de 2002, la recuperación de diversas ramas industriales locales se sustentó – además de en el incremento de la demanda interna y en la atenuación de la incertidumbre – en uno de los componentes clave de la nueva política macroeconómica argentina (la suba en el tipo de cambio real), que indujo una expansión significativa en las exportaciones y, al mismo tiempo, un acotado proceso de sustitución de importaciones.

---

<sup>3</sup> En este sentido, una futura línea de trabajo que se desprende de esta Tesis radica en aplicar el enfoque macro/micro a otros sectores de actividad.

Como se analizará en ese Capítulo, buena parte de los sectores de intensidad tecnológica (media) baja se recuperó exitosamente de la recesión de 2001/2002. Por el contrario, al no invertir masivamente en innovación ni en el *upgrading* de sus procesos productivos, las industrias de intensidad (media) alta aumentaron aún más su distancia respecto del estado del arte global y, por ende, no lograron incrementar globalmente sus exportaciones ni sustituir sensiblemente las importaciones.

En el Capítulo VII se analizará que el proceso de expansión industrial de la primera década del Siglo XXI debió lidiar con un déficit de oferta laboral derivado de las interacciones macro-micro de los noventa.

Al respecto, la contracción de la demanda de empleo industrial durante los noventa motivó dos evoluciones adversas. Por un lado, se destruyó parte del acervo de capital humano que se había conformado luego de décadas de trabajo, capacitación y experiencia en la actividad manufacturera. Esa pérdida se materializó con el retiro de los desempleados industriales y/o con su traspaso a otros sectores del mercado laboral.

Por otra parte, la crisis del entramado manufacturero no incentivaba a los jóvenes a estudiar carreras o disciplinas cuya inserción laboral se vinculara con este sector. Entonces, a lo largo de los noventa, se redujo progresivamente la formación de capital humano orientado a la actividad industrial.

Ambos problemas pasaron desapercibidos por la continua caída de la demanda de empleo manufacturero verificada en buena parte de la década del noventa, tornándose progresivamente visibles a partir de mediados de 2002, en la medida en que el cambio de precios relativos asociado a la caída de la Convertibilidad promovió el crecimiento sistemático de la demanda laboral industrial.

En el Capítulo VIII, se abordará otro efecto de la micro sobre la macro argentina durante la primera década del Siglo XXI, a partir del análisis de las consecuencias de la dinámica industrial de ese período sobre la histórica restricción externa de nuestro país. En ese caso, se apreciará que las elasticidades de las exportaciones y de las importaciones argentinas no se modificaron sustancialmente en los

últimos años en relación a lo acontecido durante la Convertibilidad, por lo que la preservación del superávit comercial descansó fundamentalmente en la significativa mejoría en los términos de intercambio.

Finalmente, en el Capítulo IX, se presentarán las principales conclusiones y algunas reflexiones finales.

Es importante destacar que la metodología de trabajo de esta Tesis consiste en la contrastación empírica de un conjunto de hipótesis que surge de la teorización de las interacciones macro-micro en la Argentina. La complejidad del proceso a estudiar determina que el enfoque más conveniente a utilizar sea el de “teorización apreciativa” (Nelson, 1998), también denominado “*history friendly*” (Katz, *op. cit.*), como alternativa a un modelo formal de equilibrio general.

El enfoque elegido parte de examinar el comportamiento evolutivo de las firmas y de los mercados, en lugar de hacerlo desde la lógica formal de los modelos de equilibrio. A pesar de que aquel puede ser considerado como “poco riguroso” para la corriente convencional de la profesión, posee la ventaja sustancial de proveer un cuadro de intuiciones e hipótesis de trabajo que logra rescatar el alto grado de incertidumbre y la complejidad de los procesos de aprendizaje y de maduración institucional y tecnológica que subyacen al proceso de desarrollo de toda sociedad, que el aséptico mundo del equilibrio competitivo simplemente no está en condiciones de brindar (Katz, *op. cit.*).

Del mismo modo, la comprobación de las hipótesis esbozadas se realizará mediante la utilización de series estadísticas generales, dejando para investigaciones posteriores la corroboración a partir de herramientas econométricas – excepto en lo que respecta a la estimación de las elasticidades del comercio exterior (Capítulos V y VIII de la presente Tesis) –.

Cabe mencionar que la inexistencia de bases de datos sobre el sector industrial a nivel de firmas – incluyendo pequeñas, medianas y grandes empresas – que cubran la totalidad del período estudiado determina que la aplicación de técnicas econométricas sólo pueda concebirse para etapas limitadas. Asimismo, la complejidad del esquema de interacciones entre la macroeconomía y la

microeconomía torna extremadamente difícil definir relaciones entre variables de índole macro y micro que puedan ser testeadas empíricamente mediante métodos econométricos.

## II- Marco Teórico:

En este Capítulo, se desarrollan algunos elementos de un marco teórico alternativo a la teoría neoclásica convencional, que permitirán aprehender el análisis – fundamentalmente empírico – sobre interacciones macro/micro que se realiza en esta Tesis.

En primer lugar, se presenta un marco conceptual extremadamente simple – basado en los desarrollos de Cimoli y Katz (*op. cit.*) y de Katz y Bernat (2011) –, cuyo objetivo reside en capturar los cambios que se producen a nivel microeconómico en contextos de rupturas significativas en los regímenes macroeconómicos. Uno de los aspectos fundamentales a considerar en esta Tesis – y que la teoría neoclásica convencional suele ignorar – radica en que, en esos contextos de transformación de los regímenes macro, los desempeños de orden micro y sectorial son sensiblemente heterogéneos<sup>4</sup>.

En esa línea, en el segundo apartado de este Capítulo se resumen diversos aportes teóricos que permiten sustentar la existencia de heterogeneidad a nivel de las firmas. Al respecto, se abordan tres limitaciones asociadas al concepto neoclásico de “firma representativa” (esto es, ausencia de incertidumbre, inexistencia de fallas en las instituciones y homogeneidad en las estrategias empresarias), que impiden comprender las dinámicas diferenciales que siguen las empresas en los procesos de crisis y de expansión macroeconómica.

Finalmente, en el tercer apartado de este segundo Capítulo, se intenta aportar una contribución al abordaje teórico habitual acerca del proceso de selección entre proyectos de inversión que realizan las firmas en un escenario de incertidumbre macroeconómica. En este ámbito, la escuela neoclásica asume que los empresarios conocen todos los posibles – en ocasiones, prácticamente infinitos – resultados que se vinculan con cada proyecto de inversión, así como sus respectivas probabilidades. Sin embargo, las firmas suelen manejar sólo

---

<sup>4</sup> A nivel regional, también podría esperarse un desempeño heterogéneo como corolario de una reforma de índole macroeconómica, aunque esa línea de trabajo no será abordada en esta Tesis.

algunos resultados alternativos para cada proyecto de inversión, que se vinculan con distintos escenarios económicos y/o tecnológicos y que carecen de probabilidades definidas.

Precisamente, con el objetivo de modelizar esa última descripción de los proyectos de inversión, se recurrirá a los Números Borrosos Triangulares, planteándose un método de elección entre emprendimientos de dos etapas, que no requiere más que conocer tres escenarios posibles para el resultado de cada proyecto, información a partir de la cual se procede a descartar algunas alternativas y ordenar las restantes.

### ***II.1 – Un marco conceptual simple para describir la dinámica heterogénea de las firmas frente a un cambio en el régimen macroeconómico:***

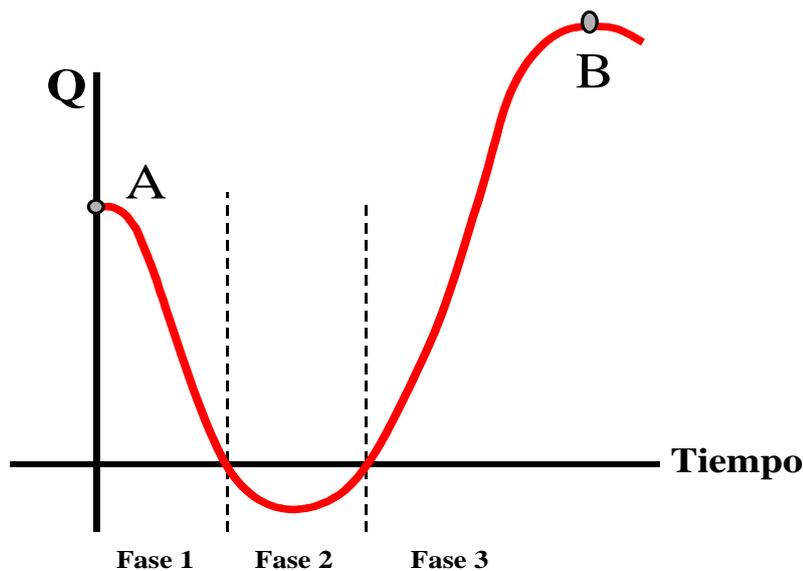
Las rupturas de regímenes macroeconómicos – asociados, por ejemplo, a la aplicación de reformas estructurales (como la apertura comercial o la desregulación de los mercados) o a los cambios radicales en algunas variables fundamentales (como el tipo de cambio real) – afectan a las tasas de entrada y de salida de firmas del mercado y, además, a los esfuerzos de actualización tecnológica de las empresas sobrevivientes.

Normalmente, los cambios en las políticas macroeconómicas ocurren en circunstancias de elevado desajuste en los *fundamentals* – por ejemplo, altos déficits fiscal y externo, creciente inflación, apreciación del tipo de cambio real y/o incertidumbre –. En esos escenarios, los Gobiernos habitualmente reaccionan mediante la reducción del gasto público, el aumento en la tasa de interés y/o la suba en el tipo de cambio nominal, de modo de disminuir la demanda agregada y de acercar los fundamentales a sus niveles de equilibrio. Además, en esas situaciones, los Gobiernos suelen realizar cambios en “instituciones” como los aranceles a la importación, la legislación sobre patentes, los derechos de propiedad sobre los recursos naturales y las regulaciones que rigen el comportamiento de mercados como el laboral o el de capitales.

Cuando esas políticas son “exitosas”, los desbalances macroeconómicos disminuyen, permitiendo que la economía retorne gradualmente a un escenario estable y de crecimiento – con menor inflación, inferior incertidumbre y las cuentas fiscal y externa bajo control –. En esos casos, el horizonte de planeamiento de la economía se expande y el cociente entre la inversión y el producto ( $I/PIB$ ), aumenta. Al mismo tiempo, puede esperarse un crecimiento en la tasa neta de creación de empresas y la concreción de proyectos de inversión en innovación.

Sintéticamente, la dinámica del proceso de ajuste puede describirse de la siguiente manera:

**DIAGRAMA II.1.**  
**EL CICLO DE AJUSTE ASOCIADO A UN CAMBIO DE RÉGIMEN MACROECONÓMICO.**



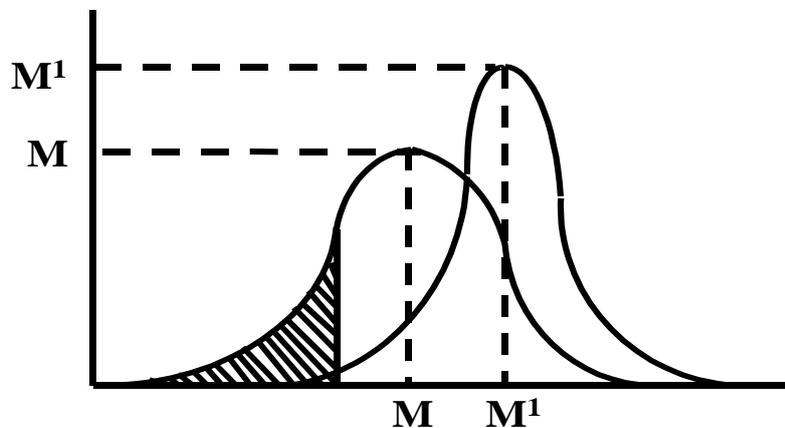
En las primeras dos fases del proceso de ajuste, un número elevado de firmas deja el mercado, en un contexto donde se observa simultáneamente caídas en el empleo y en los volúmenes de producción. De hecho, esa dinámica se dio en nuestro país a principios de la década del 2000, cuando se abandonó el régimen de Convertibilidad. En ese escenario, una aguda caída en el nivel de actividad y el aumento en la incertidumbre propiciaron la reducción del ratio  $I/PIB$ , al tiempo que forzaron la salida del mercado de numerosas empresas.

Por el contrario, entre 1991 y 1998 y entre 2003 y 2008 (asimilable a la fase 3 del Diagrama II.1), cuando la incertidumbre disminuyó y el nivel de actividad se incrementó, la tasa neta de creación de empresas se tornó positiva.

En síntesis, la economía atraviesa primero por una etapa contractiva, en la que miles de firmas abandonan el mercado, el desempleo se incrementa y se destruyen capacidades tecnológicas y empresariales. Posteriormente, luego de la maduración de los drásticos cambios aplicados en la política macroeconómica, el cociente I/PIB aumenta sistemáticamente y nuevas empresas ingresan al mercado.

La dinámica anterior afecta al tamaño medio de las plantas y a la productividad laboral promedio. Sintéticamente, puede esperarse una evolución como la siguiente:

**DIAGRAMA II.2.**  
**PRODUCTIVIDAD LABORAL ANTES Y DESPUÉS DEL CAMBIO DE RÉGIMEN:**



**M:** Productividad Laboral Media **antes** de reformas macroeconómicas.

**M¹:** Productividad Laboral Media **después** de reformas macroeconómicas.

En la fase contractiva, numerosas empresas pequeñas deben abandonar el mercado, debido a sus dificultades para subsistir en ese contexto macroeconómico adverso. Por otro lado, puede esperarse que, una vez que la

macroeconomía se estabilice, firmas con mayor sofisticación tecnológica ingresen al mercado<sup>5</sup>.

En ese contexto, el crecimiento de la productividad laboral media entra ambas etapas refleja tres tendencias: a) la salida de empresas de menor productividad durante la fase contractiva; b) la inversión en mejoras de procesos y productos por parte de las firmas sobrevivientes en la etapa de recuperación; c) el ingreso al mercado de empresas de mayor sofisticación tecnológica durante la fase expansiva.

En lo que respecta a la primera y a la segunda tendencia, en las fases I y II del Esquema II.1 reina una fuerte incertidumbre macro, lo que lleva a las firmas a reducir costos mediante el reordenamiento y la racionalización de plantas fabriles “viejas”, expulsando en el proceso a parte de su mano de obra.

Nótese que la segunda tendencia enseña el mayor impacto sobre la productividad media, dado que las firmas sobrevivientes explican el grueso de la actividad económica, tanto en términos de su participación en el producto como de su incidencia en el total de empresas.

La dinámica anterior puede resultar asimétrica al interior del sector productivo, reflejando circunstancias económicas e institucionales disímiles. En este sentido, los sectores difieren en términos del ambiente legal y regulatorio en que operan, de la participación del capital extranjero, del acceso al financiamiento y de la complejidad tecnológica y organizacional de sus procesos productivos. Por lo tanto, como se profundizará en el próximo apartado, el proceso de ajuste debe necesariamente afectarlos de manera diferencial.

---

<sup>5</sup> En este sentido, puede suponerse que las firmas que ingresan al mercado adoptan las mejores tecnologías disponibles, especialmente en escenarios de apreciación del tipo de cambio real (que abarata los bienes de capital), por lo que tendrían un efecto positivo sobre la productividad laboral media de la economía.

## **II.2- Acerca de la heterogeneidad de las firmas:**

La literatura neoclásica resulta de reducida utilidad al momento de comprender la dinámica diferencial que habitualmente adoptan las empresas en el proceso de crecimiento económico. Esa debilidad se origina en que, para la teoría neoclásica del crecimiento, el eje de explicación del comportamiento microeconómico gira en torno de la figura de la “firma representativa”, que resulta una construcción sumamente estilizada y simple de lo que constituye una empresa (Katz, 2000).

La “firma representativa” goza de completa racionalidad, enfrenta funciones de producción genéricas que conoce íntegramente y tiene perfecto acceso a los mercados de factores – los que, a su vez, también funcionan perfectamente –. Por otra parte, se supone previsión perfecta o, en su defecto, la existencia de una distribución de probabilidad conocida sobre eventos futuros.

Así, la fundamentación microeconómica del modelo de crecimiento neoclásico comprende una “firma representativa” racional que maximiza beneficios en mercados perfectamente competitivos, en los que no se presentan fuentes de desequilibrio ni particularidades institucionales (Solow, *op. cit.*).

En ese contexto analítico, el conocimiento se obtiene escrito y codificado y no tiene componentes tácitos que sólo pueden descubrirse por búsqueda y por “ensayo y error”, lo que se relaciona con un proceso de aprendizaje lineal y formalista, poco asimilable a los fenómenos de destrucción creativa que normalmente siguen las sociedades (Katz, 2008).

De ese modo, la empresa neoclásica opera como un autómata desprovisto de hábitos y rutinas propios de comportamiento, incapaz de albergar la riqueza de antropología cultural involucrada en una descripción alternativa que imagine a la empresa como una organización social, con estructuras y senderos de aprendizaje idiosincrásicos, con percepciones diferenciadas de la realidad, con estrategias distintas de mercado y, a raíz de ello, con un razonable grado de diferenciación respecto de a sus congéneres, aun de compañías competidoras cercanas (Katz, 2000).

En definitiva, la visión neoclásica no deja espacio para las instituciones, la incertidumbre y la heterogeneidad en términos de capacidades y de estrategias de las firmas (Nelson, 1998).

A diferencia de la teoría neoclásica, la literatura proveniente del campo de la organización industrial, de vertientes “estructuralistas” y de distintos autores de tradición neo-schumpeteriana abandona la idea de la “firma representativa”. Esa literatura admite que las empresas tienen diferentes estrategias y siguen distintos senderos acumulativos de aprendizaje, lo que induce la conformación en el tiempo de diversas estructuras de mercado y patrones de desempeño sectorial (Nelson, 1991).

Al respecto, en aras de aprehender las diferentes dinámicas que siguen las firmas en los procesos de crecimiento y desarrollo económico, pueden plantearse tres limitaciones de la teoría neoclásica: 1) la ausencia de incertidumbre; 2) la inexistencia de fallas en las instituciones; 3) la homogeneidad en las estrategias empresarias.

En lo que respecta a la incertidumbre, como se señaló en la Introducción de esta Tesis, la volatilidad macroeconómica redundará en una alta variabilidad del flujo de caja de las firmas que dependen principalmente del mercado interno y, en consecuencia, en un aumento sustancial de la incertidumbre acerca de sus márgenes de ganancias.

Asimismo, la volatilidad del PIB expresado en dólares se asocia a una significativa incertidumbre respecto del poder de compra del producto en términos de divisas, variable que determina la demanda de bienes transables y la posibilidad de servir deudas expresadas en moneda extranjera. Nuevamente, ese fenómeno macroeconómico se vincula con un incremento de la incertidumbre respecto del margen de ganancias empresarial.

La literatura sobre irreversibilidad de las inversiones (p. ej. Pindyck, 1988; Caballero, 1991; Pindyck y Solimano, 1993) determina que, en escenarios de elevada volatilidad macroeconómica, la incertidumbre imperante desincentiva la realización de proyectos de inversión. Esto se debe a que, en tanto la decisión de

hundir recursos pueda ser postergada, las empresas se ven tentadas de adoptar estrategias de “esperar y ver”, evitando incurrir en emprendimientos de retornos extremadamente inciertos (Kosacoff y Ramos, 2006).

De esa forma, la posibilidad de aguardar se convierte en un componente central a ponderar al momento de decidir las inversiones. De hecho, el valor de la opción de demorar los proyectos es comparativamente mayor en las economías volátiles y, en consecuencia, el umbral de rentabilidad que las empresas exigen para concretar las inversiones es ostensiblemente superior (Caballero y Pindyck, 1996). En particular, el valor de la opción por esperar puede llegar a ser notablemente elevado en ciertos períodos y para ciertos sectores o empresas (Dal Bó y Kosacoff, 1998).

Como se profundizará en los próximos Capítulos, aquellas empresas más expuestas a la volatilidad durante la década del noventa en nuestro país mostraron un menor dinamismo en términos de inversión e innovación, adoptando “estrategias defensivas” que se caracterizaron por la incorporación selectiva y en magnitud reducida de maquinaria y equipo, por el predominio de cambios organizacionales que redundaron en expulsión de mano de obra y por el escaso/nulo gasto en I+D (Investigación y Desarrollo).

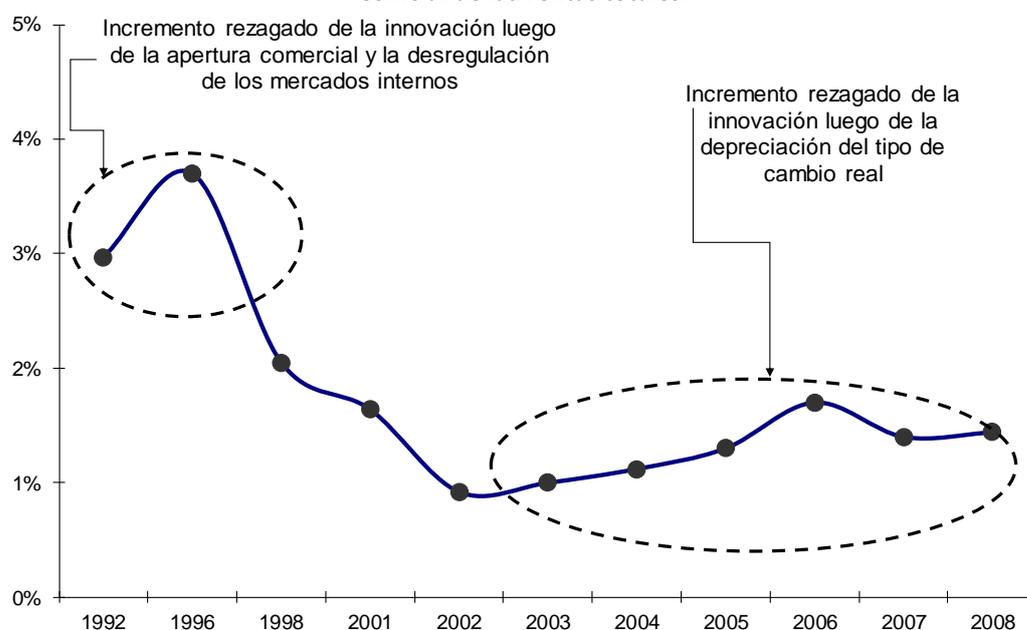
En particular, esas “conductas defensivas” afectaron con una intensidad considerablemente mayor al gasto en innovación, dado que este último contempla proyectos de costos, períodos de retorno y riesgos nítidamente superiores al resto de las inversiones.

Por otra parte, aquellas industrias que estaban menos expuestas a la volatilidad idiosincrásica (p. ej. porque destinaban un porcentaje significativo de su producción a los mercados externos) se mostraron más propicias a aplicar estrategias de inversión “ofensivas”, vinculadas a significativas incorporaciones de maquinaria y equipo, al lanzamiento de nuevos productos, al aumento del gasto en I+D y a la implementación de políticas de desarrollo de proveedores y subcontratistas.

Incluso, en nuestro país, la inversión innovativa “reacciona” con rezago a los cambios en las condiciones macroeconómicas en contextos de incertidumbre. En este sentido, luego de la apertura comercial súbita y de la desregulación de los mercados internos, las empresas industriales nacionales incrementaron gradualmente su gasto en innovación, que llegó a 3,7% de las ventas en 1996 (Gráfico II.1).

Del mismo modo, en 2002, la depreciación del tipo de cambio real propició una expansión continua de este tipo de inversión, que pasó de 0,9% en aquel año a 1,4% en 2007/2008.

**GRÁFICO II.1.**  
**INVERSIÓN EN INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA ARGENTINA. 1992-2008<sup>6</sup>.**  
**Como % de las ventas totales.**



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Esa reacción tardía de la innovación está fuertemente relacionada con el aumento en la percepción del riesgo que generan los cambios en los regímenes macroeconómicos. En esas situaciones, los agentes prefieren demorar sus

<sup>6</sup> Vale destacar que la comparación de los indicadores del período 1992-1996 y de los de la etapa 1998-2008 debe aceptarse con reparos, dado que a la fecha de realización de la primera Encuesta de Innovación aún no se encontraban estandarizados (siguiendo las recomendaciones de los Manuales de Oslo y de Bogotá) los principales indicadores.

decisiones de inversión para realizar un análisis más profundo de las “nuevas reglas de juego macroeconómicas”.

Por un lado, el riesgo percibido resultaba superior en 1992 (cuando las reformas macro estaban siendo implementadas) que en 1996 (cuando esas transformaciones estaban consolidadas<sup>7</sup>). Por otra parte, el riesgo percibido era notoriamente elevado en 2002/2003, cuando la sustentabilidad de las condiciones macroeconómicas post Convertibilidad resultaba notablemente incierta – incluso, en algunos casos, se pronosticaba que las políticas aplicadas luego del colapso de 2001/2002 no lograrían estabilizar la economía –.

En cuanto a las *instituciones*, una de las principales falencias que registran las economías en desarrollo radica en el déficit de la oferta de financiamiento (especialmente de largo plazo), que afecta principalmente a las pequeñas y medianas empresas manufactureras. De ese modo, la concreción de las inversiones no depende sólo de su importancia para las firmas (p. ej. para afrontar el incremento de la competencia o para aprovechar nuevas oportunidades de aumentar la participación en los mercados interno y/o externo), sino también de la disponibilidad de fondos propios para llevarlas a cabo.

Por lo tanto, la ejecución de proyectos estratégicos para el desarrollo y/o la subsistencia de las empresas debe demorarse habitualmente hasta tanto se generen y se acumulen los recursos suficientes para afrontar la inversión en cuestión, tornando a esta última dependiente de la liquidez empresarial (Schiantarelli, 1996). Asimismo, la dificultad de ese proceso se acentúa porque habitualmente resulta costoso el “traslado a futuro” de los fondos que se van acumulando (por ejemplo, debido a la existencia de tasas de interés reales negativas).

---

<sup>7</sup> En este sentido, la rápida recuperación de la crisis del Tequila representó una señal de la fortaleza del régimen de Convertibilidad y, por lo tanto, determinó una reducción del riesgo percibido.

Dado que el acopio de los fondos de origen interno necesarios para financiar los emprendimientos demanda usualmente un dilatado lapso, esta modalidad impide que numerosas firmas usufructúen posibilidades rentables de inversión y/o que logren subsistir ante cambios en el escenario macroeconómico.

La pasividad de la estrategia de autofinanciamiento del gasto en innovación entre las PyMIs (Pequeñas y Medianas Industrias) agudiza las conductas defensivas mencionadas previamente, ya que el aumento sostenido de las ventas no sólo reduce la incertidumbre y acrecienta el tamaño del mercado, sino que también incrementa las utilidades empresarias y, de este modo, los fondos de origen interno requeridos para afrontar las inversiones.

En el caso de Argentina, durante 2006 (último dato disponible), el 75% de las necesidades de financiamiento para inversión en innovación de las industrias locales fue cubierto con recursos internos de las firmas. Primordialmente, las empresas industriales recurrieron a la reinversión de utilidades, que significó el 56% del fondeo global. Las fuentes internas de financiamiento se completaron con los recursos de las casas matrices (16% del total) y los aportes de los socios (0,4%) y de otras empresas relacionadas (3%).

**CUADRO II.1.  
ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS  
INDUSTRIALES. 2006.**

En %.

<b>Fuente</b>	<b>2006</b>
Reinversión de utilidades	55,8%
Aportes de los socios	0,4%
Casa matriz	16,0%
Otras empresas relacionadas	3,0%
<b>Sub-total autofinanciamiento</b>	<b>75,1%</b>
Banca Comercial y/o pública	21,8%
Proveedores	2,1%
Clientes	0,0%
Otras empresas no relacionadas	0,0%
ANPCYT	0,4%
Organismos públicos de fomento	0,0%
ONG	0,0%
Universidades	0,0%
Organismos internacionales	0,0%
Otros	0,6%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Por su parte, el crédito bancario (público y privado) fue la principal fuente de financiamiento externo a la firma de la que dispusieron las PyMIs, representando el 22% del total de fondos destinados a afrontar el gasto innovativo durante 2006. Adviértase que esa fuente de financiamiento es vital en el caso de las pequeñas empresas industriales, dado que cuentan con comparativamente menores recursos propios provenientes de las casas matrices y/o de otras empresas del mismo grupo, aunque se trata fundamentalmente de fondos de corto plazo.

La estructura de financiamiento de la inversión en innovación de las PyMIs, basada en el fondeo de origen interno a las firmas, no ha variado significativamente respecto de la vigente durante la década del noventa. De hecho, a pesar de que entre 1998 y 2001 la magnitud del crédito bancario era considerablemente superior a la existente en 2006<sup>8</sup>, la incidencia de esa fuente de financiamiento en el total fue prácticamente idéntica.

En consecuencia, la debilidad del fondeo de orden externo a las firmas ha sido una característica estructural del proceso de inversión local en las últimas décadas, lo que se condice con el rol de principal obstáculo del gasto en innovación asignado por las PyMIs a dicho déficit en las diferentes Encuestas de Innovación.

La elevada dependencia de los recursos propios es un rasgo central de la estructura de financiamiento de la inversión PyME en gran parte de las economías latinoamericanas. Incluso, en Chile, que ostenta la mayor cobertura bancaria de América Latina, las PyMEs obtienen el 68% de su fondeo de fuentes internas. Por el contrario, los recursos propios sólo representan 22% del financiamiento de las pequeñas y medianas empresas en Alemania, 27% en Japón y 26% en Italia (Pollack y García, 2004).

---

<sup>8</sup> El stock de crédito al sector privado no financiero promedió 21,5% del PIB entre 1998 y 2001 y aproximadamente 10% en 2006.

Por último, en lo que se refiere a la homogeneidad de las estrategias empresarias, se pueden realizar dos críticas. En primer lugar, uno de los supuestos que realiza la teoría neoclásica del crecimiento radica en que todas las firmas se comportan “racionalmente”, maximizando sus beneficios. Sin embargo, ese supuesto puede ser severamente cuestionado.

Al respecto, la teoría convencional sobre la elección supone que la única opción racional es (o debe ser) una elección instrumental o económica (p. ej. maximización de la utilidad, de la ganancia o de la riqueza). Por el contrario, una visión más amplia incluiría la posibilidad de que las elecciones racionales fueran también no instrumentales, vinculadas a la búsqueda de objetivos bien definidos tales como el poder, el prestigio, la justicia, la religión, la perfección ética, la identidad étnica, la pureza ideológica o el placer estético (Zafirovsky, 2003).

En este sentido, esa visión alternativa propone pasar del *homo* (o empresa) *economicus* al *homo complexus*, que incluye no sólo al primero sino también al *homo moralis*, al *homo religiosus*, al *homo politicus*, al *homo honoris*, etc. De ese modo, se reafirma el concepto de que los fines económicos no son necesariamente más relevantes que los no económicos; por el contrario, los primeros suelen representar medios u objetivos intermedios, mientras que los segundos constituyen los fines últimos (Zafirovsky, *op. cit.*).

Para revalidar el concepto anterior, pueden mencionarse algunas estrategias empresarias que se alejan de la mera maximización de los beneficios. Vale destacar que los ejemplos que se describen a continuación surgen de la experiencia del propio autor de la Tesis a partir de visitas como consultor de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a más de 300 firmas industriales entre 2000 y 2003.

Por ejemplo, diversas firmas privilegian la calidad de su producción por sobre los beneficios, conducta que se vincula con la búsqueda del prestigio por sobre las ganancias. En esos casos, las empresas consideran prioritaria la preservación de determinados estándares de calidad (asociados a ciertos diseños, técnicas de producción, ingredientes o materiales), aun cuando ello implique no usufructuar

posibilidades de obtener mayores beneficios mediante la reducción de la calidad<sup>9</sup>.

Estas estrategias suelen manifestarse en producciones de empresas PyMEs orientadas al consumidor final, tales como calzado, muebles, indumentaria o alimentos. En ellas, la preservación de la calidad se transforma en la principal carta de referencia de las empresas frente a la menor calidad que pueden presentar las producciones de las grandes firmas y/o de las importaciones. Por ello, aquellas sostienen su calidad aun cuando sus márgenes de ganancia se deterioran, debido a factores como la apreciación del tipo de cambio real o la reducción de las barreras arancelarias.

Otro ejemplo radica en aquellas empresas que implementan estrategias en las cuales predominan los estándares éticos o medioambientales por sobre los económicos, lo que las lleva a desechar aquellas alternativas que si bien les permitirían maximizar sus beneficios, contradicen sus objetivos ulteriores. Este es el caso de firmas que optan por privilegiar el cumplimiento de las leyes impositivas, laborales y medioambientales aun cuando aquello les genere mayores costos y/o la imposibilidad de acceder a determinados nichos de mercado<sup>10</sup>.

En otras ocasiones, los empresarios adoptan estrategias que implican maximizar sus dividendos aun cuando aquello no implique la maximización de los beneficios de la firma. De hecho, en algunas pequeñas y medianas empresas, se puede observar que propietarios que cuentan con elevados niveles de ingreso coexisten con maquinaria prácticamente obsoleta, lo que revela la postergación de las necesidades de inversión en beneficio del sostenimiento de un determinado

---

<sup>9</sup> Al respecto, la propietaria de una empresa mediana que producía *biscuits* se ufanaba de darle sus productos a su bebé, debido a la ausencia de químicos en su proceso de producción, motivo por el cual también mencionaba que nunca le daría productos de la competencia.

<sup>10</sup> En países con elevados niveles de corrupción como la Argentina, esa estrategia implica habitualmente no participar de las licitaciones públicas, en la medida en que estas últimas se asocian frecuentemente al pago de “coimas” a los agentes estatales encargados de las operaciones.

estándar de vida del empresario. Naturalmente, esas firmas manifiestan notables dificultades para subsistir en el mercado<sup>11</sup>.

En los casos de empresas familiares, se puede apreciar también el privilegio de la inserción de los miembros del grupo familiar a la firma por sobre el ascenso y/o el ingreso de trabajadores calificados. En este caso, la estrategia predominante es el bienestar del grupo familiar por sobre la maximización del beneficio de la empresa, lo que demandaría el empleo de trabajadores más calificados, independientemente de su pertenencia a la familia propietaria.

En segundo lugar, aun si se admite que las firmas privilegian la maximización de sus beneficios, puede cuestionarse que aquellas efectivamente lo logren sistemáticamente. Esto ocurre porque las empresas siguen estrategias que se basan tanto en la confianza en las capacidades de los administradores y en tradiciones y costumbres como en los propios cálculos de maximización (Nelson, 1991).

El argumento anterior queda comprendido dentro del concepto de “ineficiencia x”, que contempla no sólo la asignación ineficiente de los recursos sino que también incluye la ineficiencia que resulta de las oportunidades perdidas de utilizar los recursos existentes dentro de las organizaciones productivas (Leibenstein, 1966).

Esa ineficiencia x se vincula con el déficit de motivación para un comportamiento verdaderamente económico, lo que a su vez se genera en la incompletitud de los contratos laborales (en materia de esfuerzo de los trabajadores), en la falta de especificación de la función de producción y en la ausencia de mercado para algunos insumos. A su vez, esas ineficiencias se manifiestan en la incompetencia tecnológica proveniente de la resistencia psicológica o cultural a modernizar el

---

<sup>11</sup> En los primeros meses de 2002, podían encontrarse algunas pequeñas empresas que contaban con maquinarias y herramientas obsoletas – que se condecían con la falta de inversión derivada del declive macroeconómico iniciado a mediados de 1998 –, aunque sus propietarios tenían estacionados en la puerta de la fábrica autos y camionetas particulares relativamente nuevos.

equipo y en la incapacidad o rechazo al cumplimiento de las relaciones, roles y obligaciones organizacionales (Crespo, 2010).

En esa línea, cuando una nueva tecnología se torna disponible, su adopción no depende únicamente de los beneficios que reportaría a la empresa sino también de si aquella es compatible o no con las capacidades básicas de la firma. Por ello, ante cambios tecnológicos, algunas empresas se adaptan rápidamente, en tanto que aquellas que cuentan con administradores y empleados que presentan mayores incompatibilidades con la innovación, quedan rezagadas y corren el riesgo de desaparecer del mercado si no logran reconvertir sus capacidades sustancialmente.

A modo de ejemplo, puede mencionarse las dificultades por las que atravesaron las automotrices estadounidenses y europeas, caracterizadas por el método de producción *fordista*, frente el avance de las terminales asiáticas, asociadas a sistemas flexibles que presentaban mayores niveles de productividad. De hecho, las primeras han intentado, en ocasiones infructuosamente, transitar desde el modelo *fordista* hacia el esquema flexible característico de las firmas asiáticas.

En definitiva, numerosas firmas no logran maximizar sus beneficios, en tanto presentan mayores costos debido a la presencia de ineficiencia  $x$ . Esta última adquiere una magnitud relevante, logrando explicar un porcentaje significativo del residuo de Solow en las estimaciones de las fuentes de crecimiento económico (Leibenstein, *op. cit.*).

Por el contrario, para maximizar sus beneficios, los empresarios deben contar con la capacidad de, entre otros: obtener y usar factores de producción que no se encuentran en un mercado perfecto; descubrir y evaluar información y nuevas oportunidades económicas; reunir recursos financieros; asumir riesgos; proveer un sistema motivacional dentro de la empresa (Crespo, *op. cit.*). En definitiva, se requiere manejar datos psicológicos, motivacionales, socio-culturales, políticos y, obviamente, económicos.

En resumen, la existencia tanto de incertidumbre como de fallas en las instituciones y la heterogeneidad en términos de capacidades y de estrategias de las firmas determinan dinámicas diferenciales para las empresas en el proceso de crecimiento económico, que no logran ser captadas adecuadamente por la concepción neoclásica de una firma representativa racional que maximiza sus beneficios.

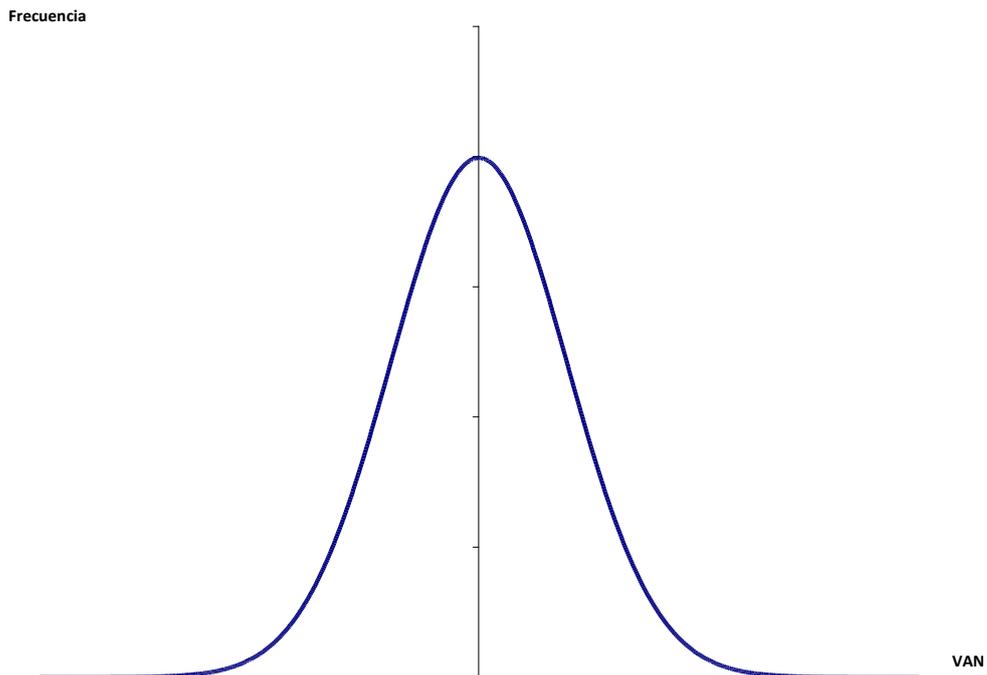
Por lo tanto, la incorporación de los conceptos señalados al análisis económico propiciará una mejor comprensión de las evoluciones asimétricas de las empresas y/o de los diferentes sectores de actividad que se observan habitualmente en los procesos de crecimiento económico. Precisamente, se intentará avanzar en ese sentido en los próximos Capítulos de esta Tesis.

### ***II.3- Acerca de la elección de proyectos de inversión***

Al momento de modelizar la visualización de los proyectos de inversión por parte de los empresarios, la escuela neoclásica recurre a una notable simplificación. Específicamente, se concibe que los empresarios conocen todos los posibles resultados – Valor Actual Neto (VAN) – que se vinculan con cada proyecto de inversión, así como sus respectivas probabilidades.

Incluso, al utilizar distribuciones de probabilidad normales para modelizar el valor actual neto de los diferentes proyectos de inversión, la escuela neoclásica supone que los empresarios cuentan con la capacidad de estimar numerosos resultados alternativos para cada proyecto que realizan:

**DIAGRAMA II.3.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA TEORÍA NEOCLÁSICA:**



Lógicamente, la simplificación anterior presenta algunas debilidades. En primer lugar, el supuesto de completo conocimiento de los diversos resultados y de sus respectivas probabilidades resulta central al momento de elegir entre diferentes proyectos de inversión, en la medida en que – como se analizará en próximas secciones – aquel proceso requiere del cálculo de la esperanza matemática y/o de la varianza del valor actual neto de cada emprendimiento. Nótese que esa debilidad se sostiene incluso cuando se reduce el número de escenarios posibles de cada proyecto de inversión, dado que aun cuando se enfrenten sólo dos o tres resultados esperados, se exige asociar a cada uno de ellos una probabilidad.

En segundo lugar, la visión neoclásica excluye por completo la noción de incertidumbre, en la medida en que todo resultado posible del proyecto de inversión se encuentra plasmado y cuenta con una probabilidad asociada. Es decir, para la visión neoclásica, los empresarios no enfrentan un escenario de incertidumbre sino meramente de riesgo.

En contraposición con la visión neoclásica, la planificación basada en escenarios ha generado una atención creciente desde que fue introducida por primera vez a nivel empresario por la Royal Dutch Shell en 1960, siendo una herramienta a la que se atribuyó la capacidad de la firma para anticipar y para administrar los

*shocks* petroleros de mejor manera que sus competidores durante la década del setenta (Wack, 1985).

Después de más de 50 años de evolución, esa herramienta de planificación se ha convertido en uno de los métodos más populares para manejar la incertidumbre (Randt, 2015). En este sentido, más de un tercio de las empresas británicas utiliza ese instrumento (Hodgkinson *et al.*, 2006), en tanto que se han reportado cifras similares para las firmas estadounidenses y europeas (Linnemann y Klein, 1983).

Actualmente, existen numerosas técnicas posibles a los efectos de implementar la planificación basada en escenarios, que van desde la construcción de narrativas descriptivas detalladas sobre una amplia serie de aspectos del futuro – lo que requiere de equipos multidisciplinarios, por lo que generalmente es realizada por grandes empresas – hasta el diseño de pocas alternativas que difieren en algunos elementos externos (p. ej. contextos macroeconómicos) y/o internos (p. ej. desempeño de la empresa). Incluso, esa variedad de enfoques ha llevado a que numerosos autores mencionen a la situación actual como un “caos metodológico” (Martelli, 2001).

En lo que respecta a las pequeñas y medianas empresas, éstas pueden seguir la esencia de la planificación basada en escenarios sin involucrarse en un proceso formal – que demanda equipos multidisciplinarios y costos relevantes – como implementan las grandes firmas (Malaie y Emami, 2014).

De todos modos, existen varios atributos comúnmente aceptados en la planificación basada en escenarios (Kahneman y Clien, 2010): 1) un escenario representa algún estado futuro plausible o posible que identifica cuestiones críticas o variables que definen ese estado de una manera lógica e internamente consistente; 2) un escenario puede representar algún estado o condición en un momento futuro (quizás más de uno) o, alternativamente, una secuencia de eventos, condiciones o cambios que describen la evolución de algún futuro; 3) dado que un escenario es un posible futuro, no tiene por qué tomarse como un pronóstico; (4) se pueden generar escenarios "múltiples", cada uno con alguna probabilidad cualitativa o cuantitativa de ocurrencia y/o estimación de oportunidad o amenaza (mejor caso/ peor caso) y/o grado de euforia

(optimista/pesimista) y/o temas principales (p. ej. escasez de energía o crisis mundial).

En definitiva, la planificación basada en escenarios se ha convertido en una herramienta estratégica para el desarrollo de las empresas, al ocuparse de posibles condiciones futuras y de la creación de alternativas (Schoemaker, 1995). En particular, en lo que respecta a la selección de proyectos de inversión, las incertidumbres exógenas (que no están influenciadas por los propios proyectos) pueden afectarlos notablemente. Precisamente, esas incertidumbres pueden captarse y planificarse mediante la construcción de escenarios y la evaluación de los valores de los proyectos en esos escenarios (Liesio y Salo, 2012).

A los efectos de ilustrar la planificación basada en escenarios, puede plantearse que los empresarios manejan no más de tres resultados para cada proyecto de inversión, que se denominan habitualmente “escenario base”, “escenario optimista” y “escenario pesimista”. Nuevamente, la idea de utilizar sólo tres escenarios para analizar la rentabilidad de los proyectos de inversión surge de la experiencia del propio autor de la Tesis. En este caso, esa forma de planificar fue descubierta al trabajar como consultor para diversas empresas argentinas en la última década, especialmente en los rubros automotriz, de materiales de la construcción y de indumentaria.

En el caso de las grandes y medianas empresas, esos tres escenarios pueden construirse sobre la base del asesoramiento provisto por consultores, tanto en cuanto a los contextos macroeconómicos y sectoriales que afectarán a los resultados de los proyectos como a los riesgos tecnológicos inherentes a los propios emprendimientos.

En lo que respecta a las pequeñas y microempresas, los escenarios se construyen fundamentalmente a partir de la intuición y de la experiencia de los propios empresarios, en la medida en que la capacidad de recurrir a asesoramiento externo suele ser considerablemente inferior.

En esa línea, la escuela estructuralista latinoamericana plantea firmas e individuos imperfectamente informados en la que atañe al conjunto de opciones

que enfrentan y con incompleta percepción acerca del costo/beneficio asociado a cada una de sus posibles decisiones (Katz y Kosacoff, *op. cit.*).

Por un lado, el “escenario base” se vincula con los resultados esperados para un proyecto de inversión que se realiza en un contexto económico que continúa en un sendero similar al presente (esto es, se asocia a una baja volatilidad macroeconómica): se sostienen la dinámica de algunas variables (la demanda agregada, el consumo, los salarios nominales, los precios, entre otras) y el nivel de otras (tipo de cambio real, tasa de interés, entre otras).

Por otro lado, cuando el propio proyecto de inversión se asocia a incertidumbre desde el punto de vista técnico – por ejemplo, porque se vincula con el desarrollo de una nueva tecnología, proceso o producto de resultados inciertos – el “escenario base” comprendería, *ceteris paribus* el contexto económico, un resultado positivo para el emprendimiento – esto es, la concreción de la innovación en términos de tecnología, procesos productivos o productos –.

En esa línea, el “escenario optimista” se relaciona con el mismo proyecto de inversión realizado en un contexto económico que mejora respecto de su estado actual – o de las expectativas empresarias -, lo que se vincula con un incremento de las ganancias empresarias. En caso de que el propio proyecto de inversión implicase incertidumbre en el aspecto técnico, el “escenario optimista” se asociaría, *ceteris paribus* el contexto económico, a un rendimiento excepcional del emprendimiento.

Finalmente, desde el punto de vista del contexto económico, el “escenario pesimista” puede asociarse a un deterioro considerable del *status quo*, es decir, a una contracción o desaceleración brusca en el nivel de actividad o a una apreciación marcada del tipo de cambio real. Nuevamente, cuando el propio proyecto de inversión se asocia a incertidumbre desde el punto de vista técnico, el “escenario pesimista” se vincularía, *ceteris paribus* el contexto económico, a la

imposibilidad de alcanzar la innovación en términos de tecnología, procesos productos o productos<sup>12</sup>.

En cualquier caso, a diferencia del enfoque neoclásico, los tres resultados no están asociados a probabilidades definidas, aunque puede postularse que el “escenario base” constituye el de mayor plausibilidad. En consecuencia, al trabajar con tres posibles escenarios sin probabilidades definidas, se torna posible incorporar el concepto de incertidumbre al análisis, que se vincula precisamente con la existencia de aleatoriedad sin probabilidades conocidas.

Por otro lado, como se analizará en el próximo apartado, al postular que no existen probabilidades definidas para los escenarios que advierte el empresario al momento de realizar una inversión, resulta imposible utilizar las técnicas de elección neoclásicas habituales para optar entre diferentes proyectos de inversión.

En definitiva, en aras de modelizar la descripción alternativa que se planteó para la visión empresarial sobre los proyectos de inversión, puede recurrirse a la Matemática Borrosa, en general, y a los Números Borrosos Triangulares (NBT), en particular, cuyo marco metodológico se desarrolla en el próximo apartado.

### ***II.3.1. Marco metodológico para los Números Borrosos Triangulares<sup>13</sup>:***

El concepto de Conjunto Borroso (o Difuso) se originó a partir del artículo “*Fuzzy sets*” (1965) de Lofti Zadeh, profesor de Ingeniería Electrónica de la Universidad de Berkeley. En aquel, se estableció que el conjunto borroso tiene como propósito principal describir y formalizar la realidad mediante la utilización de

---

<sup>12</sup> En el caso de la industria automotriz argentina y desde el punto de vista del contexto económico, el “escenario pesimista” se asociaba frecuentemente a una crisis o desaceleración macroeconómica significativa en Brasil (principal destinatario externo de la producción nacional) y el “escenario optimista”, con un crecimiento excepcional de ese mercado.

<sup>13</sup> Este apartado se basa principalmente en Lazzari (2001a y b) y en Lazzari et al. (1995).

modelos flexibles que interpreten el comportamiento y las relaciones humanas, que habitualmente se producen en un marco de incertidumbre.

Los conjuntos borrosos trascienden la dicotomía entre “pertenencia” y “no pertenencia” – o principio del tercero excluido – que plantea la teoría clásica sobre conjuntos, a la cual comprende como caso particular. De ese modo, los conjuntos borrosos permiten construir estructuras matemáticas a partir de las cuales es posible manipular datos inciertos cuya pertenencia a un conjunto es materia de grado.

Por ejemplo, en el marco del conjunto de inversiones de las firmas del sector privado, se podría plantear un subconjunto borroso conformado por los proyectos que presentan resultados escasamente inciertos. Obviamente, la característica “resultados escasamente inciertos” resulta difusa, borrosa y subjetiva, dado que su significado dependerá crucialmente de las expectativas de los inversores (y/o de sus asesores) sobre el proyecto, así como del momento en que sean analizados.

Por eso, no es posible conformar dos conjuntos bajo la dicotomía clásica de pertenencia y no pertenencia – los proyectos con resultados escasamente inciertos, por un lado, y el resto de los emprendimientos, por el otro –. Por el contrario, la pertenencia al conjunto de los proyectos con “resultados escasamente inciertos” es una cuestión de grado.

En definitiva, en un determinado universo  $E$ , continuo o discreto, un subconjunto borroso  $\tilde{A}$  es una función  $\mu_A: E \rightarrow [0, 1]$  que asigna a cada elemento del conjunto  $E$  un valor  $\mu_A(x)$  perteneciente al intervalo  $[0,1]$ , llamado el grado o nivel de pertenencia de  $x$  a  $\tilde{A}$ .

Por ejemplo, puede definirse el siguiente conjunto borroso  $\tilde{A} = \{(a / .1); (b / .7); (c / 1); (d / .5); (e / 0)\}$ , donde  $a, b, c, d$  y  $e$  son elementos del referencial  $E$  y el número posterior a la barra asociado a cada uno es el valor de la función característica de pertenencia para el elemento considerado.

En ese contexto, un Número Borroso es un subconjunto borroso de los números reales, convexo y normal. Entonces, puede definirse un número borroso en

cualquier conjunto referencial totalmente ordenado, como por ejemplo  $R$  (números reales),  $R^+$  (números reales positivos),  $Z$  (números enteros) o  $N$  (números naturales).

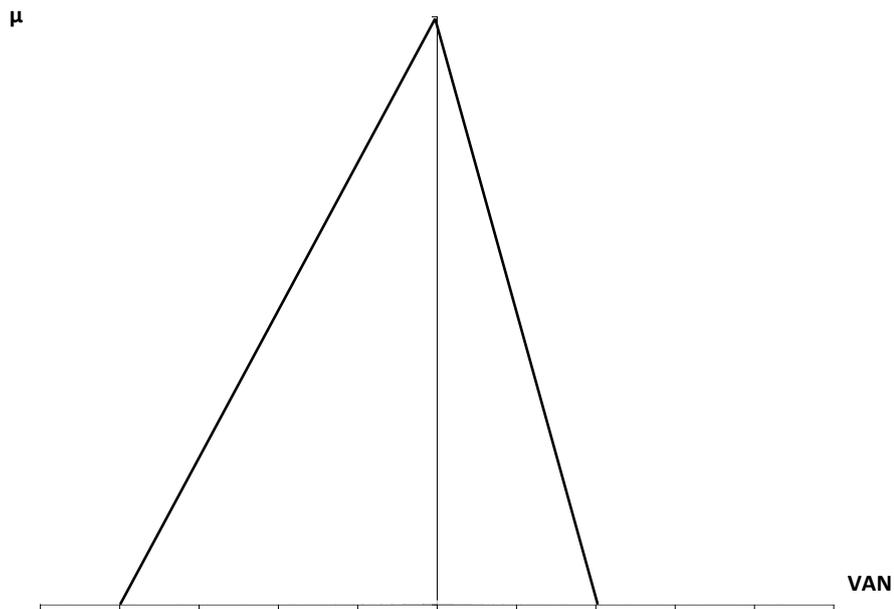
En particular, se denomina Número Borroso Triangular al número borroso real, continuo – su función de pertenencia es continua –, tal que la forma de su función de pertenencia determina con el eje horizontal un triángulo. Además, su función de pertenencia es lineal, a izquierda y a derecha, y el  $\alpha$ -corte para  $\alpha = 1$  tiene un sólo elemento.

El NBT se determina de manera única para tres números reales  $a_1$ ,  $a_2$  y  $a_3$ , tales que  $a_1 \leq a_2 \leq a_3$ , por lo que suele representarse como  $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$ . Además, su función característica de pertenencia es (para todo  $x \in R$ ):

$$\begin{aligned}\mu_A(x) &= 0 && \text{si } x \leq a_1 \\ &= (x - a_1) / (a_2 - a_1) && \text{si } a_1 \leq x \leq a_2 \\ &= (-x + a_3) / (a_3 - a_2) && \text{si } a_2 \leq x \leq a_3 \\ &= 0 && \text{si } a_3 \leq x\end{aligned}$$

Por su gran simplicidad, los NBT se usan en muchas situaciones prácticas, en particular cuando sobre una determinada magnitud se conocen únicamente tres valores: al mínimo, el máximo y el de mayor nivel de presunción.

**DIAGRAMA II.4.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN COMO NBT:**



Finalmente, el criterio de orden para los NBT es el siguiente:

1. Dado los NBT positivos  $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$  y  $\tilde{O} = (o_1, o_2, o_3)$ , sus números reales asociados consisten en  $\tilde{a} = (a_1 + 2a_2 + a_3) / 4$  y  $\tilde{o} = (o_1 + 2o_2 + o_3) / 4$ . Entonces,  $\tilde{A} > \tilde{O}$  si  $(a_1 + 2a_2 + a_3) > (o_1 + 2o_2 + o_3)$ <sup>14</sup>.
2. En caso en que los números reales asociados resultaran idénticos, el orden se establece en función del mayor valor para  $a_2 / o_2$ , es decir, el valor de máxima presunción.
3. En caso de que tanto los números reales asociados como los valores de  $a_2$  y  $o_2$  sean iguales, se elige aquel con mayor  $a_3 / o_3$ .
4. En caso de que tanto los números reales asociados como los valores de  $a_2 / o_2$  y de  $a_3 / o_3$  sean idénticos, se opta por aquel con mayor  $a_1 / o_1$ .

**II.3.2. Elección empresarial entre distintos proyectos de inversión:**

Para la escuela neoclásica, la elección entre diferentes proyectos de inversión depende crucialmente de la capacidad del empresario de estimar los posibles (en

---

<sup>14</sup> Si  $\tilde{A}$  y  $\tilde{O}$  son NBT, entonces “>” es asimétrica, transitiva y completa.

ocasiones, prácticamente infinitos) resultados de cada alternativa y la probabilidad asociada a cada uno de ellos. En efecto, aquella establece un ordenamiento de los distintos proyectos de inversión a partir de la esperanza matemática del Valor Actual Neto (VAN), de la varianza del VAN o de una combinación de ambas variables.

Un primer criterio consiste en elegir el proyecto que cuente con la mayor esperanza matemática – obviamente, entre los que tienen una esperanza matemática superior a cero –. Las limitaciones de ese criterio residen en, por un lado, que la complejidad de la distribución de probabilidades del VAN se reduce a un solo parámetro, desaprovechando buena parte de la información que ofrece esa distribución, y, por otro lado, que no se contempla el riesgo inherente a cada proyecto de inversión (Peña Cerezo, 2004).

Por eso, un segundo criterio posible es el denominado “regla media-varianza”, que supone que la utilidad de un proyecto de inversión puede ser definida exclusivamente en función del valor esperado y de la varianza de su VAN. En particular, suponiendo que el inversor es adverso al riesgo y que conoce la rentabilidad esperada y el riesgo del proyecto, este criterio establece que:

- 1) entre dos proyectos de igual esperanza matemática y distinta varianza, se escogerá al que presente una menor varianza;
- 2) entre dos proyectos de igual varianza y distinta esperanza, se elegirá al de mayor esperanza matemática;
- 3) cuando un proyecto tiene la menor varianza y el otro la mayor esperanza matemática, se utiliza el “Coeficiente de Variabilidad”, que se calcula como el cociente entre la varianza y la esperanza matemática (Contreras, 2009). En el caso de los inversores con aversión al riesgo, optarían por el proyecto de menor Coeficiente de Variabilidad, es decir, por aquel que presente menores unidades de riesgo por cada unidad monetaria de rentabilidad.

Como se mencionó en apartados anteriores, las empresas suelen desconocer la probabilidad inherente a cada posible resultado de sus proyectos de inversión,

motivo por el cual los criterios de elección que plantea la escuela neoclásica, si bien teóricamente relevantes, no reflejan el proceso de decisión de las firmas.

Al respecto, retomando el concepto de “conductas defensivas” y el instrumental de la Matemática Borrosa desarrollados en apartados anteriores, podría postularse que las firmas siguen reglas de decisión diferentes a las definidas por la escuela neoclásica, que constan de dos etapas.

En primer lugar, en la medida que las empresas procuran evitar su exposición a la volatilidad macroeconómica característica de nuestro país, aquellas podrían descartar los proyectos de inversión asociados a un “escenario pesimista” con un resultado negativo. En términos de los Números Borrosos Triangulares (NBT), el postulado anterior implica que  $a_1$  debe ser mayor o igual a cero.

La propuesta de que el “escenario pesimista” no comprenda una pérdida para la empresa podría relajarse definiendo que aquel no se asocie a un resultado negativo que pusiese en riesgo la continuidad de la firma o de su patrimonio. Por ejemplo, si la empresa fuera a endeudarse para realizar el proyecto, la pérdida resultante de ese escenario no debería implicar la imposibilidad de afrontar los pagos del préstamo.

No obstante, a los fines del presente análisis y en aras de simplificar el desarrollo, se establecerá que el “escenario pesimista” debe implicar un VAN mayor o igual a cero, aunque la relajación de ese supuesto no significaría una modificación de las conclusiones de este método.

En segundo lugar, una vez que la empresa conformó el subconjunto de proyectos de inversión cuyos “escenarios pesimistas” no implican una pérdida, el proceso de selección se asocia al criterio de orden para los NBT desarrollado en el apartado previo:

- 1)  $\tilde{A} > \tilde{O}$  si  $(a_1 + 2a_2 + a_3) > (o_1 + 2o_2 + o_3)$ .
- 2) En caso en que los números reales asociados de dos o más proyectos resultaran idénticos, el orden se establecería en función del mayor valor para  $a_2$ , es decir el valor de máxima presunción.

- 3) En caso de que tanto los números reales asociados como los valores de  $a_2$  fueran iguales para dos o más proyectos de inversión, se elegiría aquel con mayor  $a_3$ .
- 4) En caso de que tanto los números reales asociados como los valores de  $a_2$  y de  $a_3$  fueran idénticos para dos o más proyectos de inversión, se optaría por aquel con mayor  $a_1$ .

Nótese que ambos pasos de este método alternativo para la elección entre proyectos de inversión no requieren más que conocer tres escenarios posibles para el resultado de cada emprendimiento, información a partir de la cual se procede a descartar algunas alternativas (con  $a_1$  menor que cero) y ordenar las restantes.

### ***II.3.3. Aplicación de los métodos de elección entre proyectos de inversión:***

Luego del desarrollo teórico realizado previamente, en el presente apartado se ilustran los diferentes resultados que se obtendrían a partir de aplicar ambos métodos de elección entre proyectos de inversión.

Como primer ejercicio hipotético, puede plantearse que la empresa enfrenta dos proyectos de inversión significativamente diferentes. El "Proyecto A" implica realizar una innovación en términos de su proceso productivo, la que está asociada a riesgo / incertidumbre de índole tecnológico, en la medida en que aquella puede no tener los resultados favorables esperados por la firma.

En cuanto a los tres escenarios que observan las empresas, el "Proyecto A" tendría un "escenario base" asociado a un Valor Actual Neto (VAN) positivo, pero un "escenario pesimista" vinculado a una pérdida para la firma, dado que si la innovación no logra plasmarse favorablemente, la inversión no estará acompañada de una mejora en la rentabilidad. Asimismo, en términos de la visión neoclásica, podría suponerse que el "Proyecto A" cuenta con una media igual a 3 y una varianza igual a 1.

Por otro lado, la empresa cuenta con el “Proyecto B”, asociado a una expansión en la producción en el corto plazo que no implica una innovación en materia de procesos ni de productos, por lo que su riesgo/incertidumbre de índole tecnológico es nulo<sup>15</sup>. Incluso, en aras de simplificar el planteo, podría establecerse que ese proyecto está orientado a abastecer exclusivamente a la demanda externa, de modo de que sus resultados no se vean influidos por la volatilidad de la demanda local<sup>16</sup>.

Entonces, en ese caso, el “escenario pesimista” se vincula a un VAN positivo, originado en una “hipótesis de mínima” de colocación de parte de la nueva producción en algún mercado externo ya conocido y testeado. Por otro lado, el “escenario optimista” contempla un resultado considerablemente mejor, que podría vincularse con la inserción comercial en diversos mercados externos aún no explorados (que conllevan algún costo de búsqueda e inserción). En términos de la visión neoclásica, podría suponerse que el “Proyecto B” cuenta con una media igual a 9 y una varianza igual a 9.

Utilizando el herramental neoclásico – incluyendo el concepto de “aversión al riesgo” –, ambos proyectos se reflejarían gráficamente en sendas curvas de distribución normales derivadas de sus medias y varianzas, que implican el conocimiento de los diversos resultados posibles y de sus respectivas probabilidades. El “Proyecto A” tendría algún/algunos resultados negativos, en tanto que todos los resultados posibles del “Proyecto B” se asociarían a valores positivos.

Como se señaló previamente, el “Proyecto B” tiene una mayor esperanza matemática para el VAN (igual a 9) que el “Proyecto A” (igual a 3), aunque una

---

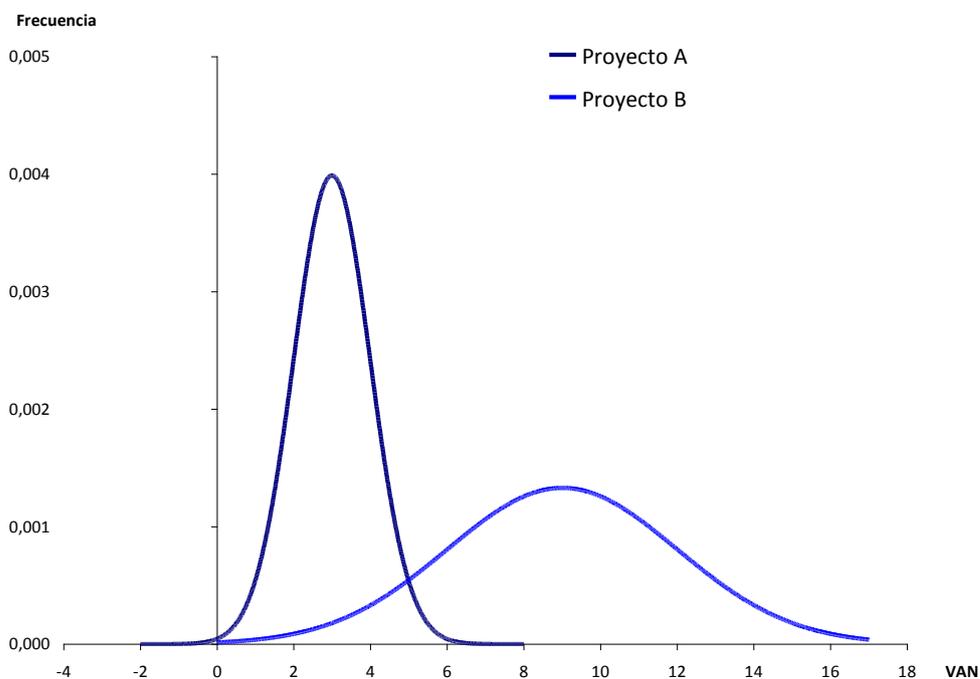
<sup>15</sup> Un ejemplo extremo de proyecto B consiste en no realizar ningún tipo de inversión o postergar esa decisión.

<sup>16</sup> En las economías volátiles, el tipo de cambio real suele presentar fluctuaciones significativas. Por ello, podría agregarse el supuesto de que el “Proyecto B” es realizado por una firma para la cual los insumos de orden no transable tienen una baja incidencia en la estructura de costos.

varianza superior (9 versus 1)<sup>17</sup>. De ese modo, la elección entre los proyectos de inversión debería realizarse mediante el “Coeficiente de Variabilidad”.

Recuérdese que el “Coeficiente de Variabilidad” se calcula como el cociente entre la varianza y la esperanza matemática y, en el caso de inversores con aversión al riesgo, se elige el proyecto de menor coeficiente – menores unidades de riesgo por cada unidad monetaria de rentabilidad –. Entonces, de acuerdo a la visión neoclásica, el Proyecto elegido sería el “A”, que presenta un “Coeficiente de Variabilidad” de 0,33 frente a un cociente de 1 del “B”.

**DIAGRAMA II.5.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN ALTERNATIVOS PARA LA TEORÍA**  
**NEOCLÁSICA. EJERCICIO 1:**



Sin embargo, aquella selección luce anti-intuitiva, dado que supone que la empresa optará por un proyecto con un (varios) posible(s) resultado(s) negativo(s) en desmedro de otro que sólo se asocia a VAN positivos, debido a que este último presenta una mayor variabilidad en sus resultados. Esa

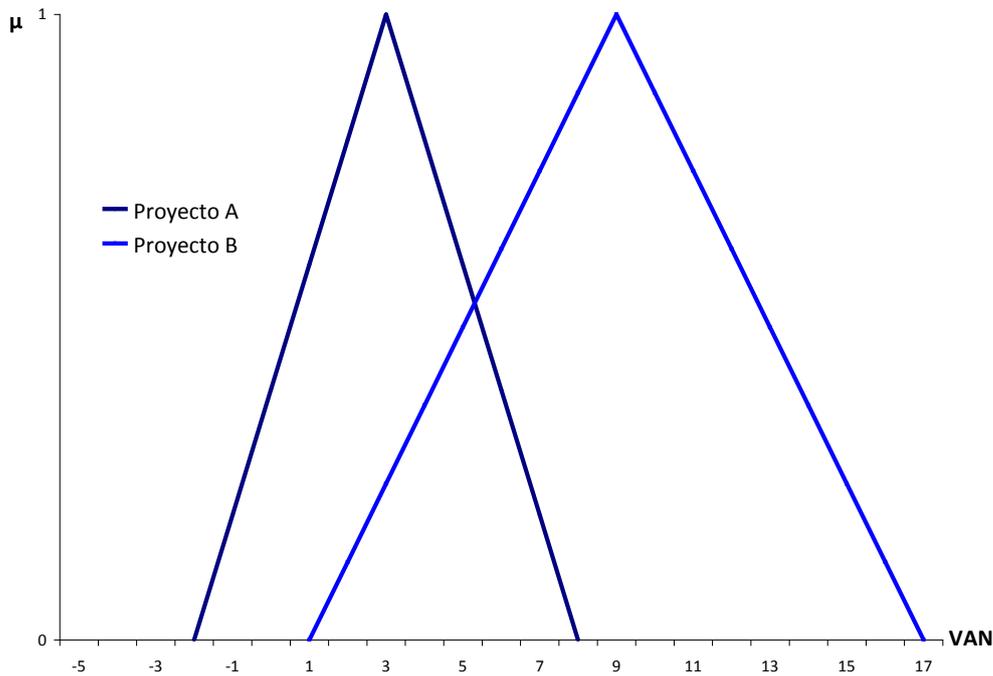
<sup>17</sup> La mayor varianza del Proyecto B radica en la múltiple variedad de nuevos mercados y de volúmenes de transacciones que se asocian al proyecto destinado a abastecer la demanda externa, en tanto que la menor varianza del Proyecto A reside en que la cantidad de posibles resultados es considerablemente inferior, vinculándose a la concreción (con mayor o menor éxito) o al fracaso de la innovación en materia de procesos productivos.

distorsión se origina en la reducción del problema de selección entre proyectos de inversión al cálculo de la media y la varianza (y la relación entre ambas).

De acuerdo al desarrollo realizado en las Secciones previas, puede representarse ambos proyectos a través de Números Borrosos Triangulares: el “Proyecto A” implica un “escenario pesimista” negativo, mientras que el “Proyecto B” sólo comprende VAN positivos. Siguiendo el criterio de elección y ordenamiento establecido en el apartado previo, la empresa optaría por el “Proyecto B”, al descartar el “Proyecto A” en su afán de evitar el “escenario pesimista” de VAN negativo que aquel contempla.

En el contexto de la literatura sobre “conductas defensivas”, el criterio anterior brinda un resultado adecuado, en tanto las empresas optan por descartar o postergar aquellos proyectos de inversión que implican un mayor riesgo o incertidumbre para su patrimonio y/o su continuidad – es decir, aquellos que contemplan *ex-ante* VAN negativos –, focalizándose en emprendimientos de rápida maduración, aunque impliquen un menor impacto sobre su competitividad en el largo plazo.

**DIAGRAMA II.6.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN ALTERNATIVOS REPRESENTADOS COMO**  
**NBTS. EJERCICIO 1:**



Nótese que, en línea con la primera sección de este Capítulo, la elección entre proyectos de tipo A y B debería predominar en contextos macroeconómicos recesivos o de estancamiento, en donde las inversiones con alto contenido de innovación pueden ser percibidas como demasiado inciertas para las empresas.

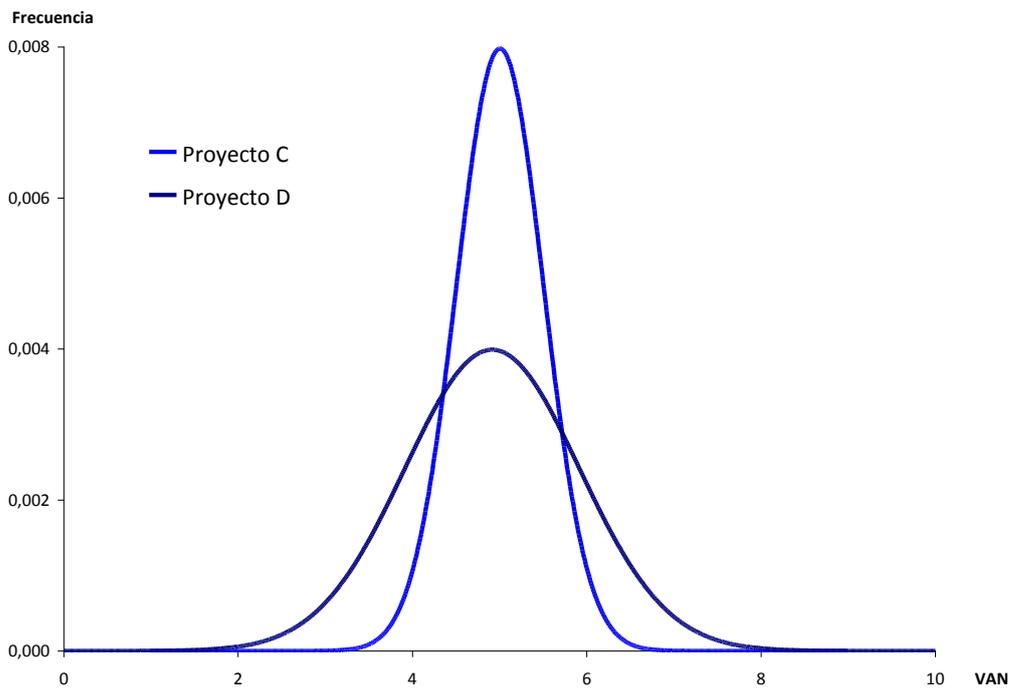
Como segundo ejercicio hipotético puede plantearse una elección entre dos proyectos (“C” y “D”) que tengan: a) todos sus resultados esperados positivos y b) similares VAN para el “escenario base”. En términos del enfoque neoclásico, se trataría de proyectos con idéntica media (igual a 5) y diferente varianza (0,25 y 1, respectivamente).

Por un lado, podría tratarse – como en el ejercicio anterior – de una ampliación en la capacidad de producción destinada íntegramente a abastecer los mercados externos (“Proyecto C”). Por otro lado, el “Proyecto D” sería similar al anterior, aunque con la diferencia de que contemplaría una ampliación levemente superior en la capacidad de producción con el propósito de destinar ese excedente a la atención del mercado interno. En consecuencia, al ser la demanda interna volátil, ese segundo proyecto se asociaría a un “escenario pesimista”

levemente inferior al primero, aunque a un “escenario optimista” superior – en términos neoclásicos, ello implicaría una mayor varianza –.

Utilizando el criterio neoclásico y representando ambos proyectos mediante funciones de distribución normales, la empresa debería optar por el “Proyecto C”, dado que al poseer ambos emprendimientos la misma esperanza matemática, debería elegirse aquel con menor varianza.

**DIAGRAMA II.7.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN ALTERNATIVOS PARA LA TEORÍA**  
**NEOCLÁSICA. EJERCICIO 2:**



Nuevamente, la visión neoclásica plantea un resultado que luce anti-intuitivo: la empresa relegaría al “Proyecto D” que, si bien presenta un “escenario pesimista” de menor VAN (aunque positivo), se asocia a un “escenario optimista” con mayores ganancias. Es decir que, en un contexto en el que ninguno de los proyectos comprende una pérdida, la empresa se sigue comportando con “aversión al riesgo”, eligiendo las alternativas con resultados más próximos al “escenario base”.

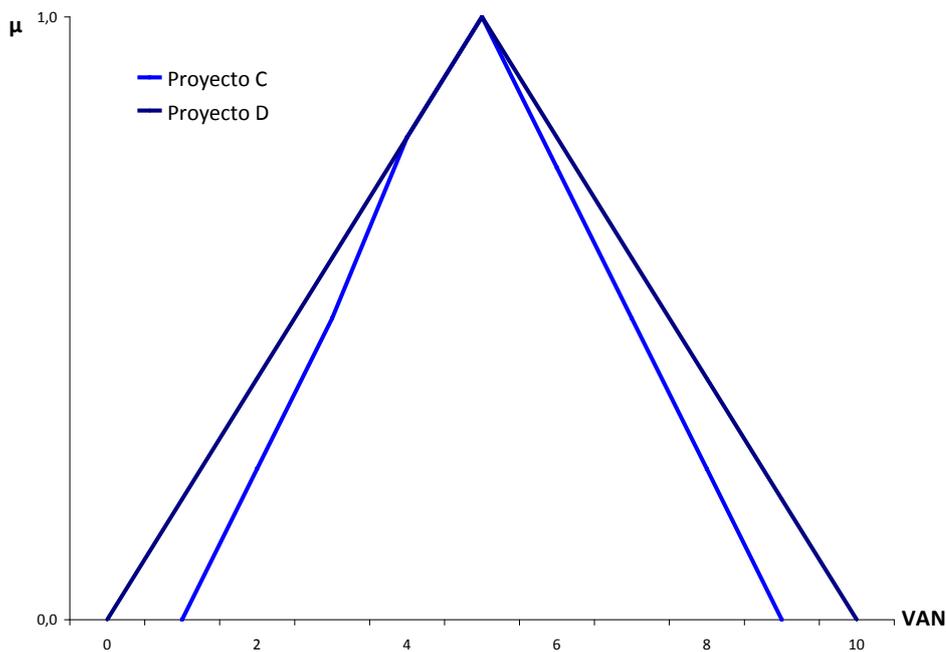
Volviendo al desarrollo realizado en las Secciones previas, puede representarse a ambos proyectos (de igual “escenario base”) a través de Números Borrosos

Triangulares: el “Proyecto D” implica un “escenario pesimista” con menor VAN y un “escenario optimista” con un superior resultado.

A partir del criterio de elección y ordenamiento establecido en el apartado previo, la empresa optaría por el “Proyecto D”: a) los números de máxima presunción son idénticos (iguales a 5), b) el valor de  $a_2$  también es igual; 3) el emprendimiento elegido cuenta con un mayor valor para  $a_3$ .

Esta segunda elección resulta más razonable dado que, al enfrentar proyectos con “escenarios base” similares y que no implican pérdidas en sus “escenarios pesimistas”, las empresas podrían elegir aquellos que presentan mayores ganancias en sus “escenarios optimistas”. En esa línea, al desempeñarse en escenarios de menor incertidumbre, las “conductas defensivas” no se manifiestan.

**DIAGRAMA II.8.**  
**VALOR ACTUAL NETO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN ALTERNATIVOS REPRESENTADOS COMO NBTS. EJERCICIO 2:**



Nuevamente, en línea con la primera sección de este Capítulo, la elección entre proyectos de tipo C y D debería prevalecer en contextos macroeconómicos expansivos, en donde las inversiones pueden ser percibidas como menos inciertas para las empresas.

En definitiva, la escuela neoclásica llevaría a elegir proyectos con un “escenario pesimista” negativo para las firmas – a partir de su menor coeficiente de variabilidad – como en el primer ejercicio y, a igual esperanza matemática, a optar por emprendimientos con un menor “escenario optimista”, como en el segundo ejercicio. Como se señaló previamente, esos resultados no reflejan fehacientemente la estrategia que siguen numerosas empresas, lo que resulta más factible de representar al utilizar las herramientas de la Matemática Borrosa.

Este marco analítico también puede aplicarse a las diferencias existentes entre los distintos sectores al momento de ponderar sus proyectos de inversión. Al respecto, aquellos sectores que se encuentran alejados de la frontera tecnológica internacional pueden enfrentar dilemas como los existentes entre los proyectos A y B, especialmente en escenarios de cambios sustanciales en la política económica como la implementación de procesos de apertura comercial y/o la desregulación de los mercados internos.

Al respecto, el proyecto A se asociaría, por ejemplo, a un *upgrade* tecnológico significativo, con la consecuente incertidumbre asociada – máxime en un escenario de volatilidad macroeconómica –, mientras que el proyecto B podría comprender básicamente la subsistencia en el mercado, en ocasiones vinculada a una reducción (o cierre) de las capacidades productivas del sector en favor del fortalecimiento de las actividades de comercialización y/o de distribución.

Por ende, aquellos sectores que enfrentan dilemas como el anterior podrían mostrar una tendencia a adoptar “estrategias defensivas” (eligiendo el proyecto B), tendientes a no exponerse a “escenarios pesimistas” que pudieran implicar la extinción de la empresa.

En cambio, los sectores que se encuentran próximos al estado del arte internacional pueden enfrentar dilemas similares a los que plantean los proyectos C y D, para los cuales los “escenarios pesimistas” no se asocian al riesgo de continuidad de la empresa. En este segundo caso, podemos encontrar sectores propensos a llevar adelante proyectos con mayor varianza, esto es, a

adoptar “conductas ofensivas” que se contraponen con las que adoptan los sectores que se encuentran alejados del estado del arte global.

Más aún, al interior de los sectores, también puede diferenciarse entre las firmas nuevas y las existentes, dado que las primeras suelen situarse próximas a la frontera tecnológica internacional y, por ende, enfrentar decisiones entre proyectos similares a los C y D.

En función del planteo anterior y tal como se desarrollará en la presente Tesis, uno de los grandes dilemas es como fomentar el traspaso de las empresas/sectores desde un set de inversiones A/B al conjunto C/D, dado que ese desplazamiento implica la realización de proyectos como el A. En este sentido, como mostrará la evidencia empírica argentina de la última década (Capítulo VI), los cambios en el escenario macroeconómico no son suficientes por sí solos para que las empresas/sectores alejados del estado del arte internacional ejecuten inversiones del tipo A.

#### ***II.3.4 Reflexiones finales:***

En el presente apartado, se intentó realizar una contribución al abordaje teórico habitual acerca del proceso de selección entre proyectos de inversión que realizan las firmas en un escenario de incertidumbre macroeconómica.

Al respecto, la escuela neoclásica sostiene que los empresarios conocen todos los posibles – en ocasiones, prácticamente infinitos – resultados que se vinculan con cada proyecto de inversión, así como sus respectivas probabilidades. De hecho, para esa visión, el proceso de elección entre diferentes proyectos de inversión depende crucialmente de la capacidad del empresario – y/o de sus asesores – de estimar los posibles resultados de cada alternativa y la probabilidad asociada a cada uno de ellos.

Sin embargo, las firmas suelen manejar sólo algunos resultados alternativos para cada proyecto de inversión, que se vinculan con distintos escenarios económicos y/o tecnológicos y que carecen de probabilidades definidas. Para modelizar esa

descripción de los proyectos de inversión se recurrió a los Números Borrosos Triangulares, planteándose un método de elección entre emprendimientos de dos etapas, que no requiere más que conocer tres escenarios posibles para el resultado de cada proyecto, información a partir de la cual se procede a descartar algunas alternativas y ordenar las restantes.

A partir de la construcción de dos ejercicios hipotéticos, se mostró que la teoría neoclásica adopta elecciones que resultan anti-intuitivas a la luz de la experiencia de nuestro país. Por un lado, aquella llevaría a elegir proyectos con un “escenario pesimista” negativo para las firmas. Por otro lado, a igual “escenario base”, la visión neoclásica optaría por proyectos con un menor “escenario optimista”.

Esa falta de aprehensión a nivel teórico del proceso de elección entre proyectos de inversión tiene severas consecuencias adversas en el ámbito de la política económica. En este sentido, en línea con la escuela neoclásica, habitualmente se supone que ante cambios en los regímenes macroeconómicos que aumentan la rentabilidad empresarial – por ejemplo, incremento en el tipo de cambio real – o demandan un crecimiento en la productividad – por ejemplo, debido a la disminución de aranceles – las firmas responderán inmediatamente con procesos de inversión acordes, inclusive de índole innovativa.

Sin embargo, como contempla la alternativa teórica desarrollada en este apartado, la experiencia de la Argentina en las dos últimas décadas mostró el predominio de “estrategias defensivas” ante cambios de regímenes macroeconómicos, conductas que constituyen el resultado racional de un pasado reciente macroeconómico notoriamente volátil. Por lo tanto, el proceso alternativo de elección entre proyectos de inversión desarrollado en el presente apartado cuestiona la viabilidad de los cambios bruscos en las “reglas de juego macroeconómicas”, que son característicos de economías volátiles.

### **III- De la macro a la micro: transformaciones en la industria manufacturera durante la década del noventa:**

#### ***III.1. Introducción:***

Durante las décadas del setenta y del noventa, en América Latina, en general, y en nuestro país, en particular, se registraron esquemas macroeconómicos que utilizaron a un tipo de cambio fijo – o con variaciones prefijadas – como instrumento para superar un régimen de alta inflación. La fijación del tipo de cambio nominal tenía por objetivo reducir la inflación, a partir de la disminución de las expectativas inflacionarias. Esos procesos fueron implementados en contextos de oferta abundante de fondos externos y derivaron inexorablemente en la apreciación del tipo de cambio real (Frenkel, 2002).

En ese marco, las crisis financieras latinoamericanas observadas en la década del noventa (México en 1994, Argentina en 1995, Brasil en 1998/99 y Argentina en 1999/2002) presentaron una serie de características en común: tipo de cambio fijo y apreciado, plena movilidad de capitales, fuerte ingreso de fondos externos en la fase de auge inicial y regulaciones débiles y permisivas de los sistemas financieros en las etapas expansivas.

Esos esquemas macroeconómicos fueron el resultado de procesos de reformas institucionales y económicas – que comprendieron aperturas comercial y financiera, liberalización de la cuenta capital, privatizaciones, desregulaciones de los mercados y reformas fiscales –, así como de políticas antinflacionarias basadas en el anclaje del tipo de cambio nominal. México adoptó ese modelo en 1988, la Argentina en 1991 y Brasil en 1994.

Actualmente, se dispone de abundante evidencia empírica en favor de la idea de que la combinación de una política de estabilización basada en un tipo de cambio fijo con una completa apertura a los movimientos de capitales y la liberalización

del sistema financiero doméstico implica una dinámica macroeconómica cíclica (Damill *et al.*, 2003a).

En las fases de expansión, los ingresos de capitales superan al déficit en cuenta corriente, crecen las reservas y la oferta monetaria y aumenta la demanda agregada. Esa etapa provoca una (mayor) apreciación del tipo de cambio real y el deterioro del saldo de cuenta corriente, en principio debido al aumento de las importaciones y, posteriormente, por el creciente peso de los intereses de la deuda.

Dado que el déficit de cuenta corriente es creciente mientras que los flujos de capitales son inestables, la economía se vuelve más vulnerable frente a variaciones en el contexto financiero internacional. Como corolario, un cambio en los estados de opinión sobre la sustentabilidad de la trayectoria de la economía puede dar lugar a una reversión de la tendencia expansiva.

En ese contexto regional de regímenes económicos y de reformas configuradas a partir del Consenso de Washington, se describen a continuación tres parámetros que profundizaron decisivamente la inconsistencia macroeconómica de los noventa en la Argentina, a partir de su influencia sobre la reconversión del aparato productivo y, en consecuencia, sobre la génesis del desempleo estructural (Capítulo IV) y sobre el deterioro del balance comercial (Capítulo V).

En primer lugar, durante los noventa, nuestro país aplicó un proceso de apertura comercial en dos direcciones: unilateral (a principios de la década) y multilateral (con los restantes integrantes del MERCOSUR).

Ese proceso tenía principalmente dos objetivos. Primero, acentuar los efectos de la fijación del tipo de cambio nominal sobre la estabilidad del nivel de precios internos, dado que redundaría en un menor poder de mercado para los productores de bienes transables.

En segundo lugar, su propósito era incrementar la inserción internacional de los sectores transables, a partir de una mayor eficiencia de la producción nacional – por el acceso a insumos de mayor calidad y/o menor precio – y de la reducción

de barreras arancelarias y no arancelarias en los mercados que conformaron el MERCOSUR.

Previamente, el proceso de apertura unilateral había sido impulsado débilmente en 1988 – luego de una fallida experiencia a finales de la década del setenta –, cuando se adoptó una tasa arancelaria máxima de 40% y se anunció la eliminación paulatina de restricciones cuantitativas. Esas medidas fueron agudizadas en los años siguientes (Heymann, 2000): el arancel máximo pasó de 30% en 1989, a 24% en 1990 y 22% en 1992. Por su parte, el arancel medio cayó de 43% en 1987, a 30% en 1988 y 10% en 1991.

Además, con el inicio del régimen de Convertibilidad se derogaron gran parte de las restricciones cuantitativas a las importaciones (Heymann, *op. cit.*). Por ejemplo, se eliminaron los regímenes especiales de promoción que afectaban a los granos, a la carne, al azúcar, a la salud animal y a la yerba mate, entre otros. La única excepción fue el sector automotriz, que contó con un régimen especial durante toda la década<sup>18</sup>.

La reducción de aranceles y la derogación de medidas no arancelarias, en un contexto de fijación del tipo de cambio nominal, desregulación de los mercados internos, contracción de la tasa de inflación e incremento en el nivel de actividad, imprimieron al proceso de apertura un carácter de “shock”. En consecuencia, los sectores transables se enfrentaron súbitamente a un cambio

---

<sup>18</sup> A partir de 1991, el “Decreto de Ordenamiento de la Industria Automotriz” estableció que las terminales que cumplían con ciertos requisitos podían acceder a la desgravación arancelaria para la importación de partes y vehículos nuevos. Los requisitos apuntaban a fomentar inversiones, modernizar tecnológicamente al sector, incorporar nuevos modelos al parque automotor y reducir la variedad de modelos en fabricación. A su vez, el monto de las importaciones debía ser compensado por exportaciones. Adicionalmente a los mecanismos de intercambio compensado, cada año se fijaban cupos para importar vehículos que se asignaban entre los distribuidores oficiales de terminales no radicadas y entre particulares.

en “las reglas de juego”, caracterizado por una mayor exposición a la competencia externa<sup>19</sup>.

Por otra parte, la conformación del MERCOSUR – que se había iniciado a mediados de los ochenta mediante acuerdos comerciales bilaterales entre la Argentina y Brasil – se formalizó en 1991 con la firma del Tratado de Asunción y la inclusión de Uruguay y Paraguay. Ese acuerdo tenía por objetivo arribar a un mercado común, luego de un período de transición que terminaría a finales de 1994. Para ello, se encaró un programa de liberalización comercial intrazona, que demandaba la eliminación progresiva y lineal de los aranceles y de otras barreras no-arancelarias.

La erradicación de los aranceles intrazona se llevó a cabo con algunas demoras, por lo que a fines de 1994 se implementó un nuevo cronograma de reducción de las barreras arancelarias, que debía finalizar para nuestro país a fines de 1998 y que contemplaba a los productos que se habían colocado en las listas de excepción y a los sectores beneficiarios con la cláusula de salvaguardas. Los éxitos con las barreras no arancelarias fueron más modestos, dado que se eliminaron las restricciones identificadas pero no así las no-identificadas (Bouzas, 2001).

Por otra parte, en 1994 se definió la estructura del arancel externo común (AEC), a efectos de establecer una unión aduanera. El AEC incluyó un arancel mínimo de 0% y un máximo de 20%, con nueve niveles intermedios. Esa medida no causó tanto impacto en la industria local como las anteriores, dado que el AEC era superior al nivel promedio que registraba la Argentina. De todos modos, los países fueron autorizados a establecer listas de productos con excepciones al arancel externo común, por las cuales se excluyeron del proceso de integración sectores conflictivos como el siderúrgico, el azucarero y el automotriz.

---

<sup>19</sup> La característica de *shock* diferenció notoriamente al proceso de apertura argentino del brasileño. En nuestro socio comercial, se aplicó un programa gradual (tres años), preanunciado y con rasgos “corporativos” (fueron formulados contratos de reestructuración sectorial, negociados entre el Gobierno, empresarios y sindicatos), lo que contribuyó a atenuar la incertidumbre y a facilitar la relocalización de recursos (Fanelli y Frenkel, *op. cit.*).

En segundo lugar, como se señaló previamente, el tipo de cambio adquirió una incidencia central en los programas de estabilización aplicados en las economías latinoamericanas. La dinámica de esos esquemas mostró, en todos los casos, una inexorable apreciación del tipo de cambio real, dado que la inflación residual resultó siempre mayor a la combinación entre la devaluación nominal y la tasa de inflación internacional. Además, la expansión de la demanda agregada generó, en muchos casos, “burbujas” de aumentos en los precios de los activos reales y financieros (por ejemplo, tierra, inmuebles, acciones), lo que contribuyó a apreciar aún más el tipo de cambio real.

Al respecto y de acuerdo a datos del Banco Central de la República Argentina (BCRA), durante la década del noventa, el Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM)<sup>20</sup> se ubicó en un nivel promedio 54% por debajo de la media registrada ente 1982-1988. Más aún, las oscilaciones posteriores de ese fundamental fueron de carácter secundario frente a la notoria apreciación del bienio 1990-91<sup>21</sup>.

Nótese que buena parte de las transformaciones a nivel industrial que se estudiarán para el caso argentino son similares a las que padecieron otras economías latinoamericanas – como Chile a finales de los setenta y Brasil y México en los noventa –, cuando utilizaron al régimen cambiario como instrumento antiinflacionario y sufrieron la apreciación de sus respectivos tipos de cambio reales (Katz y Stumpo, 2001).

No obstante, la particularidad del caso argentino en la década del noventa fue que el “experimento” duró once años, por lo cual la adaptación del entorno

---

<sup>20</sup> El tipo de cambio real multilateral (TCRM) permite evaluar el grado de competitividad-precio de la economía teniendo en cuenta el peso relativo de los distintos socios comerciales.

<sup>21</sup> A partir de 1994, se produjo una depreciación de nuestro TCRM motivada principalmente por la apreciación de la moneda brasileña, a raíz de la entrada en vigencia en aquel país del Plan Real. Esta depreciación del TCRM se revirtió gradualmente (ayudada, entre otros factores, por las devaluaciones en las economías asiáticas), hasta que en 1999 se produjo la devaluación brasileña, lo que provocó una fuerte apreciación del TCRM.

productivo a la nueva estructura de precios relativos – que es un proceso gradual y que requiere confianza en la sustentabilidad de ese *set* de precios – contó con un lapso más prolongado para materializarse.

Finalmente, a partir de la finalización del modelo de sustitución de importaciones, a mediados de la década del setenta, la volatilidad de nuestra macroeconomía se incrementó substantivamente.

En este sentido, entre 1950 y 1974, la probabilidad de crecimiento negativo en Argentina fue de 21%, valor que estaba dentro de los parámetros que exhibía el resto de las economías en desarrollo (Fanelli, 2002). En cambio, entre 1975 y 2001, la mencionada probabilidad ascendió a 52%. Ese guarismo no sólo era elevado en comparación con los países pertenecientes a la OCDE, sino incluso respecto a naciones de similares niveles de desarrollo (Easterly *et al.*, 2000).

De todas formas, la volatilidad macroeconómica del último cuarto de siglo no sólo estuvo circunscripta a la frecuencia de caída del PIB, sino que en dicho período también se experimentaron fuertes variaciones en la tendencia, que radicaron en las repetidas crisis macroeconómicas y financieras y/o en los cambios de régimen (1975/76; 1980/81; 1988/89; 1991; 1995; 2001/02). Asimismo, fue repetida la ocurrencia de “acontecimientos significativos”, que produjeron rupturas claras en la evolución del nivel de actividad y saltos discontinuos en la tasa de crecimiento (Fanelli, *op. cit.*).

A su vez, la volatilidad en la tasa de crecimiento del PIB se trasladó con creces al resto de las variables macroeconómicas. Por ejemplo, el exceso de volatilidad del consumo interno reveló la existencia de fallas en los mercados de capital (que impidieron implementar un “suavizamiento” del gasto), así como la falta de diversificación del riesgo nacional (Fanelli y González Rozada, 1998). Adicionalmente, la elevada volatilidad del consumo doméstico se tradujo en una alta variabilidad del flujo de caja de las firmas que dependían principalmente del mercado interno.

Por último, la volatilidad del PIB per cápita resultó amplificada por la inestabilidad del tipo de cambio nominal. Por lo tanto, el PIB per cápita valuado en dólares mostró elevadas fluctuaciones. De hecho, el rango de variación de este indicador desde 1970 fue aproximadamente de 1 a 5 (Heymann, 2004).

La volatilidad del PIB expresado en dólares se asocia con elevadas oscilaciones esperadas para el poder de compra del producto en término de divisas, lo que afecta a la demanda de bienes transables y a la posibilidad de servir deudas expresadas en moneda extranjera. Por lo tanto, si el grueso de la oferta de crédito está denominado en dólares, la expectativa sobre el ingreso futuro en moneda extranjera influye sobre la evolución del consumo y, fundamentalmente, de la inversión.

### ***III.2- Transformaciones en el Sector Industrial a nivel agregado<sup>22</sup>:***

En teoría, el proceso de apertura comercial tiene efectos de mediano y de largo plazo sobre la estructura productiva (Bernat, 2006). En el mediano plazo, la apertura induce la reorganización de la estructura productiva, principalmente en los sectores transables, proceso que se denomina “racionalización correctiva”. Ese proceso de racionalización radica en que, antes de la reforma, gran parte de las firmas del sector transable presenta niveles de productividad notablemente inferiores a los estándares internacionales, aunque subsisten gracias a la protección otorgada por las barreras comerciales<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> En este apartado, el análisis se centra en la descripción de los cambios en el sector industrial que generaron las variables macroeconómicas durante los noventa. Esto no implica soslayar la influencia de cuestiones como los regímenes competitivos y tecnológicos sectoriales ni de los cambios autónomos de la frontera de conocimientos científico-técnicos de cada rama, sino que el foco estará colocado en las interacciones macro-micro.

<sup>23</sup> En realidad, la variable de interés para este análisis debería ser el *diferencial de competitividad* con el exterior, compuesto por la brecha de productividad y las diferencias entre los costos de los factores (en este caso, al utilizar la productividad del trabajo, los salarios). De todos modos, en el resto de este Capítulo se hará referencia únicamente a la brecha de productividad, en lugar del diferencial de competitividad. Esta decisión se fundamenta en dos razones: 1) para cualquier

Por ello, la apertura obliga a las empresas a realizar inversiones que les permitan competir con las importaciones y, eventualmente, incursionar en los mercados internacionales.

Esas inversiones revisten habitualmente dos características. Por un lado, se trata de procesos de reorganización de la producción orientados a eliminar la utilización ineficiente de la dotación de factores, lo cual se plasma en un mayor nivel de producción y un menor uso del factor trabajo – entonces, aumenta la productividad del empleo y, en muchos casos, se producen procesos de “desintegración vertical” –.

Por otra parte, en algunos casos se incorporan tecnologías y maquinarias que permitan converger a la frontera internacional de productividad que, por lo general, son ahorradoras del uso del factor trabajo y desplazan a parte de los ocupados.

En algunos casos, la diferencia de competitividad es tan significativa que las empresas no pueden adaptarse a las nuevas condiciones y deben cerrar o convertirse en comercializadoras de los productos importados.

En síntesis, en el mediano plazo, las firmas deben incorporar tecnología y reformular sus procesos de producción para alcanzar (al menos parcialmente) los estándares internacionales, lo que repercute en una reducción de los niveles de empleo y en un aumento de la productividad.

Los efectos de un proceso de apertura en el largo plazo se basan en la teoría de las proporciones factoriales de Heckscher-Ohlin, por la cual las naciones se especializan en la producción de aquellos bienes que utilizan intensivamente los factores relativamente abundantes. Por lo tanto, de no mediar políticas

---

empresa local, las diferencias internacionales de los costos de los factores son exógenas – dependen de la dotación con que cuenta cada economía y de su política cambiaria – mientras que la brecha de productividad es una variable que pueden modificar endógenamente; 2) cuando se analiza la década del noventa, el componente más dinámico del diferencial de competitividad fue la brecha de productividad, en tanto que las diferencias entre los costos de factores sólo tuvieron alteraciones significativas para nuestro país con la implementación del esquema de Convertibilidad y, posteriormente, con los cambios de la política cambiaria brasileña.

sectoriales específicas, la reestructuración de la estructura productiva de largo plazo implicaría una expansión del nivel de actividad de aquellas producciones en las cuales se cuentan con ventajas comparativas.

La apertura contribuye a este fenómeno porque permite a las actividades competitivas abastecerse de insumos y máquinas extranjeras, en lugar de los sustitutos locales de mayor precio y/o de menor calidad. Ese proceso se manifiesta recién en el largo plazo porque las actividades “favorecidas” necesitan de tiempo para realizar las inversiones tendientes a expandir sus volúmenes de producción e ingresar a los mercados internacionales.

En el caso de nuestro país, el proceso de apertura no fue el único factor de orden macroeconómico que impulsó la reestructuración manufacturera en el mediano y el largo plazo, sino que ésta fue afectada por la apreciación del tipo de cambio real y por el pasado de volatilidad macroeconómica.

En lo que respecta al tipo de cambio, existen tres mecanismos a través de los cuales esta variable afecta la estructura productiva (Frenkel, 2004). El primero de ellos es el “canal macro”, mediante el cual un tipo de cambio elevado implica un mayor nivel de exportaciones netas y, por ende, de producción y de empleo. El segundo es el “canal de desarrollo”, que se refiere a los efectos positivos que tiene un tipo de cambio real elevado sobre la tasa de crecimiento de la economía y, en consecuencia, sobre la tasa de incremento de la producción y del empleo<sup>24</sup>. Por último, el “canal de intensidad laboral” motiva alteraciones en la estructura microeconómica y en la composición de los sectores productivos.

A nivel microeconómico, ese último canal implica que, frente a la apreciación del tipo de cambio real, las firmas intentarán reducir la utilización de los insumos no transables en su producción, con efectos negativos sobre el empleo y el capital humano. A nivel sectorial, las ramas empleo intensivas perderán competitividad

---

<sup>24</sup> Este mecanismo opera a través de un incentivo a la inversión en los sectores transables de la economía. Por ejemplo, el tipo de cambio puede actuar como un factor de “*ignition*” de un proceso de desarrollo de los sectores no tradicionales que padecen fallas de mercado, como *coordination failures* y *learning externalities* (Rodrik, 2003).

en desmedro de las que utilizan intensivamente los recursos naturales y el capital. Estos efectos diferencian al tercer canal de los dos anteriores, dado que en aquellos el impacto del tipo de cambio sobre la producción y el empleo se vinculaba exclusivamente con el nivel y la tasa de crecimiento.

Por último, la volatilidad macroeconómica *ex-ante*<sup>25</sup> afecta el patrón de inversión de las firmas manufactureras. Como se señaló en el Capítulo anterior, en un contexto volátil e incierto, las empresas enfrentan horizontes de planeamiento reducidos, acentúan su aversión al riesgo y encuentran mayores dificultades para acordar contratos.

Aquello se vincula con la adopción de “estrategias defensivas”, que se caracterizan por procesos de inversión en maquinaria y equipo de magnitud reducida y selectiva, predominio de cambios organizacionales que redundan en expulsión de mano de obra y escasa o nula inversión en I+D (Kosacoff, 1998a). Por lo tanto, esas firmas/sectores se limitan a intentar conservar su participación en el mercado interno y no logran incrementar significativamente sus ventas al exterior.

Incluso, ese patrón de inversión determina un círculo vicioso, dado que al no aumentar su volumen de exportaciones las firmas no consiguen diversificar el riesgo y, de ese modo, continúan expuestas a la volatilidad de la demanda interna.

Por otra parte, aquellas industrias/ramas que están menos expuestas a la volatilidad *ex-ante* serán más propicias a aplicar “estrategias de inversión ofensivas”, vinculadas a significativas incorporaciones de maquinaria y equipo,

---

<sup>25</sup> A lo largo de este documento se sostendrá la hipótesis de que la elevada volatilidad macroeconómica *ex-post* observada durante las décadas del setenta y ochenta determinó un contexto de alta volatilidad *ex-ante* durante los noventa. Además, puede argumentarse que la rigidez nominal del esquema macro vigente en los noventa potenciaba *per se* la volatilidad real (por ejemplo, fluctuaciones en los movimientos de capital se traducían prácticamente de manera mecánica en variaciones en los niveles de actividad).

lanzamiento de nuevos productos, aumento del gasto en I+D y políticas de desarrollo de proveedores y subcontratistas<sup>26</sup>.

En resumen, el proceso de apertura en un contexto de volatilidad macroeconómica *ex-ante* presenta particularidades. En primer lugar, el patrón de inversión será más “defensivo” que el que se registraría en una economía estable (en línea con el concepto de “preferencia por la flexibilidad” desarrollado en la Introducción de esta Tesis), sesgándose a favor de la reestructuración de la organización de los procesos productivos y en desmedro del gasto en I+D y otras formas de innovación. En segundo lugar, los sectores manufactureros menos expuestos a la volatilidad mostrarán políticas de inversión más agresivas, que les permitirán ganar participación en el producto industrial.

En ese marco, el propósito de este apartado consiste en estudiar el proceso de “racionalización correctiva” que originó la apertura comercial de los noventa. Al respecto, de acuerdo a la base de datos PADI de la CEPAL, la productividad de la industria argentina (en términos del empleo) equivalía a la mitad de la que mostraba su contraparte estadounidense en 1970 – uno de los últimos años del modelo de sustitución de importaciones –.

Esa brecha productiva se acentuó notoriamente en la década del ochenta, cuando la volatilidad macroeconómica imperante en la Argentina desplomó la tasa de inversión. Simultáneamente, desde finales de los setenta, la frontera tecnológica internacional comenzó a desplazarse aceleradamente a partir del descubrimiento y de la rápida difusión de los microprocesadores y de los bienes de capital de control numérico, que hicieron caer en la obsolescencia a la capacidad tecnológica electromecánica hasta entonces acumulada por las firmas locales. Posteriormente, el desarrollo de los principios organizacionales de la “manufactura flexible” contribuyó a profundizar el creciente retraso tecnológico de la industria latinoamericana (CEPAL, 1996).

---

<sup>26</sup> La menor exposición a la volatilidad de la demanda interna puede radicar en diversos factores: elevado nivel de exportaciones; acceso a financiamiento; manejo de información preferencial; respaldo de casas matrices o subsidiarias.

Como corolario, la industria nacional alcanzaba aproximadamente 40% de la productividad manufacturera de Estados Unidos a comienzos de los noventa<sup>27</sup>. Ese diferencial de productividad radicaba en que gran parte de las ramas manufactureras contaba (y, en muchos casos, todavía cuenta) con escalas de producción relativamente pequeñas, con tecnologías de producto y procesos obsoletas y con parques de maquinarias envejecidos.

Además, a finales de los ochenta, la típica planta fabril argentina se caracterizaba por un elevado grado de integración vertical, por un *lay-out* de fábrica *ad-hoc* y casi artesanal, por un imperfecto conocimiento y comprensión del proceso productivo empleado y de los principios de organización del trabajo y por un *mix* de producción excesivamente amplio de lotes pequeños, lo que en conjunto explicaba un alto costo unitario inicial, una baja calidad de producto y una carga excesiva de tiempos muertos (Katz y Kosacoff, *op. cit.*).

En definitiva, el incremento de productividad necesario para converger a los parámetros internacionales debía ser sustancial y sólo sería viable como resultado de un intenso proceso de inversiones, que debía contemplar la adquisición de maquinarias y equipos, la asimilación de tecnología no incorporada y la realización de actividades de innovación. A su vez, ese proceso de inversión se vería afectado por un escenario de apreciación del tipo de cambio real y de pasado reciente de volatilidad macroeconómica.

### **III.2.1. Inversión e Innovación:**

Como consecuencia de la crisis de 1989/1990, la industria nacional presentaba al inicio del régimen de Convertibilidad elevados niveles de capacidad ociosa. Por ende, el incremento inicial de la demanda podía ser afrontado con el parque de maquinaria existente, aunque el proceso de apertura comercial demandaba

---

<sup>27</sup> La pro-ciclicidad de esta variable determina que los datos de principios de los noventa – cuando se experimentaba una marcada contracción del nivel de actividad – subestimen la verdadera productividad de la industria nacional.

inversiones en el mediano plazo tendientes a mejorar la competitividad de las firmas locales.

En un contexto de estabilidad macroeconómica y de acceso fluido al financiamiento, probablemente las empresas hubieran realizado las inversiones necesarias para reducir rápidamente la brecha de productividad y no perder terreno frente a las importaciones. En cambio, en un escenario de volatilidad macro *ex-ante*, la estrategia racional consistía en actuar prudentemente, dado que existía una marcada incertidumbre respecto del flujo futuro de caja y, por ende, no podía garantizarse la rentabilidad de potenciales inversiones, especialmente si éstas revestían características “riesgosas” y requerían de plazos de maduración prolongados.

Cómo se analizó en el Capítulo II, ello determinaba una estrategia de “inversión defensiva” (evitando los proyectos de tipo A, con escenarios “pesimistas” asociados a pérdidas relevantes), máxime en una economía con fallas en los mercados de crédito, de tecnología y de información. Es decir, aún si las firmas estaban dispuestas a realizar inversiones, contaban con limitaciones para acceder al financiamiento y a la adquisición de la tecnología<sup>28</sup>.

Entonces, la estrategia racional pasaba por esperar la consolidación de la fase de crecimiento de la demanda agregada, lo que evitaba incurrir en inversiones de resultados inciertos. A su vez, la recuperación de la demanda solucionaría parcialmente algunas de las fallas de mercado mencionadas, en particular la falta de financiamiento.

Como contrapartida, esa estrategia implicaba mantener la brecha de productividad en el corto plazo y estar en desventaja frente a los productores de terceros países. En particular, aquellas empresas con menores niveles de competitividad serían las más vulnerables frente al proceso de apertura

---

<sup>28</sup> La volatilidad macroeconómica de nuestro país tiene marcada incidencia en la existencia de un mercado financiero poco profundo e incompleto (Fanelli, 2004). Por lo tanto, la volatilidad determina comportamientos adversos tanto de la demanda de inversión como de la oferta de financiamiento para llevar a cabo los proyectos.

comercial y, por ende, contarían con mayores posibilidades de cerrar o de ser absorbidas por otras firmas.

Los datos de las “Encuestas Nacionales de innovación y conducta tecnológica de las empresas argentinas”<sup>29</sup> permiten validar la hipótesis anteriormente formulada. El proceso de inversión tomó impulso recién en 1992, cuando la utilización de la capacidad instalada alcanzó límites en diversos sectores y cuando se confirmó la tendencia creciente de la demanda agregada.

En este sentido, una encuesta de la UADE señalaba que al inicio del Plan de Convertibilidad, 75% de las empresas relevadas creía estar en condiciones de responder al aumento de la demanda sin incrementar la capacidad instalada, en tanto que en 1992 únicamente 6% de las empresas consideraba que podría elevar su producción sin invertir. Además, 50% de las firmas encuestadas realizaba proyectos de inversión en 1991, 72% en 1992 y 83% en 1993 (Bisang y Gómez, 1999).

En esa línea, la inversión del sector industrial – sumando la adquisición de maquinaria y equipo, los gastos en innovación<sup>30</sup> y la inversión en edificios, reparación y mantenimiento – habría crecido 204% entre 1992 y 1998 frente a un incremento de 77% en las ventas, lo que habría redundado en que el cociente inversión/ventas pasara de 6,4% a 12,5% en el mismo período (Gráfico III.1<sup>31</sup>).

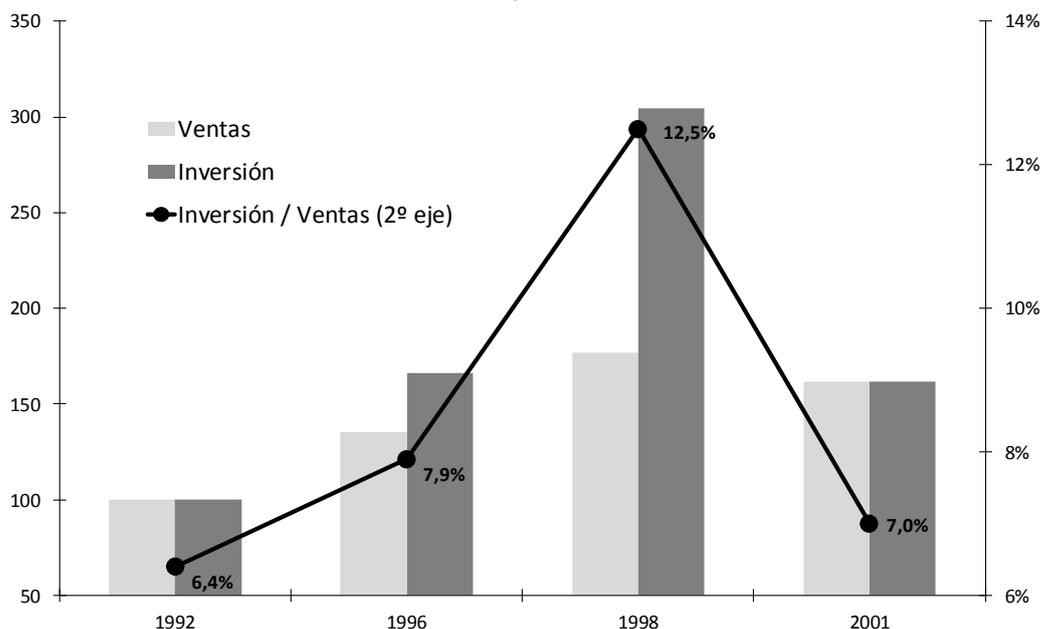
---

<sup>29</sup> Estas encuestas fueron realizadas por el INDEC. La primera cubrió el período 1992-1996 y la segunda, la etapa 1998-2001. Ambas recolectaron información concerniente a los patrones de inversión de aproximadamente 1.500 firmas manufactureras nacionales, representativas del total industrial. Ese grupo de empresas significaba 60% del Valor Agregado Bruto (VAB) industrial, 55% de las exportaciones, 40% de las importaciones y 70% del empleo manufacturero.

<sup>30</sup> Este concepto comprende el gasto en Inversión y Desarrollo (I+D), *hardware*, *software*, transferencia de tecnología, consultorías, capacitación e ingeniería y diseño industrial.

<sup>31</sup> El uso del condicional radica en que la comparación de los indicadores del período 1992-1996 y los de la etapa 1998-2008 debe aceptarse con reparos, dado que a la fecha de realización de la primera Encuesta de Innovación aún no se encontraban estandarizados los principales indicadores.

**GRÁFICO III.1.**  
**INVERSIÓN DE LA INDUSTRIA ARGENTINA. 1992-2001.**  
**Índice base 1992=100 y como % de las ventas:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

Además, se destacó la aceleración de la inversión en esa etapa, cuando la demanda agregada parecía haber ingresado en un sendero de crecimiento sostenido – y, en consecuencia, se atenuaba la volatilidad *ex-ante* –. En este sentido, la superación de la crisis del Tequila habría operado como una señal de la “fortaleza” del nuevo modelo económico, reduciendo parcialmente la aversión al riesgo de los empresarios.

Nótese que ese resultado se corresponde con la literatura sobre irreversibilidad de las inversiones mencionada en el Capítulo II, que indica que en contextos de volatilidad elevada los proyectos son postergados aunque, cuando finalmente se realizan, su magnitud es considerable, reflejando la demora y el carácter irreversible de la inversión.

En cambio, cuando nuestra macroeconomía entró en una fase descendente – afectada por factores internacionales como la devaluación de Brasil y la caída en los precios internacionales –, lo que redujo los márgenes de ganancia y aumentó la incertidumbre, la inversión se retrajo más que las ventas (-47% versus -9%), llevando al cociente inversión/ventas a sólo 7% en 2001.

Sorprendentemente, ese último porcentaje (asociado al tercer año consecutivo de caída del producto) habría sido superior al de 1992 (año de elevada tasa de crecimiento), lo que daría cuenta de la “conducta defensiva” de las industrias locales.

La encuesta del Centro de Estudios de la Producción (CEP) sobre la inversión industrial también muestra un incremento sostenido de ese agregado en el transcurso de la década, pasando de menos de us\$2.000 millones anuales entre 1990 y 1994, a us\$5.000 millones en 1995, us\$6.000 millones en 1996 y us\$9.000 millones en 1997/1998.

Esa evolución de las inversiones manufactureras se vincula con las dificultades por las que atravesaron buena parte de las firmas domésticas que aplicaron estrategias defensivas. En primer lugar, se aprecia una lenta velocidad de adaptación de las empresas al nuevo escenario de apertura comercial, que radicó en la volatilidad macro *ex-ante* y en la imperfección de algunos mercados. En cambio, el proceso de apertura tuvo características de “*shock*”, exponiendo súbitamente a las empresas nacionales a la competencia internacional.

Por ende, en el corto plazo se “desnudó” un fuerte diferencial de productividad que había sido cubierto hasta entonces por medidas arancelarias y no arancelarias y que se redujo progresivamente, por el rezago que mostró la inversión a los diferentes estímulos (reformas y demanda agregada). Mientras tanto y como se precisará más adelante, numerosas firmas – especialmente aquellas más alejadas de la frontera de productividad internacional – fueron incapaces de lidiar con las importaciones, debiendo cerrar o ser absorbidas por la competencia.

Vale destacar que no todas las “muertes” se debieron a problemas de (in)competitividad estructural, sino que – en algunos casos – pudo tratarse de firmas con mayor exposición a la variabilidad de la demanda interna y/o a fallas de distinto tipo en los mercados de factores – principalmente capital de largo plazo y conocimientos tecnológicos –.

En segunda instancia, algunas de las empresas más aversas al riesgo y/o más expuestas a la volatilidad de la demanda doméstica pudieron haber esperado hasta la segunda fase expansiva de la Convertibilidad (1996-1998) para realizar el grueso de las inversiones<sup>32</sup>. Más aún, como gran parte de la oferta de crédito a mediano/largo plazo estuvo denominada en dólares (Fanelli *et al.*, 2002), para su aprovechamiento no sólo importaba la estabilidad del flujo de caja sino, fundamentalmente, la expectativa sobre el sostenimiento del régimen de Caja de Conversión. En este sentido, cuando el nuevo modelo pareció dar la certeza de que podía resistir crisis como la de 1995 – por ende, se reducía la volatilidad *ex ante* –, los agentes pueden haber terminado de despejar su incertidumbre y, probablemente, se endeudaron para financiar las inversiones.

Sin embargo, la volatilidad macro no se había erradicado y nuestra economía ingresó a fines de 1998 a una etapa de deflación y recesión que duraría cuatro años. En consecuencia, esas empresas debieron afrontar el pago de su deuda con un flujo de fondos considerablemente inferior al que habían proyectado. Adicionalmente, a partir de 1998, las tasas de interés se incrementaron continuamente, encareciendo el costo financiero de las firmas que se habían endeudado a tasa variable o que debían hacer *roll over* de sus pasivos. Es redundante mencionar que parte de la multiplicidad de casos de cierres y de quiebras de empresas acaecido entre 1999 y 2002 puede reflejarse en ese patrón de comportamiento.

### *III.2.1.1 Composición de la Inversión:*

Otra forma de apreciar la “estrategia defensiva” de la industria manufacturera consiste en descomponer a la inversión en gastos en innovación – incluyendo el desembolso en maquinaria con fines innovativos – e Inversión Bruta Fija (IBF) – que agrupa la incorporación del resto de maquinaria y equipo e inversiones en construcción, reparación y mantenimiento –.

---

<sup>32</sup> Ese comportamiento fue observado por el autor de la Tesis en numerosas firmas PyMI de la Ciudad de Buenos Aires, especialmente en sectores como Edición e impresión e Indumentaria.

El primer componente está asociado con “estrategias ofensivas”, dado que implica la realización de proyectos de elevados costos hundidos y de mayores niveles de incertidumbre. El éxito de ese tipo de inversiones permite introducir mejoras de procesos y/o de productos, incrementar la eficiencia en la organización de la producción y reducir la brecha de productividad respecto de la competencia externa.

No obstante, como se observó en el acápite anterior, la industria local determinó un sendero de inversión que seguía con retardo la evolución de las ventas, es decir, una “estrategia defensiva”. Por ello, en los próximos párrafos se pretende dilucidar si el incremento de la demanda agregada que se registró entre 1992 y 1998 – y su efecto atenuador de la volatilidad *ex-ante* para las empresas – contribuyó a que el gasto en innovación ganase participación en la inversión industrial global. La respuesta afirmativa a ese interrogante daría cuenta de que no sólo aumentó la inversión a medida que se fue consolidando el crecimiento, sino que las firmas fueron adoptando patrones de conducta cada vez más “ofensivos”.

El cuadro bajo estas líneas refutaría la hipótesis esbozada previamente, dado que se observa que el principal componente de la Inversión fue la IBF, variable que habría explicado la continua suba de la Inversión global de la industria como proporción de las ventas entre 1992 y 1998. De hecho, el porcentaje de IBF respecto a las ventas habría pasado de 3,4% en 1992 a 10,4% en 1998<sup>33</sup>, mostrando un incremento exponencial a medida que parecía consolidarse el crecimiento de la economía. Además, en 2001, el gasto en IBF representó 5,3% de las ventas manufactureras, guarismo que habría sido superior a los cocientes de 1992 y 1996 (Cuadro III.1).

Recuérdese que ese componente de la inversión está asociado a la actualización del parque de maquinarias y a la ampliación de la capacidad instalada, que eran necesarias en un contexto de crecimiento de la demanda agregada. Al respecto,

---

<sup>33</sup> El uso del condicional se explica por las cuestiones metodológicas mencionadas en torno de las Encuestas de Innovación del INDEC.

los datos del INDEC señalan que, entre 1992 y 1996, la capacidad instalada de la industria creció 34%. Por su parte, el CEP (1999) apunta que el crecimiento de la inversión en los noventa determinó un aumento significativo (entre 20% y 24%) del stock de capital reproductivo de la industria manufacturera. Asimismo, la antigüedad promedio del parque de maquinaria se redujo durante esa década, pasando de 14,4 años en 1990 a 13,5 años en 1998.

**CUADRO III.1.**  
**COMPOSICIÓN DE LA INVERSIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. 1992-2001.**  
**Como % de las ventas industriales:**

<b>Concepto</b>	<b>1992</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2001</b>
IBF (*)	3,4%	4,2%	10,4%	5,3%
Gasto en Innovación (**)	3,0%	3,6%	2,2%	1,6%
<b>TOTAL</b>	<b>6,4%</b>	<b>7,9%</b>	<b>12,5%</b>	<b>7,0%</b>

(\*) Incluye el gasto en maquinaria y equipo (excepto cuando éstos se destinan a proyectos vinculados con la innovación), construcción de edificios, mantenimiento y reparaciones.

(\*\*) Incluye la incorporación de maquinaria y equipo destinados a proyectos de innovación, y los gastos en Inversión y Desarrollo, hardware, software, transferencia de tecnología, consultorías, capacitación e ingeniería y diseño industrial

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

En síntesis, el componente más dinámico y significativo de la inversión industrial habría estado asociado al incremento y a la modernización del parque de maquinarias con el objetivo de poder abastecer al incremento de la demanda y, en menor medida, de reducir el diferencial de productividad con la competencia externa. En muchos casos, ese proceso estuvo asociado a la expulsión de trabajadores industriales, debido a que las nuevas máquinas eran más “automatizadas” – requerían una menor dotación del factor trabajo – y a que se discontinuaron los esfuerzos locales de ingeniería tendientes a prolongar la vida útil del equipamiento antiguo.

En cambio, los gastos en innovación – incluyendo la incorporación de maquinaria con ese fin – crecieron entre 1992 y 1996, aunque ya en 1998 habrían mostrado niveles inferiores a los del primer año. Esa trayectoria revelaría que algunas firmas realizaron gastos crecientes en innovación hasta mediados de los noventa, probablemente motivadas por la necesidad de reducir la brecha de productividad y de aprovechar el mercado ampliado que se crearía con la

implementación del MERCOSUR. No obstante, una vez alcanzados esos objetivos (total o parcialmente), la industria habría disminuido su impulso innovador, dificultando una convergencia continua a la frontera tecnológica internacional y un crecimiento sostenido de la inserción en los mercados externos.

Nuevamente, se apreciaría el “comportamiento defensivo” de la industria local, consistente en invertir en innovación lo mínimo indispensable para adaptarse al nuevo escenario que plantearon las reformas, pero sin incurrir en los gastos necesarios para ganar competitividad en forma permanente.

Asimismo, pueden plantearse dos reflexiones sobre esa conducta. En primer lugar, si bien el crecimiento sostenido de la economía pudo impulsar la inversión en maquinaria, equipo y edificaciones en el mediano plazo, no habría logrado que las empresas aumentasen el gasto en actividades de innovación. Dado que aquel se caracteriza por resultados inciertos, en un contexto de volatilidad macro *ex-ante*, las firmas habrían innovado lo mínimo indispensable para intentar adaptarse al nuevo escenario pero sin arriesgarse a incurrir en una dinámica de innovación sostenida, que permitiría reducir significativamente y continuamente la brecha de productividad con el exterior.

De acuerdo a las Encuestas del INDEC, las innovaciones apuntaron principalmente a mantener la participación en el mercado por parte de la empresa (74,5%) o incluso ampliarla (57,2%), incrementar la capacidad productiva (65,2%) y aumentar la flexibilidad de la producción (59,6%). En cambio, sólo una porción menor del aparato productivo – por ejemplo, automotores, pastas, golosinas, bebidas, cerámicos, ladrillos, metales y la industria farmacéutica – instaló plantas nuevas o modificó sustancialmente las anteriores en el marco de estrategias regionales o globales (Bisang y Gómez, *op. cit.*).

En segundo lugar, la “conducta defensiva” se vio reforzada por el deficiente funcionamiento del mercado de crédito, poco predispuesto a financiar proyectos que conlleven riesgos excesivos. Al respecto, los datos de las Encuestas de Innovación indicaban que 27% de las empresas del panel no había implementado proyectos de innovación entre 1992 y 1996 y 22%, entre 1998 y 2001. Las

principales dificultades que manifestaban esas firmas eran la falta de financiamiento, el tamaño y la estructura de sus respectivos mercados y el prolongado período de retorno de este tipo de inversiones.

De hecho, 70% de las empresas solventó los gastos con recursos propios – principalmente, mediante la reinversión de utilidades –, en tanto que sólo 14% recibió fondos provenientes de la banca comercial pública o privada. Además, las empresas que accedieron a préstamos comerciales recibieron montos reducidos, dado que sólo 19% de ese subtotal logró obtener fondos equivalentes a más de 80% de sus gastos de innovación.

### *III.2.1.2 Composición del Gasto en Innovación:*

En un marco de aparente pérdida de participación del gasto en innovación en el segundo lustro de los noventa, resulta relevante analizar la incidencia de los distintos componentes de este agregado.

En una primera lectura, se aprecia el predominio de los conocimientos incorporados al capital (maquinaria) y no incorporados (I+D externa, software, hardware, transferencia de tecnología, consultoría y capacitación) frente al débil esfuerzo destinado a la generación endógena de innovación (I+D interna, diseño, ingeniería industrial y otros gastos).

Por otra parte, en el período de mayor dinamismo (1992-1996), el 57% de las mejoras alcanzadas por las firmas industriales se vinculó con la organización, administración y gestión del proceso de producción<sup>34</sup>. En general, esas mejoras se caracterizaban por inducir un uso más efectivo de la dotación de factores de producción, permitiendo reducir la brecha de productividad con el exterior. Dado que las empresas contaban con una sobreabundancia del factor trabajo antes de la apertura comercial, la adopción de nuevas tecnologías de proceso y

---

<sup>34</sup> Este concepto comprende la reingeniería de procesos administrativos, la adopción de tecnologías digitales, el uso de planeamiento estratégico, la reducción de inventarios, el incremento de la flexibilidad, el mejor cumplimiento de plazos de pedidos y la reducción del ciclo de producción.

organización de la producción derivó en la reducción de la demanda de empleo industrial.

Como nota positiva, se destaca un derrotero levemente creciente del gasto en Investigación y Desarrollo (I+D), que habría pasado de representar 0,15% de las ventas en 1992 a 0,16% en 1996 y 0,19% en 1998<sup>35</sup> (Cuadro III.2). De todas formas, estos guarismos estaban notoriamente por debajo del promedio registrado por la OCDE en 2001 (1,89%).

**CUADRO III.2.**  
**COMPOSICIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. 1992-2001.**  
**Como % de las ventas industriales:**

<b>Concepto</b>	<b>1992</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2001</b>
Bienes de capital	1,8%	2,2%	1,5%	1,0%
Tecnología no incorporada	0,6%	0,9%	0,3%	0,3%
<i>Automatización y Hardw.</i>	0,2%	0,3%	0,1%	0,1%
<i>Software</i>	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
<i>Transferencias de tecn.</i>	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%
<i>Consultorías</i>	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
I+D	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%
Otros gastos endógenos	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%
Capacitación	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>3,0%</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,2%</b>	<b>1,6%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

La evolución de la composición del gasto en innovación puede ser explicada por dos argumentos complementarios: cambios en la demanda de innovación y reformas en las instituciones del Sistema Nacional de Innovación (SNI).

En lo que respecta a la demanda de innovación, durante la etapa sustitutiva primaba la generación endógena de conocimientos (Katz, 2000a). Las firmas extranjeras eran los principales núcleos de innovación, dado que introducían en el ámbito doméstico nuevas tecnologías, procesos y formas de organización de la producción. Aquello demandaba la creación de departamentos de I+D orientados a adaptar los procesos y rutinas de organización de la producción a las particularidades de la mano de obra nacional, el tamaño del mercado doméstico

<sup>35</sup> El incremento de 2001 puede explicarse por una cierta inercia del gasto en I+D frente a la volatilidad de las ventas manufactureras.

y las dotaciones de recursos naturales. Por su parte, las empresas nacionales (particularmente las PyMEs) creaban sus capacidades tecnológicas a partir de la ingeniería reversa<sup>36</sup>, estrategia plausible por la elevada protección frente a la competencia externa y la ausencia de legislación sobre patentes.

Como fuera mencionado previamente, el proceso de apertura generó en las firmas manufactureras la necesidad de acercarse a la frontera de productividad internacional. Para ello, debieron modificar radicalmente las estrategias de innovación que mostraban en la etapa sustitutiva, las cuales implicaban una aproximación extremadamente lenta – en la mayoría de los casos –, con el consiguiente riesgo de sucumbir frente a la competencia externa.

Además, la sanción de diversas leyes sobre patentes de invención restringió las prácticas de imitación e ingeniería reversa en algunos sectores que mostraban procesos de desarrollo incipiente (CDPI, 2002). Por el contrario, la aprehensión de tecnología incorporada y no incorporada permitiría incrementar sustancialmente la productividad de las industrias locales, atenuando el riesgo de mortalidad.

La mutación de la demanda de innovación fue profundizada por algunas características de la macroeconomía de los noventa. La reforma comercial abarató directa (proveedores externos) e indirectamente (fabricantes locales) el acceso a tecnología incorporada “*state of the art*” y, como contrapartida, incrementó el costo de oportunidad de realizar actividades endógenas de innovación.

Del mismo modo, la apreciación del tipo de cambio real encareció la generación endógena de conocimientos, debido a que ésta es intensiva en el uso de mano de obra calificada.

Más aún, las “estrategias defensivas” dictaban que era menos riesgoso asimilar innovación de rendimiento comprobado (proyectos de “tipo B” descritos en el

---

<sup>36</sup> La ingeniería reversa consiste en aprehender y reproducir una tecnología o un producto a través de la identificación de los conocimientos que sustentan los procesos de producción, los materiales usados y los métodos de organización y gestión de la producción.

Capítulo II), en lugar de incurrir en un gasto de resultado incierto (proyectos de “tipo A”).

Asimismo, en el caso de las empresas multinacionales, el proceso fue influido notoriamente por la necesidad de integrarse a cadenas globales de valor. Entonces, las filiales reciben los conocimientos de las casas matrices, que concentran las actividades de I+D (Sztulwark y Juncal, 2014).

En definitiva, la demanda de innovación en los noventa se concentró en la asimilación de conocimiento incorporado al capital y de tecnologías intangibles (Katz, 2000a): las industrias adquirieron equipos y maquinarias de base computacional (CAD/CAM), implementaron tecnologías de información y comunicación (TICs)<sup>37</sup> y estándares de calidad internacional y adoptaron formas de organización del trabajo en tiempo real que, en conjunto, permitieron reducir tiempos muertos, *lags* entre diseño y manufactura, tasas de defecto y de re-trabajo. En consecuencia, pudieron aproximarse parcialmente a la frontera internacional de productividad.

El segundo factor que afectó la dinámica del proceso de innovación de la industria manufacturera radicó en el cambio institucional. Los esfuerzos de innovación no dependen exclusivamente de las decisiones individuales, sino que también es determinante la densidad, la profundidad y el dinamismo de los flujos de conocimientos generados dentro del Sistema Nacional de Innovación (CEPAL, 2004).

Durante la etapa de sustitución de importaciones, el Estado centralizaba y definía las prioridades de la política de fomento a la innovación. La investigación básica que se generaba en los centros de investigación (INTA, INTI, CNEA) y en las universidades fluía – aunque en forma no del todo eficiente – hacia las empresas. A ello se sumaba la actividad de los departamentos de I+D con que contaban las grandes empresas estatales en sectores como siderurgia, petróleo y comunicaciones.

---

<sup>37</sup> La difusión de TIC en la industria fue considerablemente mayor en el área de gestión que en la de producción (Yoguel *et al.*, 2004).

Las reformas de los noventa buscaron incrementar el rol del mercado en la generación y difusión de la innovación (Katz, 2000b). Por lo tanto, se diseñaron políticas de estímulo a la demanda y de mayor integración entre las instituciones de investigación y las empresas – como la creación de las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs) –.

Un aspecto de las reformas planteaba que las instituciones de I+D debían obtener porcentajes crecientes de sus ingresos del sector privado, lo que motivó un alejamiento de las actividades de investigación básica – de menor apropiabilidad privada – y una intensificación de tareas de consultoría, control de calidad y asistencia técnica (Katz, 2000b). Como consecuencia, la generación de innovación en el SNI se resintió significativamente, dado que sus instituciones tenían que disputar el mercado con los oferentes de carácter privado y no podían desarrollar productos – como la investigación básica – que carecían de una demanda vigorosa.

En síntesis, la generación de innovación en las empresas manufactureras se modificó notablemente en los noventa. Antes de las reformas, un porcentaje considerable de firmas contaba con personal abocado a la producción de conocimientos incrementales (Katz, 2000a). Buena parte de esos esfuerzos endógenos fue discontinuado *post* reformas, por lo que se desarmaron los departamentos internos de I+D y se detuvieron los procesos de ingeniería reversa.

Como contrapartida, las firmas se volvieron dependientes de la provisión externa de innovación – a través de máquinas, *hardware*, *software*, consultoría, capacitación, licencias –. En general, al tratarse de tecnología de última generación, se propició un salto en la competitividad manufacturera.

Sin embargo, la ausencia de esfuerzos mínimos de generación de conocimientos incrementales tendientes a adaptar la tecnología a las características particulares de los recursos humanos y empresariales locales, modalidades de producción y relaciones con clientes y proveedores, determinó un menor aprovechamiento de los conocimientos incorporados (Lugones *et al.*, 2005).

Por último, vale destacar que existieron aspectos positivos en el ámbito de la innovación: un puñado de empresas manufactureras mantuvo sus departamentos de I+D (por ejemplo, en el sector farmacéutico), alcanzando desarrollos que las situaron en la vanguardia de sus respectivas disciplinas, al tiempo que aparecieron nuevos actores en el SIN, especialmente en lo que respecta a la oferta de *software* de gestión adaptado a la coyuntura nacional (López *et al.*, 2009).

### *III.2.1.3 Origen de los Bienes de Capital:*

Para concluir este apartado, resta analizar el origen de los bienes de capital que fueron incorporados por la industria manufacturera en el proceso de inversión de la década del noventa. Al respecto, la Encuesta de Innovación del INDEC (1992-1996) da cuenta de una preponderancia creciente de los bienes de capital provenientes del exterior, que representaban 60% del total en 1996. Por su parte, los datos del CEP son coincidentes e indican que los productos foráneos pasaron de representar 33% de la oferta total en 1993 a significar 55% en 1999.

Ese fenómeno se explica por el abaratamiento relativo de los bienes de capital importados, a partir del proceso de apertura comercial y de la apreciación del tipo de cambio real. Por lo tanto, la maquinaria y el equipo de fabricación nacional y los esfuerzos de ingeniería – que antes se utilizaban con el objetivo de adaptar, mejorar y alargar la vida útil del parque de maquinaria<sup>38</sup> – fueron sustituidos por importaciones de tecnología incorporada y no incorporada.

La reducción en los esfuerzos locales de innovación limitó incluso la productividad de las tecnologías importadas, dado que estas últimas requerían indispensablemente del desarrollo de capacidades endógenas para adaptarse a

---

<sup>38</sup> En el contexto de una economía abierta, el ciclo de vida de la máquina se tornó más corto y su reemplazo más rápido que en una economía cerrada – donde las importaciones son más costosas y difíciles –. Por ende, las actividades de reparación que se implementaban anteriormente resultaron sensiblemente limitadas.

los rasgos locales, como los recursos naturales y formas de organización de la producción.

### ***III.2.2. Desintegración Vertical y Vínculos con los Proveedores:***

La “racionalización correctiva” de los noventa aceleró el proceso de desintegración vertical<sup>39</sup>, transformación que se venía registrando desde mediados de la década del setenta y que respondió a un conjunto de necesidades que debía afrontar el aparato productivo.

En primer lugar, la desintegración se enmarcó en la estrategia a nivel global de las empresas multinacionales de conformar redes de producción mundiales (Kosacoff y Porta, 1998). De esa forma, las filiales discontinuaban parte de sus procesos de producción – lo que incluía las actividades de I+D, como se señaló en el apartado anterior – y se concentraban en el ensamblaje del producto final. Los procesos tercerizados eran abastecidos principalmente por “proveedores globales”, elegidos por las matrices.

En segunda instancia, la desintegración vertical permitió alcanzar incrementos de productividad, a partir de la tercerización de aquellos insumos/procesos en los cuales las firmas no tenían ventajas relativas y, por lo tanto, restaban competitividad al producto final. Entonces, ese proceso se enmarcó en los esfuerzos de las empresas locales por alcanzar los niveles de productividad internacional ante la disminución de las barreras comerciales.

---

<sup>39</sup> Williamson (1975) desarrolló la teoría de la integración vertical, que había sido iniciada por Coase (1937). De acuerdo a ésta, las firmas tienen incentivos a integrarse verticalmente cuando los insumos a utilizar requieren inversiones específicas elevadas. Esto se debe a que los proveedores externos se muestran reacios a realizar ese tipo de inversiones porque, de hacerlas, estarían “atados” y a merced de la contraparte, que puede adoptar conductas oportunistas. La integración vertical es más factible cuando las transacciones en cuestión son esporádicas. En cambio, cuando la firma debe proveerse regularmente de insumos cuya producción no requiere de inversiones específicas, son mayores los incentivos para realizar la transacción en el mercado.

Por último, en un escenario de volatilidad macroeconómica *ex-ante*, la tercerización no sólo permitía incrementar la productividad sino también reducir el riesgo, que mediante ese esquema se trasladaba parcialmente a los proveedores. En este sentido, la integración vertical implicaba contar con un plantel de maquinaria y de trabajadores superior al que se alcanzaría tercerizando los procesos secundarios.

En ese caso, ante una elevada volatilidad *ex-ante* del flujo de caja, la firma se encontraría en repetidas ocasiones con altos niveles de ociosidad. En cambio, si elegía tercerizar algunos de los procesos productivos, podía contraer el *stock* y variedad del capital físico y humano, disminuyendo el costo de la ociosidad. De esa forma, las firmas lograban derivar parte de su riesgo a los proveedores y atenuar su exposición a la volatilidad doméstica.

En definitiva, el proceso de desintegración vertical puede ser visto como una “desinversión”, dado que implicó deshacerse de parte del capital físico y humano – que estaba ligado a la producción de los insumos tercerizados –, en tanto que sólo se invirtió en la suscripción de relaciones contractuales con los nuevos proveedores – que incluyó capacitación y/o transferencia de tecnología –.

Nótese que esa hipótesis contradice la postura de Carlton (1979), quien justifica la existencia de integración vertical en mercados competitivos pero con elevados niveles de incertidumbre. En ese marco, las empresas elevan sus porcentajes de abastecimiento intra-firma porque es dificultoso conseguir proveedores que puedan garantizar flujos de insumos estables. Incluso, el autor señala que una de las ventajas de la integración vertical en esos contextos de incertidumbre es que las firmas son más proclives a incorporar tecnología.

Probablemente, la principal diferencia entre ambas visiones resida en que la volatilidad *ex-ante* del flujo de caja incentiva a las empresas aversas al riesgo a preocuparse más por los efectos de tener capacidad ociosa en las frecuentes crisis antes que por la falta de proveedores fiables en los auges. Incluso, el proceso de apertura permite acceder a proveedores internacionales, de reputación y calidad de producto superior a la media local.

En cualquier caso, entre los factores que permitieron acelerar el proceso de desintegración vertical se destacaron la difusión de tecnologías de información y comunicación (TICs) y la apertura comercial.

Las TICs permitieron mejorar sustancialmente los vínculos entre las matrices y las filiales y, particularmente, entre las empresas y sus proveedores. Las firmas locales pudieron comprar maquinaria o insumos extranjeros y contar con asesoramiento *on line* ante la eventualidad de alguna falla en los productos.

Por su parte, la apertura comercial retrajo los costos de tercerizar la producción directa e indirectamente. En forma directa, porque permitió acceder a proveedores externos de alta competitividad a menores precios. En forma indirecta, porque colocó presión sobre los proveedores internos para que incrementasen la calidad de sus productos y los tiempos de entrega, ante la posibilidad de ser reemplazados por oferentes externos. Por ambos motivos, la apertura permitió el desarrollo de las estrategias de redes de producción mundiales de las firmas multinacionales<sup>40</sup>.

Además, la apreciación del tipo de cambio real sesgó el proceso de desintegración vertical. La pérdida de competitividad de los proveedores locales – principalmente, de aquellos con proceso de producción empleo intensivos – indujo a las empresas a tercerizar los procesos con productores extranjeros. En particular, ese efecto se apreció en el caso de sectores de tecnología dinámica, en los cuales los proveedores domésticos y/o la producción propia estaban en desventaja frente a los insumos internacionales. Como consecuencia del sesgo en favor de los insumos importados, desaparecieron eslabones completos de las cadenas de valor, lo que determinó un aparato industrial con mayor dependencia del abastecimiento externo.

Los datos disponibles corroboran la existencia de un intenso proceso de desintegración vertical en los noventa. El indicador más utilizado para evaluar este proceso surge de la proporción de valor agregado en el valor bruto de

---

<sup>38</sup> Las mejoras del sistema de puertos y de los trámites aduaneros también colaboraron con el *outsourcing* internacional.

producción. En este sentido, las estadísticas censales señalan una caída de ese cociente en los noventa, que pasó de 49% en 1985 a 38% en 1993 y a 31% en 2003.

Además, las Encuestas de Innovación que realizó el INDEC muestran un significativo incremento de la desintegración vertical entre 1992 y 1996, período en el cual – como fuera mencionado en el apartado anterior – se realizó el grueso de las inversiones tendientes a disminuir el *gap* de productividad. En dicha etapa, las empresas relevadas incrementaron 35% la cantidad de proveedores. Discriminando por origen de capital, se aprecia que la presencia de los proveedores foráneos (+41%) se acrecentó más que la de los nacionales (+31%).

### ***III.2.3. Composición de la oferta:***

El nuevo escenario macroeconómico indujo modificaciones en la composición de la oferta de las empresas industriales, a partir de la inclusión de mayores proporciones de productos de terceros (principalmente importados) en el *mix* final. De acuerdo a la Primera Encuesta de Innovación del INDEC, el 9% de las ventas de las empresas nacionales era resultado de la comercialización de productos de terceros en 1992, porcentaje que rondaba 11% en 1996.

El proceso en cuestión estuvo motivado por la necesidad de reducir el diferencial de productividad con el exterior ante la eliminación de las barreras arancelarias y no arancelarias. Una de las estrategias que permitía lograr dicho objetivo consistía en complementar la oferta final con productos de terceros que, por lo general, eran bienes importados. De esa forma, las firmas locales reducían la diversidad de su producción y podían concentrarse únicamente en la manufactura de los bienes en los que tenían elevados niveles de productividad en términos relativos.

Esa conducta no fue uniforme, sino que registró mayor intensidad en las firmas más alejadas de la frontera tecnológica internacional. Incluso, muchas de ellas discontinuaron completamente su producción y se dedicaron exclusivamente a

colocar los productos de terceros, lo cual era viable por su extenso conocimiento de los canales locales de comercialización y distribución (Kosacoff y Ramos, 2001). Esa tendencia a transformarse en comercializadores fue particularmente notoria en el caso de los fabricantes de maquinaria y de productos electrónicos.

Como es obvio y se profundizará en próximos Capítulos, la complementación total o parcial de la oferta con productos de terceros determinó la pérdida de puestos de trabajo, de capital humano y de capacidades empresarias, dado que la nueva actividad estaba más sesgada a la explotación de habilidades comerciales y administrativas.

Asimismo, la apreciación del tipo de cambio real agudizó esta transformación, al abaratar los productos terminados provenientes del exterior y encarecer los bienes de fabricación local, especialmente los intensivos en el uso del factor trabajo. Por lo tanto, durante la década del noventa, las firmas habrían intentado concentrarse en la manufactura de aquellos productos que requerían una menor utilización del factor trabajo, complementando su oferta con bienes importados.

Por último, el entorno de volatilidad macroeconómica *ex-ante* alentó el proceso de incorporación de productos de terceros, dado que era la forma menos riesgosa de actualizar y de mejorar la oferta manufacturera.

Como se apreció en el acápite dedicado a la inversión, las empresas industriales fueron reacias a realizar esfuerzos de innovación, que se caracterizan por plazos de maduración considerablemente elevados y mayores riesgos de fracaso – es decir, se asocian a “escenarios pesimistas” con rendimientos negativos, como los proyectos de “tipo A” descritos en el Capítulo II –.

Por lo tanto, frente a la necesidad de lanzar nuevos productos al mercado, las firmas locales más aversas al riesgo – o más expuestas a las fallas de mercado<sup>41</sup> – pueden haber optado por la incorporación de productos importados a su oferta,

---

<sup>41</sup> Al respecto, mientras que la expansión de la producción local podía verse restringida por la ausencia de crédito, la ampliación de la oferta mediante la incorporación de productos importados podía ser facilitada, en algunos casos, por el financiamiento provisto por los propios productores foráneos.

lo que minimizaba los riesgos y acortaba los plazos de maduración de los proyectos de inversión – es decir, se asemejaban a los proyectos de “tipo B” descritos en el Capítulo II –.

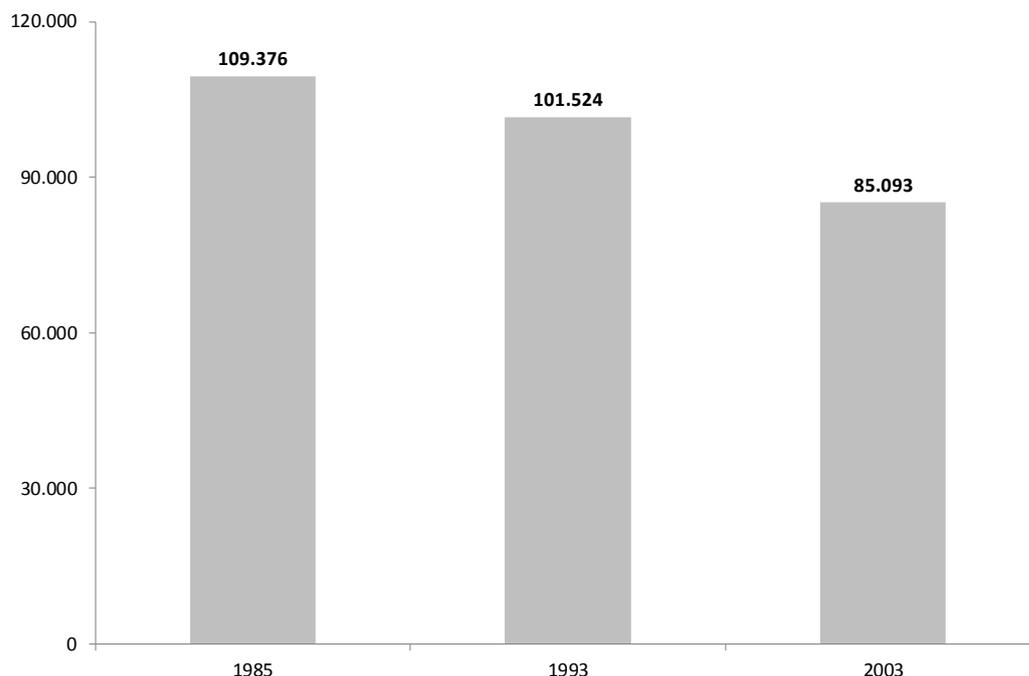
#### **III.2.4. Muerte y nacimiento de empresas:**

La experiencia comparada indica que los procesos de apertura originan episodios de “muertes” y “nacimientos” de empresas (p. ej., Aghion *et al.*, *op. cit.*). El primer fenómeno es la variante más extrema que asume el proceso de “racionalización correctiva”, dado que todas aquellas empresas que no logran reducir su brecha de productividad son desplazadas por la competencia externa y deben cerrar o, en el mejor de los casos, convertirse en comercializadores de los productos extranjeros. El segundo fenómeno está asociado al surgimiento de nuevos emprendimientos que operan con las mejores prácticas internacionales. En conjunto, ambos procesos permiten un incremento de la productividad media de la economía.

En un contexto de mercados completos y de funcionamiento perfecto, las empresas que cierran deberían ser aquellas que están más alejadas de la frontera tecnológica internacional, para las cuales la brecha a reducir es notoriamente mayor. Sin embargo, en un escenario de volatilidad macroeconómica *ex-ante* y de fallas en los mercados de tecnología, de capital y de información, algunas de las firmas que cerraron podrían haber sido viables.

Así, entre 1985 y 2003 (Gráfico III.2), la Argentina padeció una “mortalidad industrial neta” – es decir, muertes menos nacimientos – de aproximadamente 24 mil establecimientos (22% del total). De esos 24 mil locales, aproximadamente 14 mil cerraron entre 1985 y 1998, en el marco de los cambios tecnológicos y organizacionales descritos previamente, en tanto que el resto lo hizo en el contexto del continuo declive de la demanda interna observado entre 1999 y 2002 (al respecto, véase el Capítulo VII).

**GRÁFICO III.2.**  
**EMPRESAS INDUSTRIALES. AÑOS SELECCIONADOS.**  
**Cantidad de Unidades Censales Productivas:**



(\*) Se excluye del cálculo a las unidades auxiliares, que llevan a cabo sólo actividades de soporte (administrativas, computacionales, de promoción de ventas, transporte, almacenamiento, mantenimiento, etc.) de las unidades productivas de las empresas.

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base del INDEC.

Respecto a la absorción de firmas existentes, existieron dos tendencias. Por un lado, las matrices automotrices recuperaron el control de las terminales locales, dando lugar a proyectos *green-field*<sup>42</sup>. Por otro lado, se destacó el arribo de empresas extranjeras a partir del proceso de privatizaciones. Estas operaciones tuvieron un impacto ambiguo en términos de competitividad para la industria local (Ramos y Martínez, 2000), dado que las nuevas administraciones consiguieron notorios incrementos de productividad – a partir de la utilización de tecnologías cercanas al estado del arte y a su experiencia en negocios similares en sus países de origen –, aunque dismantelaron los departamentos de investigación e ingeniería con que contaban las empresas.

<sup>42</sup> Las nuevas empresas introdujeron sistemas de producción *just in time* y una elevada articulación con las casas matrices, a partir de su inserción en sistemas de producción mundiales. Esas transformaciones permitieron a la industria automotriz converger parcialmente a la frontera tecnológica internacional, aunque con un menor contenido de valor agregado local y utilización de la mano de obra que en el pasado (Bisang *et al.*, 1995).

### **III.2.5. Efectos sobre la productividad y el empleo:**

El conjunto de transformaciones del aparato industrial mencionado previamente redundó en ganancias de productividad que permitieron aproximarse parcialmente a la frontera internacional.

Al respecto, entre 1990 y 1998, la productividad de la industria manufacturera estadounidense creció a una tasa anual promedio de 3,3%, por encima de su nivel histórico (Katz y Stumpo, *op. cit.*). Por su parte, la productividad de la industria manufacturera argentina se incrementó a una tasa promedio de 7,3% entre 1991 y 1997, lo que le permitió reducir parcialmente la brecha relativa con la principal economía americana.

Como fuera mencionado al comienzo de este apartado, de acuerdo a la base de datos PADI de CEPAL, a principios de los noventa la productividad del empleo de la industria nacional equivalía, en promedio, al 39% de la productividad manufacturera estadounidense<sup>43</sup>. En 1998, esta brecha se había reducido y la productividad argentina significaba 45% de la de Estados Unidos.

En definitiva, se apreció un incremento significativo en la productividad – medida en relación con los obreros ocupados – para la industria nacional en los noventa: la producción tuvo un comportamiento marcadamente procíclico (Gráfico III.3), en tanto que la cantidad de obreros ocupados decreció prácticamente de manera ininterrumpida – acumulando una caída de 21% entre 1990 y 1998 –.

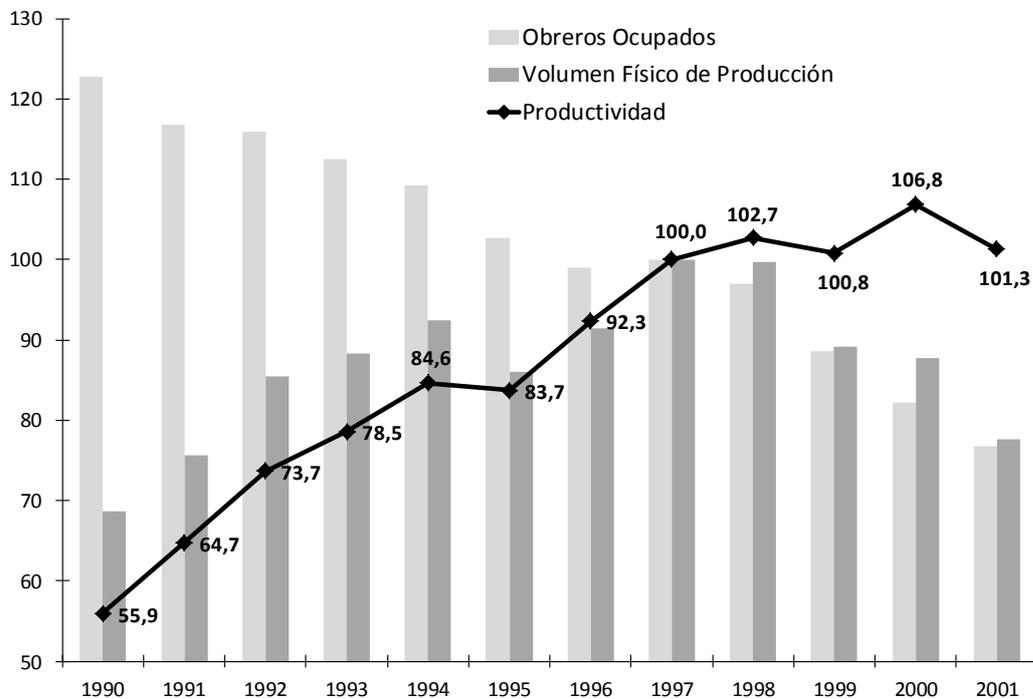
La mitad de ese incremento en la productividad puede atribuirse al efecto ciclo – el aumento de la producción permite un uso más eficiente de los recursos – y el resto, a la suba de la relación capital-producto y al cambio técnico incorporado y desincorporado, que es ahorrador del factor trabajo (Frenkel y González Rozada, 1999).

---

<sup>43</sup> De todos modos, conviene destacar nuevamente que la productividad es una variable procíclica, por lo que se encontraba en niveles reducidos a principios de los noventa.

De todos modos, parte de ese incremento en la productividad no puede calificarse como “genuino” – es decir, el resultado de un proceso de inversión en innovación –, sino como el corolario de la racionalización de fábricas que estaban sobre-empleadas a comienzos de los noventa. En efecto, la notable expulsión de trabajadores industriales registrada durante la Convertibilidad fue posible merced al debilitamiento de la estructura sindical, en el marco de un profundo cambio en las relaciones laborales y las instituciones básicas del mercado de trabajo (Benavente *et al.*, 1997).

**GRÁFICO III.3.**  
**PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA. 1990-2001.**  
**Índice 1997=100:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Por otra parte, el incremento en la productividad no sólo era necesario para reducir la brecha con el exterior sino que también era imprescindible para compensar el encarecimiento del costo laboral, que era ocasionado por la apreciación del tipo de cambio real. En 1996, el índice de costo laboral industrial en dólares era 21% superior al promedio 1986/1990, lo que indica que los esfuerzos de las firmas por reducir el uso de mano de obra – que se traduce en un incremento de su productividad – no alcanzaron para compensar la suba de los salarios en términos de dólares (Frenkel y González Rozada, *op. cit.*).

Finalmente, es válido resumir las principales consecuencias del proceso de “racionalización correctiva” sobre el empleo industrial y sobre las importaciones, las cuales fueron observadas en el presente acápite. Ese proceso generó una contracción del empleo industrial y un incremento de las importaciones producto de:

- 1) la incorporación de maquinaria y equipo de última generación – principalmente de origen foráneo –, que requería una menor cantidad de trabajo para funcionar adecuadamente;
- 2) la aplicación de mejoras en los procesos y organización de la producción, tendientes a utilizar racionalmente la dotación de factores;
- 3) la tercerización de parte del proceso de producción en favor de proveedores del exterior;
- 4) el aumento del peso de los productos importados en el *mix* de oferta de las firmas nacionales;
- 5) el cierre de empresas y la desaparición de capital empresario.

Es importante mencionar que la tendencia declinante de la demanda de empleo industrial y el incremento de las importaciones no se iniciaron en la década del noventa sino a mediados de los setenta, cuando se aplicó un esquema de apertura con apreciación del tipo de cambio real de notables similitudes con el régimen de Convertibilidad.

De acuerdo a las cifras de los censos industriales, los puestos de trabajo manufactureros pasaron de 1,5 millones en 1974 a 1,4 millones en 1985 y a 1,1 millones en 1993. Realizando un empalme de la serie de los censos con información proveniente de la Encuesta Industrial Mensual del INDEC, en 1998, los puestos de trabajo industriales estimados eran 918 mil y, en 2001, 737 mil.

De esa forma, la disminución porcentual acumulada de los empleos manufactureros alcanzó 34% entre 1985 y 1998 y 47% entre 1985 y 2001 (-9% entre 1974 y 1985). Esas cifras permiten concluir que la expulsión de trabajadores industriales – originada en el proceso de “racionalización correctiva” – se aceleró sustancialmente en la década del noventa.

**CUADRO III.3.**  
**EMPLEOS INDUSTRIALES. 1954-2001.**  
 En miles:

<b>Año</b>	<b>Puestos de Trabajo</b>
1954	1.217,8
1964	1.320,1
1974	1.525,2
1985	1.381,8
1993	1.061,5
1998e	918,0
2001e	736,5

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC**.

### ***III.3- Dinámica de la industria manufacturera por rama de actividad:***

La década del noventa contempló una significativa reestructuración de orden sectorial en la industria doméstica. Al respecto, algunas ramas manufactureras ganaron participación en el Valor Agregado Bruto (VAB) total de la industria, al tiempo que otros sectores mostraron retracciones relativas (Cuadro III.4).

En el primer grupo se situaron Alimentos y bebidas – que pasó de significar 18,3% del VAB industrial en 1985 a 26,5% en 1998 –, y las industrias Química y Gráfica. En cambio, entre las ramas que perdieron relevancia en el agregado manufacturero se destacaron las industrias Textil, Petrolera y Tabacalera.

**CUADRO III.4.**  
**COMPOSICIÓN DEL VALOR AGREGADO BRUTO MANUFACTURERO. 1985-1997.**  
**Como % del VAB industrial:**

<b>Rama manufacturera</b>	<b>1985</b>	<b>1993</b>	<b>1997</b>
Alimentos y bebidas	18,3%	20,9%	26,5%
Química	10,7%	9,6%	16,2%
Automotriz (*)	8,0%	8,0%	7,0%
Edición e impresión	2,3%	5,2%	6,1%
Metales básicos	4,9%	3,2%	5,4%
Máquinas y equipos	4,0%	5,6%	5,3%
Productos de caucho y plástico	3,3%	3,9%	5,1%
Productos de metal	5,5%	4,6%	4,9%
Minerales no metálicos	3,5%	3,7%	4,4%
Textiles	7,6%	4,3%	4,2%
Papel	2,4%	1,9%	3,9%
Productos refinados de petróleo	17,0%	11,0%	3,8%
Maq. y aparatos electrónicos (**)	3,3%	3,7%	3,3%
Indumentaria	2,6%	2,5%	2,5%
Cuero	1,9%	2,3%	1,8%
Muebles	0,9%	1,8%	1,5%
Tabaco	2,4%	5,9%	1,2%
Madera	1,1%	1,2%	1,1%
Instrumentos médicos	0,3%	0,7%	0,7%

(\*) Incluye vehículos automotores, remolques, semirremolques y el resto del equipo de transporte.

(\*\*) Incluye motores, equipos y suministros eléctricos y equipos y aparatos de televisión y radio.

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

De todos modos, el indicador anterior presenta el problema de combinar variaciones de cantidades con alteraciones en los precios relativos, lo cual podría inducir conclusiones erróneas, máxime en una fase que registró la apreciación del tipo de cambio real y un proceso de apertura comercial.

Para superar esos inconvenientes, es válido comparar los niveles de producción promedio que presentaban los distintos sectores manufactureros en cada una de las etapas de crecimiento de la Convertibilidad: 1991-1994 y 1996-1998 (Cuadro III.5).

En primer lugar, se aprecia que la producción del agregado industrial creció 14% entre ambas fases, dato que da cuenta del dinamismo manufacturero durante las etapas de expansión de los noventa.

En segundo lugar, existieron comportamientos divergentes entre las diferentes ramas. Por un lado, se observó un grupo de sectores que creció por encima del nivel general, lo que indica que sus componentes ganaron participación en el agregado manufacturero (medido a precios constantes). Ese grupo estuvo conformado por Tabaco, Metales básicos, Automotriz, Muebles, Productos de caucho y plástico, Aparatos de radio y televisión, Papel, Química, Cuero y Alimentos<sup>44</sup>.

Por el contrario, otras ramas mostraron derroteros menos dinámicos que el agregado, perdiendo relevancia en la actividad manufacturera global: Edición e impresión, Maquinaria, Madera, Minerales no metálicos, Refinación del petróleo, Maquinaria y aparatos electrónicos, Productos elaborados de metal, Resto de equipo de transporte (que incluye material rodante y embarcaciones), Productos textiles, Prendas de vestir e Instrumentos médicos, ópticos y de precisión.

Incluso, los seis últimos sectores redujeron su nivel de actividad a lo largo de la década, señalando las dificultades que tuvieron para desempeñarse en el nuevo escenario macroeconómico.

---

<sup>44</sup> Cabe destacar que, en el rubro Cuero, el mayor nivel de actividad no fue homogéneo, dado que la producción de calzado (mano de obra intensiva) experimentó un decrecimiento continuo a lo largo de la década, que la llevó de 90 millones de pares en 1991 a 60 millones en 1997/98 y menos de 40 millones en 2001. Algo similar sucedió en el sector Químico, dado que la producción de medicamentos se expandió, al tiempo que la manufactura de insumos farmoquímicos mermó considerablemente.

**CUADRO III.5.**  
**VOLUMEN FÍSICO DE PRODUCCIÓN POR RAMAS MANUFACTURERAS. 1991-1998.**  
**Índice 1997=100 (promedio por etapa):**

<b>Descripción/ Período</b>	<b>Primera Fase de Auge (1991-1994)</b>	<b>Segunda Fase de Auge (1996-1998)</b>	<b>Variación Porcentual entre las fases</b>
Tabaco	24,8	100,7	306%
Metales básicos	70,0	98,0	40%
Automotriz	68,0	88,9	31%
Muebles	72,4	92,3	27%
Productos de Caucho y plástico	77,0	97,6	27%
Equipos de radio y TV	77,1	95,4	24%
Papel	83,1	101,2	22%
Química	82,4	98,8	20%
Cuero	81,9	94,3	15%
Alimentos y bebidas	86,1	98,9	15%
<b>Nivel general</b>	<b>85,4</b>	<b>97,0</b>	<b>14%</b>
Edición e impresión	83,7	94,8	13%
Máquinas y equipos	86,5	97,2	12%
Madera	81,4	90,8	12%
Minerales no metálicos	93,7	96,6	3%
Productos refinados del petróleo	96,0	95,7	0%
Máquinas y aparatos eléctricos	101,0	98,0	-3%
Productos de metal	102,4	98,9	-3%
Resto de material de transporte	103,7	98,7	-5%
Indumentaria	104,0	96,8	-7%
Textiles	107,5	97,9	-9%
Instrumentos médicos	121,9	88,7	-27%

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

### **III.3.1. Condicionantes de la reconfiguración sectorial:**

Algunos de los principales argumentos de orden macroeconómico que contribuyeron a explicar la reestructuración del aparato industrial durante la década del noventa se vinculan con el proceso de apertura comercial (unilateral y multilateral), con la apreciación del tipo de cambio real y con el contexto de volatilidad macro *ex-ante*.

El fundamento de las reformas latinoamericanas de los ochenta y noventa sostenía que, dadas la escasez relativa de capital y la abundancia comparativa del

factor trabajo, la apertura comercial favorecería a los rubros y tecnologías intensivos en el uso de mano de obra. Además, a partir del nivel educativo de la fuerza laboral latinoamericana, se creía que la apertura incentivaría a la demanda de mano de obra menos calificada, lo que a su vez tendría efectos beneficiosos para la distribución del ingreso y la reducción de los índices de pobreza (Altenburg *et al.*, 2001).

Incluso, se postulaba que el mundo microeconómico y sectorial se ajustaría, de alguna manera, al nuevo cuadro regulatorio y al régimen de incentivos macroeconómicos, y que, con el tiempo y tras la fase de reestructuración, volvería a adquirir competitividad internacional. En ese marco, virtualmente desaparecieron las políticas sectoriales, los regímenes de promoción a la inversión y, en particular, las medidas de política industrial, y se privilegió lo macro sobre lo microeconómico (Benavente *et al.*, *op. cit.*).

Este razonamiento se vio invalidado por la existencia de cuatro factores que no habían sido tomados en cuenta:

1. si bien los países latinoamericanos mostraban un excedente relativo de mano de obra en comparación con las economías desarrolladas, sucedía lo contrario cuando se medía respecto de los países asiáticos<sup>45</sup>;
2. en algunos rubros, la apertura “desnudó” un grave problema de índole microeconómico: la escala de planta local era notoriamente inferior a la de firmas internacionales comparables, lo que limitaba las posibilidades de progreso de las empresas nacionales;
3. la apreciación del tipo de cambio real restó competitividad a las manufacturas, en particular a las resultantes de procesos mano de obra intensivos;

---

<sup>45</sup> Bangladesh, China, India, Indonesia y Pakistán contaban con más de la mitad de los trabajadores no calificados del mundo. A mitad de la década de los ochenta, ese grupo de países incurrió en un proceso de apertura comercial que generó un incremento de sus ventas de manufacturas a los países desarrollados de 300% entre 1987 y 1993 (Wood, 1997).

4. la volatilidad macroeconómica *ex-ante* sesgó la inversión de algunos sectores manufactureros en favor de “estrategias defensivas” (proyectos de “tipo B” por sobre los de “tipo A”), tendientes a preservar su cuota de participación en el mercado interno sin incrementar las ventas al exterior.

Respecto del primer factor, en el marco de la apertura económica de América Latina y de la simultánea integración a la economía mundial de los países asiáticos, las ramas industriales latinoamericanas que usaban intensivamente al trabajo se enfrentaron súbitamente a una competencia creciente que contaba con empleo relativamente abundante y barato, con economías de escala y con tecnologías más avanzadas.

Paralelamente y como se señaló anteriormente, en distintos sectores productivos se registró un profundo cambio tecnológico-organizacional, signado por la difusión de prácticas de *first best* que demandaban la utilización de mano de obra calificada, tecnología y bienes de capital como factores claves para la competitividad.

En ese contexto, la dotación de factores de nuestro país implicaba una especialización en la producción de bienes intensivos en recursos naturales, que incrementarían su competitividad a partir del acceso a los insumos de mejor calidad y/o menor precio que alentaría la apertura comercial.

En cambio, los sectores empleo y conocimiento intensivos declinarían comparativamente. El primero tendría que enfrentar la competencia de los países asiáticos y, a partir de la creación del MERCOSUR, de Brasil, que en ambos casos contaban con una dotación relativamente superior de mano de obra. La apertura comercial expuso a ese tipo de industrias a la competencia externa, por lo que – dado que no se implementaron políticas de reconversión ni de convergencia a la frontera tecnológica internacional – tuvieron que concentrarse en nichos del mercado interno, complementar su oferta con productos extranjeros o, en el peor de los casos, cerrar sus establecimientos fabriles.

En lo que respecta a las industrias intensivas en el uso del conocimiento, el proceso de apertura comercial propició la sustitución de las producciones locales por similares importadas de mayor tecnología y/o calidad.

En lo que se refiere al segundo factor mencionado, puede plantearse que habitualmente el tamaño de planta concuerda con la dimensión de la economía – exceptuando casos en los cuales las políticas públicas promueven la aparición de plantas de escalas superiores en sectores estratégicos –.

Por ende, países medianos como la Argentina presentan una desventaja microeconómica frente a economías de mayores tamaños como China, India e, incluso, Brasil. De hecho, diversos sectores de la industria local mostraban a comienzos de los noventa (y todavía muestran) firmas con tamaños de planta notoriamente inferiores a sus competidores externos (Cuadro III.6).

Aquello provocaba una desventaja para los productores locales, que había sido neutralizada hasta finales de los ochenta mediante barreras arancelarias y no arancelarias. La apertura de principios de los noventa eliminó esa protección y las empresas locales debieron enfrentar su limitación en términos de escala, en especial cuando la conformación del MERCOSUR incrementó la competencia con las firmas brasileñas.

En particular, la Argentina presentaba desventajas en las ramas caracterizadas por agentes PyMEs, dado que el tamaño de sus plantas estaba diseñado para atender una fracción del volátil mercado doméstico (Bisang y Lugones, 2002). En cambio, los productores de *commodities* industriales (cuero, acero, aluminio, petroquímica, aceites) contaban con plantas de escalas considerablemente elevadas, preparadas para abastecer gran parte (o la totalidad) del mercado doméstico y exportar.

**CUADRO III.6.**  
**TAMAÑO DE PLANTA PROMEDIO DE LAS RAMAS MANUFACTURERAS ARGENTINAS. 1996.**  
**Como % de la dimensión de una planta extranjera:**

<b>Descripción/ Período</b>	<b>En relación con una planta brasileña promedio</b>	<b>En relación con una planta internacional promedio</b>
Cuero	<b>169%</b>	<b>68%</b>
Productos refinados del petróleo	<b>81%</b>	<b>14%</b>
Madera	<b>71%</b>	<b>64%</b>
Indumentaria	<b>54%</b>	<b>8%</b>
Química	<b>51%</b>	<b>20%</b>
Minerales no metálicos	<b>50%</b>	<b>44%</b>
Tabaco	<b>50%</b>	<b>8%</b>
Metales básicos	<b>39%</b>	<b>26%</b>
Muebles	<b>34%</b>	<b>7%</b>
Alimentos y bebidas	<b>33%</b>	<b>15%</b>
Máquinas y aparatos eléctricos	<b>28%</b>	<b>18%</b>
Productos de caucho y plástico	<b>27%</b>	<b>9%</b>
Equipos de radio y TV	<b>22%</b>	<b>75%</b>
Textiles	<b>21%</b>	<b>4%</b>
Automotriz	<b>21%</b>	<b>10%</b>
Papel	<b>20%</b>	<b>10%</b>
Productos de metal	<b>18%</b>	<b>3%</b>
Máquinas y equipos	<b>12%</b>	<b>3%</b>
Edición e impresión	<b>11%</b>	<b>4%</b>
Resto de material de transporte	<b>0%</b>	<b>2%</b>
Instrumentos médicos	<b>s/d</b>	<b>s/d</b>

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En cuanto al tercer factor, como se señaló previamente, la Argentina padeció durante los noventa la apreciación de su tipo de cambio real. Como consecuencia, mostró una distorsión en su esquema de precios relativos: el precio de los bienes y servicios no transables era relativamente alto en relación con los transables.

Lo anterior implicaba que los salarios y los servicios básicos – que son no transables – tenían precios elevados en términos de divisas y, por ende, redundaron en una pérdida de competitividad para los sectores transables. Estos últimos debieron afrontar el aumento en términos de divisas de parte de sus insumos de producción sin poder trasladarlo a precios, al estar éstos establecidos por la competencia internacional – debido al proceso de apertura –.

El encarecimiento relativo de los insumos no transables no afectó en forma equitativa a toda la industria, sino que perjudicó particularmente a la competitividad de aquellos sectores que utilizaban más intensamente dichos factores. En particular, las ramas intensivas en el uso del factor trabajo resultaron las más perjudicadas por la apreciación del tipo de cambio real.

Finalmente, en lo que respecta al cuarto factor, la volatilidad *ex-ante* que caracterizaba a los flujos de caja de las empresas reducía su horizonte de planeamiento, lo cual elevaba el riesgo de incurrir en “estrategias ofensivas” y propiciaba la realización de inversiones “defensivas”.

Sin embargo, el riesgo percibido no era simétrico para los diferentes sectores. Aquellas ramas que ya estaban integradas a los mercados internacionales, se encontraban relativamente menos alejadas de la frontera tecnológica internacional y/o contaban con un acceso fluido y/o barato al financiamiento – generalmente, por estar compuestas por grandes empresas o filiales de firmas multinacionales – tuvieron un patrón de inversión más dinámico (Yoguel y Rabetino, 2002), tendiente a incrementar su participación en los mercados local y externo a partir de las nuevas condiciones<sup>46</sup>. Adicionalmente, en términos de los proyectos de inversión presentados en el Capítulo II, estas empresas enfrentaban elecciones entre emprendimientos de “tipo C” y de “tipo D”.

En contraste, los sectores que abastecían a segmentos reducidos de los mercados domésticos, estaban considerablemente alejados de la frontera internacional y/o vedados del crédito – principalmente, por su carácter PyME – debieron limitarse a realizar “inversiones defensivas”, destinadas a proteger su participación en el mercado interno y, en forma marginal, a incrementar las exportaciones. En este caso, en términos de los proyectos de inversión presentados en el Capítulo II, estas empresas enfrentaban elecciones entre emprendimientos de “tipo A” y de “tipo B”.

---

<sup>46</sup> Por lo general, este tipo de firmas dispone de algunas ventajas adicionales que reducen la incertidumbre de su negocio, como el acceso a mejor información, el vínculo con casas matrices – en el caso de las subsidiarias – e, incluso, la capacidad de realizar acciones de “lobby”.

### **III.3.2. Inversión, Innovación y productividad:**

Los datos de las Encuestas de Innovación permiten conocer los patrones de inversión de las distintas ramas industriales en la Convertibilidad y sustentar la hipótesis anteriormente formulada respecto de la existencia de conductas “ofensivas” o “defensivas” según el sector de actividad.

En un contexto de aumento de 67% de la inversión manufacturera entre 1992 y 1996, algunas ramas superaron dicho nivel (Bisang y Gómez, *op. cit.*): Minerales no metálicos (+256%), Metales comunes (+175%), Refinación del petróleo (+139%), Productos de caucho y plástico (+129%), Papel (+118%) y Tabaco (+100%). Nótese que, en todos los sectores, predominaban empresas de dimensiones elevadas y/o filiales de conglomerados multinacionales<sup>47</sup>. En contraste, se contrajo la inversión en Muebles y colchones (-33%), en Resto de equipo de Transporte (-13%) y en Equipos y aparatos de radio y TV (-8%), que contaban con actores predominantemente PyME.

Asimismo, en los noventa se apreció una marcada concentración de las inversiones industriales en pocos sectores (CEP, 1999a), ya que 90% de las inversiones físicas del período se limitó a ocho ramas: Material de transporte (22%), Refinación de petróleo (17%), Alimentos (16%), Química (12%), Bebidas (8%), Metales y sus fundiciones (7%), Celulosa y papel (5%) y Materiales para la construcción (4%).

Por su parte, ocho agrupamientos concentraron 91% de las inversiones correspondientes a transferencias de empresas: Alimentos (27%), Química (21%), Bebidas (18%), Celulosa y papel (8%), Refinación de petróleo (7%), Material de transporte (4%), Maquinaria y equipo (3%) y Materiales para la construcción (3%).

---

<sup>47</sup> El sector Minerales no metálicos incluye a las cementeras y Productos de caucho y plástico, a los fabricantes de neumáticos.

Como fuera mencionado previamente, el impulso de la inversión comenzó a extinguirse en la segunda etapa de expansión de la Convertibilidad. Por ejemplo, el gasto en innovación (como porcentaje de las ventas) habría mermado entre 1996 y 1998, a pesar de que en ese lapso la producción industrial mostraba una tendencia creciente. Las únicas excepciones a ese comportamiento habrían sido las industrias del Papel<sup>48</sup>, Química y de Edición e impresión.

Ese patrón puede explicarse por el predominio de “estrategias defensivas” entre las distintas ramas industriales, por las cuales habría invertido en los primeros años de la década impulsadas por el proceso de apertura y por la necesidad de converger a la frontera tecnológica internacional. Sin embargo, una vez alcanzado ese objetivo y/o ante a la merma en sus márgenes de ganancia por el deterioro de la macro, habrían discontinuado/reducido sus esfuerzos en actividades vinculadas a la innovación.

Otro rasgo particular del patrón de inversión de la industria en los noventa se vincula con los sectores más innovadores (Cuadro III.7). Entre las diez ramas con mayores gastos en actividades de innovación (en función de sus respectivas ventas) aparecen seis que pueden ser calificadas como (*medium*) *low-tech* (Textiles, Indumentaria, Productos de caucho y plástico, Productos de Metal, Minerales no metálicos y Madera), tres (*medium*) *high-tech* (Automotriz, Maquinaria eléctrica y Maquinaria) y sólo una *high-tech* (Instrumentos médicos). En cambio, las restantes ramas *high-tech* (Resto de equipo de transporte y Fabricación de equipos de radio y TV) y (*medium*) *high-tech* (Química) mostraron porcentajes inferiores a la media.

Ello indica que las ramas de intensidad tecnológica (media) alta han perdido terreno en un contexto de elevado ritmo de cambio técnico a nivel internacional y de complejidad creciente de los respectivos procesos productivos. A su vez, el incremento de la brecha de productividad en esos sectores debió traducirse en

---

<sup>48</sup> En este caso, se realizaron cuantiosas inversiones (en particular de capitales chilenos) en los últimos años de la década del noventa.

una menor capacidad de hacer frente a las importaciones y de incursionar en los mercados externos.

**CUADRO III.7.**  
**GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS RAMAS MANUFACTURERAS ARGENTINAS.1996-2001.**  
Como % de las ventas:

<b>Rama industrial</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2001</b>	<b>Prom. 1996- 2001</b>
<b>Intensidad (media) alta</b>				
Automotriz	8,0%	3,3%	3,1%	<b>4,8%</b>
Química	3,2%	4,6%	4,0%	<b>3,9%</b>
Instrumentos médicos	5,7%	1,9%	2,6%	<b>3,4%</b>
Equipos de radio y TV	3,0%	2,0%	2,1%	<b>2,4%</b>
Máquinas y aparatos eléctricos	4,3%	1,6%	0,9%	<b>2,3%</b>
Maquinaria y Equipo	3,7%	1,1%	0,9%	<b>1,9%</b>
Resto de material de transporte	2,0%	0,4%	0,7%	<b>1,0%</b>
<b>Intensidad media-baja</b>				
Papel	3,6%	4,3%	3,4%	<b>3,8%</b>
Prod. caucho y plástico	4,2%	3,9%	2,6%	<b>3,6%</b>
Productos de metal	4,6%	2,2%	1,0%	<b>2,6%</b>
Metales básicos	1,6%	1,1%	1,0%	<b>1,2%</b>
Prod. refinados de petróleo	2,1%	0,1%	0,2%	<b>0,8%</b>
<b>Intensidad baja</b>				
Minerales no Met.	6,0%	3,8%	9,5%	<b>6,4%</b>
Textiles	4,7%	3,0%	2,1%	<b>3,3%</b>
Madera	7,4%	0,9%	1,5%	<b>3,3%</b>
Edición e Impresión	3,4%	3,5%	1,6%	<b>2,8%</b>
Muebles	2,9%	2,1%	1,2%	<b>2,1%</b>
Indumentaria	4,1%	0,6%	0,9%	<b>1,9%</b>
Alimentos y Bebidas	3,6%	1,2%	0,7%	<b>1,8%</b>
Cuero	2,1%	1,0%	1,0%	<b>1,4%</b>
Tabaco	2,5%	0,3%	0,5%	<b>1,1%</b>
<b>Nivel General</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,1%</b>	<b>1,6%</b>	<b>2,5%</b>

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Cuando se estudia específicamente la evolución de la inversión en Investigación y Desarrollo (componente de características más “ofensivas” del gasto en innovación), el panorama apenas se modifica.

En primer lugar, esa inversión está menos correlacionada con el ciclo económico que la incorporación de bienes de capital y presenta cierta inercia – lo que explicaría el incremento del porcentaje de I+D en 2001 –.

En segundo lugar, se aprecia que las tres ramas denominadas *high-tech* y tres de las (*medium*) *high-tech* presentaban cocientes de inversión en I+D superiores a la media, lo que se relacionaba con sus características tecnológicas (Cuadro III.8). Sin embargo, los porcentajes de esos sectores resultaban considerablemente bajos respecto a los niveles internacionales e, incluso, en comparación con ramas locales caracterizadas como *low-tech* (Cuero, Indumentaria, Textiles y Muebles).

**CUADRO III.8.**  
**GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO POR RAMA MANUFACTURERA. 1996-2001.**  
**Como % de las ventas:**

Rama industrial	1996	1998	2001	Prom. 1996-2001
<b>Intensidad (media) alta</b>				
Química	0,19%	0,49%	1,19%	<b>0,62%</b>
Instrumentos médicos	s/d	0,49%	0,68%	<b>0,59%</b>
Máquinas y aparatos eléctricos	0,25%	0,28%	0,37%	<b>0,30%</b>
Resto de material de transporte	s/d	0,26%	0,23%	<b>0,25%</b>
Equipos de radio y TV	0,27%	0,33%	0,13%	<b>0,24%</b>
Automotriz	0,16%	0,19%	0,22%	<b>0,19%</b>
Maquinaria y Equipo	0,14%	0,16%	0,19%	<b>0,16%</b>
<b>Intensidad media-baja</b>				
Prod. caucho y plástico	0,11%	0,20%	0,20%	<b>0,17%</b>
Metales básicos	0,05%	0,16%	0,23%	<b>0,15%</b>
Productos de metal	0,08%	0,13%	0,12%	<b>0,11%</b>
Papel	0,04%	0,09%	0,09%	<b>0,07%</b>
Prod. refinados de petróleo	0,05%	0,01%	0,01%	<b>0,02%</b>
<b>Intensidad baja</b>				
Cuero	0,50%	0,16%	0,15%	<b>0,27%</b>
Indumentaria	0,17%	0,20%	0,38%	<b>0,25%</b>
Textiles	0,17%	0,19%	0,25%	<b>0,20%</b>
Muebles	0,15%	0,25%	0,21%	<b>0,20%</b>
Edición e Impresión	0,20%	0,15%	0,23%	<b>0,19%</b>
Madera	0,07%	0,37%	0,08%	<b>0,17%</b>
Minerales no Met.	0,24%	0,10%	0,14%	<b>0,16%</b>
Alimentos y Bebidas	0,13%	0,05%	0,07%	<b>0,08%</b>
Tabaco	0,12%	0,01%	0,02%	<b>0,05%</b>
Nivel General	<b>0,16%</b>	<b>0,19%</b>	<b>0,26%</b>	<b>0,20%</b>

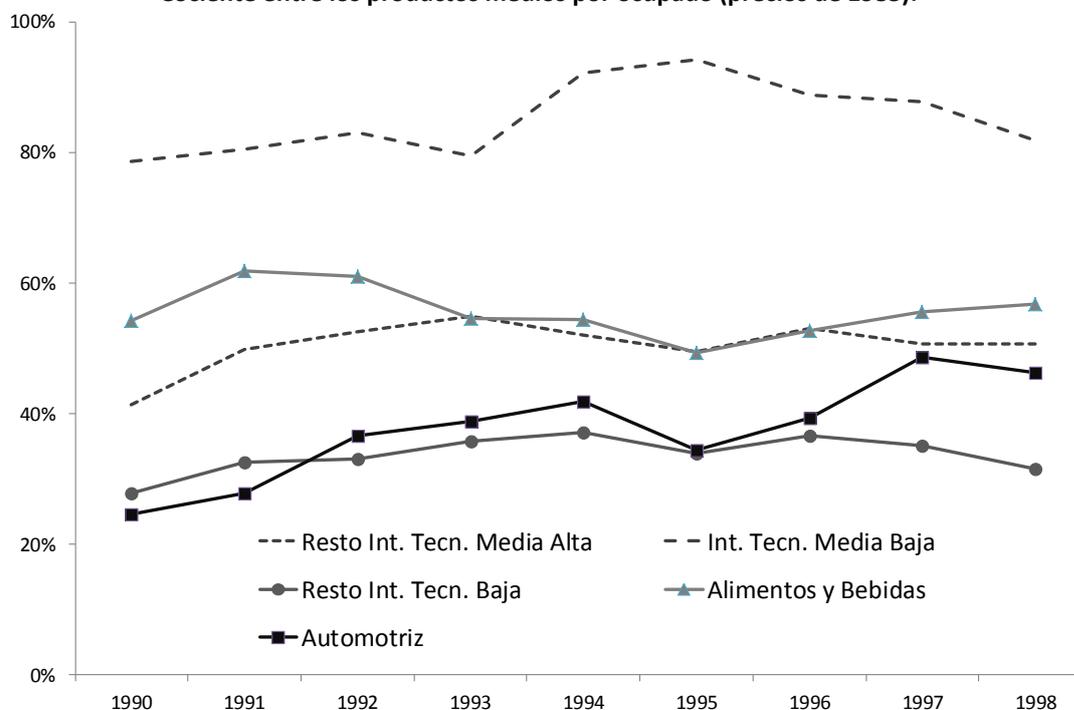
**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Por último, merece atención la evolución de la brecha de productividad de las ramas manufactureras argentinas respecto de los Estados Unidos (Gráfico III.4). Ese diferencial fue cerrado significativamente en los noventa únicamente por la

industria automotriz. En cambio, la brecha permaneció relativamente estable y elevada para los sectores de intensidad tecnológica baja y alta.

**GRÁFICO III.4.**  
**BRECHA DE PRODUCTIVIDAD LABORAL ENTRE LAS INDUSTRIAS DE LA ARGENTINA Y DE LOS ESTADOS UNIDOS. 1990-1998.**

Cociente entre los productos medios por ocupado (precios de 1985):



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de la CEPAL.

### III.3.3. Reinterpretación de la dinámica sectorial:

Luego del análisis precedente, es conveniente reinterpretar los primeros dos cuadros de esta sección. A partir de ese procedimiento, se pueden diferenciar distintos tipos de actores en el grupo de los sectores manufactureros más dinámicos.

Por un lado, aparecen las ramas intensivas en la utilización de recursos naturales (Alimentos, Tabaco y Cuero), en las que la Argentina tenía ventajas comparativas de acuerdo a su dotación de factores. Las empresas de esos tres sectores contaban con escalas de planta relativamente elevadas frente a Brasil<sup>49</sup>,

<sup>49</sup> En este sentido se destacó Cuero, con un tamaño de planta 32% inferior a una similar internacional y 70% superior a un establecimiento brasileño.

tecnologías de proceso de nivel internacional y un acceso fluido al financiamiento (interno y externo) que les permitió realizar importantes inversiones, particularmente para la producción de tabaco, vinos, galletitas, golosinas, lácteos y pastas secas.

Esas ramas estaban tecnológicamente “maduras” y sus esfuerzos innovativos se concentraron en la mejora de procesos y de la organización de la producción, especialmente en lo referente a la logística y el transporte. Además, característicamente, no son demandantes intensivas de mano de obra. Incluso, Alimentos y bebidas resultó uno de los escasos sectores que registró una natalidad empresarial neta durante los noventa<sup>50</sup>.

Por otro lado, en el grupo de buena *performance*, aparecen los fabricantes de insumos industriales de uso difundido (Metales básicos, Química y Papel), surgidos en décadas anteriores a partir de políticas de promoción estatales y propiedad de grandes grupos nacionales o internacionales<sup>51</sup>. También en ese caso, se trataba de firmas con plantas modernas, de escala relativamente elevada y tecnologías “maduras” y semejantes a las mejores prácticas internacionales. Su acceso fluido al financiamiento propició inversiones significativas – principalmente en papel *tissue* y corrugado, plástico y caucho en forma primaria, productos de tocador y metales básicos – y la baja incidencia de los salarios en la estructura de costos implicó un reducido efecto de la apreciación del tipo de cambio real.

Por su parte, la industria automotriz se desarrolló a partir de un régimen de apertura administrado. Durante los noventa, esa rama generó menos empleo y de menor calificación que en el pasado, por su inserción en los sistemas de

---

<sup>50</sup> Los datos del Censo Económico 2004 indican que en ese año existían más unidades productivas en el sector (33 mil) que en 1985 (28.500).

<sup>51</sup> Indudablemente, numerosas PyMEs con plantas antiguas y escalas de producción reducidas, que pertenecían a esas ramas durante la etapa sustitutiva tuvieron dificultades para adaptarse a los cambios macroeconómicos y, en consecuencia, cerraron o fueron absorbidas por las firmas que sobrevivieron, facilitando la convergencia al estado del arte mundial del sector en su conjunto.

producción internacionales – que implicaba importar autopartes y componentes de proveedores mundiales –. De todos modos, la industria automotriz registró cuantiosas inversiones extranjeras tanto de nuevas empresas (por ejemplo, Toyota) como de firmas ya instaladas (Arza y López, 2007) – que incluyeron la recuperación del control de filiales que manejaban empresarios argentinos –.

Por último, este grupo se completó con tres ramas heterogéneas: Muebles, Productos de caucho y plástico y Aparatos de radio y televisión. Los tres casos compartían un tamaño de planta comparativamente alto en el contexto regional, que en ningún caso era inferior a 20% de la dimensión de una firma de actividad similar de Brasil. Adicionalmente, en el caso de Productos de caucho y plástico fue importante la realización de inversiones en segmentos particulares, como la fabricación de neumáticos.

Por el contrario, en el grupo de peor desempeño predominaron las actividades característicamente PyME, particularmente las que utilizan intensivamente el factor trabajo (Textil, Indumentaria y Productos de metal<sup>52</sup>) y el conocimiento (Instrumentos médicos, Resto de equipo de transporte y Maquinaria<sup>53</sup>).

Las firmas del primer subgrupo estaban en desventaja por su reducido tamaño de planta respecto de las dimensiones internacionales y por la irrupción de los competidores asiáticos y brasileños, que contaban con un menor costo laboral y estrategias promocionales no siempre acordes a los parámetros de competencia internacional.

En el caso de las ramas conocimiento intensivas, sus productos se caracterizan por tener tecnologías que se vuelven obsoletas rápidamente y demandar altos niveles de inversión en Investigación y Desarrollo (Katz, 2000c). A ello se sumó un brusco salto en la frontera tecnológica internacional que volvió obsoleto el stock de conocimiento que habían acumulado hasta entonces algunos sectores (p.ej., Electrónica y Maquinaria). Aquello propició que, en el nuevo escenario

---

<sup>52</sup> En este grupo se debe incluir a la fabricación de calzado.

<sup>53</sup> En este grupo se debe incluir a la producción farmoquímica, que mostró una clara retracción en la década del noventa.

macroeconómico, los productos nacionales fueran sustituidos por bienes importados, que contaban con adelantos tecnológicos como microprocesadores y comando numérico, además de brindar asesoramiento permanente.

Las reconversiones que debieron realizar ambos subgrupos fueron agudizadas por la apreciación del tipo de cambio real y por la aplicación de “estrategias defensivas”. Por lo tanto, los agentes de estas ramas debieron concentrarse en los segmentos menos expuestos a la competencia externa, lo que llevó a la destrucción de parte del capital físico y humano con que contaban.

De hecho, algunas producciones fueron discontinuadas a lo largo de los noventa como la fabricación de aviones, barcos, material rodante y algunos tipos de maquinaria y bienes electrónicos.

Por último, estos sectores mostraron elevados niveles de mortalidad neta entre 1985 y 2003: 2.000 unidades productivas en el caso de Textiles, 1.000 en el caso de Productos de metal y 4.000 en el caso de Maquinaria y equipos eléctricos.

Es pertinente mencionar que la modificación del patrón de especialización no fue un fenómeno exclusivo de la Argentina, sino que se produjo en la mayoría de las economías latinoamericanas (Katz y Stumpo, *op. cit.*), con la única excepción de México – que logró incrementar la participación de las ramas empleo intensivas a partir del desarrollo de la maquila, aunque con poco impacto en la creación de puestos de trabajo calificados y de remuneraciones elevadas –. Notablemente, todas estas economías aplicaron reformas estructurales, entre las cuales se destacaron la apertura comercial y la desregulación de los mercados internos.

Incluso, no puede afirmarse que las variaciones a nivel macroeconómico fueron las que iniciaron el proceso de transformación del patrón de especialización, dado que este último había empezado a principios de los setenta, como respuesta a señales de agotamiento en el ritmo de expansión del modelo sustitutivo (Katz, 2000b). Pero sí es factible afirmar que las señales de la macro acentuaron y consolidaron las tendencias endógenas del aparato productivo en la búsqueda de un nuevo sendero de especialización productiva con las características mencionadas.

#### ***III.3.4. Efectos de la reconfiguración industrial sobre el empleo:***

En síntesis, desde mediados de los setenta, la industria manufacturera argentina venía afrontando una reestructuración que se había iniciado a partir del agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. Las reformas de los noventa aceleraron dicha transformación, debido a que el proceso de apertura comercial “desnudó” las limitaciones microeconómicas de la estructura productiva y propició una reconversión sesgada hacia nuestras ventajas comparativas estáticas – es decir, hacia las actividades basadas en la utilización de recursos naturales –. Además, el sesgo en favor de las ventajas estáticas fue agudizado por la apreciación del tipo de cambio real y por un contexto previo de volatilidad macroeconómica.

Como resultado, las ramas productoras de insumos industriales – algunas de las cuales no estaban basadas en la abundancia de recursos naturales, aunque se habían instalado a partir de políticas estatales – y la industria Automotriz – gracias a un régimen de promoción – ganaron participación en la actividad manufacturera. En cambio, los sectores empleo y conocimiento intensivos mostraron un declive que determinó su pérdida de incidencia en el agregado.

A su vez, esa transformación generó un sinnúmero de repercusiones, entre las que puede mencionarse la reducida capacidad de innovación de la industria local (a nivel micro) y el deterioro del mercado laboral (a nivel macro).

En cuanto al segundo efecto, entre 1992 y 1998, los puestos de trabajo industriales mermaron 16,4%. En todos los casos, el incremento de la producción entre las etapas expansivas de la Convertibilidad permitió a las ramas manufactureras compensar sólo parcialmente la contracción de sus respectivas demandas de empleo (que radicaba en el proceso de “racionalización correctiva”).

En particular, en las seis ramas perjudicadas por el nuevo escenario macroeconómico, la caída de su producción agudizó el sesgo contractivo sobre la demanda laboral de la “racionalización correctiva”. De hecho, entre los sectores

que mostraron rendimientos más adversos en su demanda de empleo entre 1992 y 1998 se encontraban cinco de las seis ramas mencionadas: Textiles (-35%), Prendas de vestir (-35%), Resto de equipo de transporte (-29%), Instrumentos médicos (-27%) y Maquinaria y aparatos electrónicos (-25%). Dado que aquellas ramas son empleo intensivas, la transformación sectorial agudizó la tendencia contractiva de la demanda de trabajo industrial originada por el efecto de racionalización correctiva.

**CUADRO III.9.**  
**VARIACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO INDUSTRIALES POR RAMAS ENTRE 1992 Y 1998.**  
En %:

<b>Rama de Actividad</b>	<b>Var. %</b>
Productos de caucho y plástico	-0,3%
Productos de metal	-5,7%
Edición e impresión	-5,9%
Química	-9,1%
Madera	-9,8%
Alimentos y bebidas	-10,2%
Automotriz	-10,6%
Máquinas y equipos	-13,8%
Metales básicos	-14,7%
<b>Nivel general</b>	<b>-16,4%</b>
Muebles	-18,2%
Minerales no metálicos	-20,9%
Cuero	-22,7%
Máquinas y aparatos eléctricos	-24,5%
Papel	-25,0%
Instrumentos médicos	-26,9%
Resto de material de transporte	-28,5%
Equipos de radio y TV	-34,4%
Tabaco	-34,5%
Indumentaria	-34,6%
Textiles	-35,1%
Prod. refinados de petróleo	-47,8%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

#### **IV- De la micro a la macro (I): aumento del desempleo en el mediano plazo**

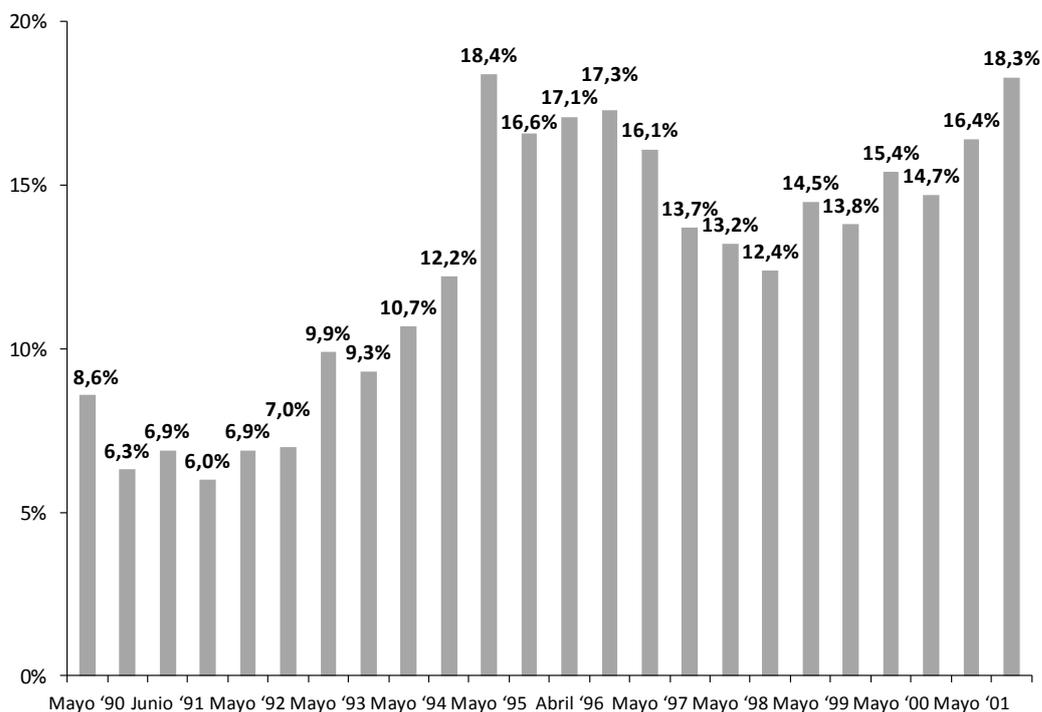
La expansión de la demanda agregada de inicios de los noventa trajo beneficios meramente efímeros para el mercado laboral. Al respecto, la tasa de desempleo se redujo a 6% en octubre de 1991 (Gráfico IV.1), aunque creció continuamente a partir de entonces, llegando a 12,2% en octubre de 1994 y a 18,4% en mayo de 1995 – crisis por contagio del “Tequila” mediante –.

Posteriormente, la segunda fase de crecimiento de la Convertibilidad revirtió parcialmente esa tendencia, por lo que para octubre de 1998, el 12,4% de la PEA (Población Económicamente Activa) estaba desempleado. Nótese que, de todas formas, los niveles de desocupación eran ostensiblemente superiores a los de principios de la Convertibilidad.

Naturalmente, a partir de 1998 y conforme la macroeconomía argentina acentuaba los desequilibrios que derivarían en la crisis de 2001/2002, la tasa de desocupación volvió a incrementarse, terminando en un nivel próximo a 20% durante el último año de vigencia de la Convertibilidad.

En ese contexto del mercado de trabajo durante la Convertibilidad, la hipótesis a estudiar en el resto de este acápite determina que los cambios en el sector industrial descritos en el Capítulo anterior tuvieron un rol preponderante en el deterioro del mercado laboral.

**GRÁFICO IV.1.**  
**TASA DE DESEMPEÑO DEL TOTAL DE AGLOMERADOS URBANOS. 1990-2001.**  
**Como % de la PEA:**

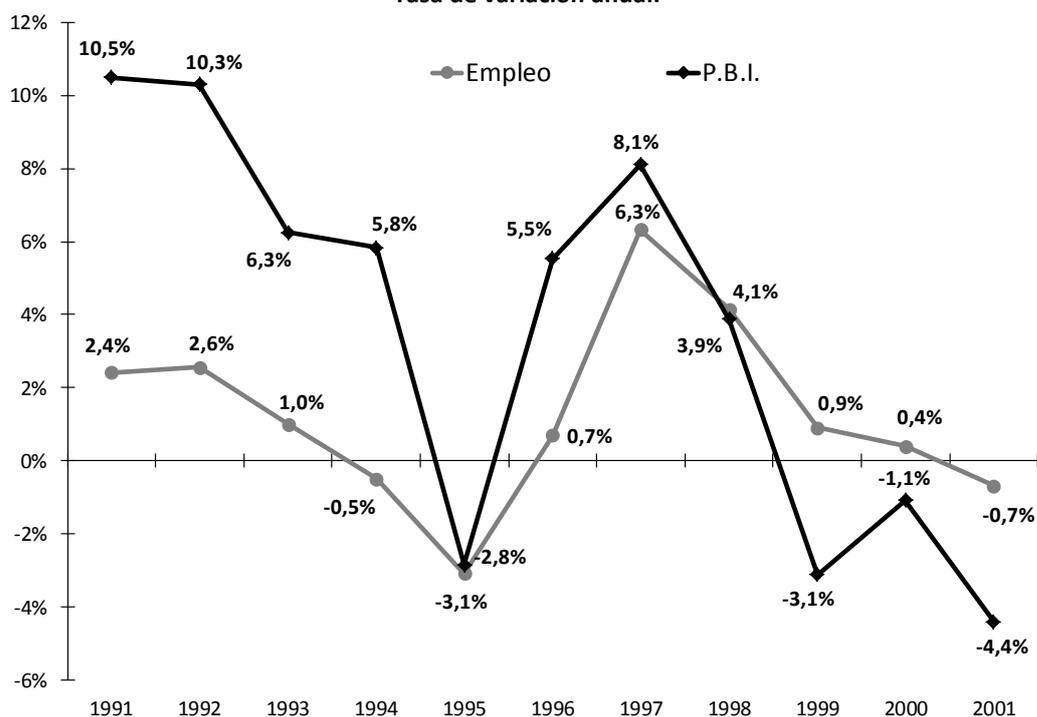


**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

#### ***IV.1- Demanda Laboral durante los noventa:***

Durante la primera fase de expansión de la década del noventa, existió una marcada diferencia entre las tasas de crecimiento del producto y de la demanda de empleo. Entre 1991 y 1994 – período en el que se gestó el desempleo estructural –, el PIB aumentó 24%, mientras que el empleo se incrementó sólo 3%. Por lo tanto, aquella evolución se reflejó en una notoria reducción de la elasticidad empleo-producto, la cual fue equivalente a sólo 0,13 en el lapso mencionado (Gráfico IV.2) – con un promedio durante la Convertibilidad de 0,33 –.

**GRÁFICO IV.2.**  
**EMPLEO (TOTAL DE PUESTOS DE TRABAJO URBANOS) Y PIB. 1991-2001.**  
**Tasa de variación anual:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

La reducida elasticidad empleo-producto de los noventa obedeció fundamentalmente al impacto de la reestructuración productiva descrita en el Capítulo III, derivada de la apertura comercial en un escenario macroeconómico de volatilidad *ex-ante* y de apreciación del tipo de cambio real<sup>54</sup>.

De hecho, la elasticidad empleo-producto “pura” – es decir, aquella que mide las variaciones del empleo frente a los cambios en el nivel de actividad, dejando constante al resto de los factores – alcanzó un valor de 0,6 durante la Convertibilidad, que resultó superior al nivel de los ochenta (Damill *et al.*, 2003b).

Sin embargo, entre 1991 y 1996, se registró una pérdida anual de 2,9 puntos porcentuales en la tasa de empleo (independiente del nivel de actividad), debido

<sup>54</sup> Vale destacar que la reestructuración productiva no sólo afectó a la industria, sino también a la construcción y al sector servicios. Por ejemplo, distintas ramas prestadoras de servicios incorporaron bienes de capital (principalmente importados), con el objetivo de adoptar tecnologías más capital intensivas, acordes al nuevo escenario de apreciación del tipo de cambio real y de caída en los precios de las importaciones (resultado de la apertura comercial).

a los cambios en la estructura productiva que motivó el nuevo escenario macroeconómico (Damill *et al.*, 2003b). Por lo tanto, en esa etapa existieron dos tendencias contrapuestas: el incremento del producto impulsaba a la demanda laboral, en tanto que la reconversión productiva tenía un efecto contractivo de mayor dimensión.

A partir de 1997, una vez que se eliminó el sesgo contractivo sobre el empleo de la reconversión de la estructura productiva, la elasticidad tomó valores considerablemente más elevados (0,78 en 1997 y 1,07 en 1998). De todos modos, buena parte de los nuevos puestos de trabajo de ese período se basaba en contratos a tiempo determinado (instaurados por la Ley de Empleo de 1991 y sus sucesivas modificaciones) y en empleos no registrados (Altimir y Beccaria, 2000). En definitiva, los empleos creados durante la segunda fase de auge de la Convertibilidad no permitieron compensar la calidad (ni la cantidad) de los perdidos en la primera etapa.

De todos modos, el análisis de la demanda de empleo agregada puede inducir a conclusiones erróneas. Por ello, es conveniente diferenciar entre el empleo “de tiempo completo”<sup>55</sup> y los subocupados. En esa línea, la tasa de empleo “de tiempo completo” llegó a su máximo en octubre de 1992 y, posteriormente, se contrajo hasta finales de 1996 (Gráfico IV.3). En cambio, en el mismo lapso, la tasa de subocupación creció sostenidamente, lo que indica que parte de las personas que perdían puestos de trabajo “de tiempo completo” lograba emplearse en ocupaciones de tiempo parcial, que les reportaban menores ingresos y, por lo general, estaban emparentadas con la informalidad.

Por el contrario, se aprecia que cuando la tasa de empleo “de tiempo completo” se recuperó (en la segunda fase expansiva de la Convertibilidad, en el bienio 1997-1998), la subocupación permaneció relativamente estable.

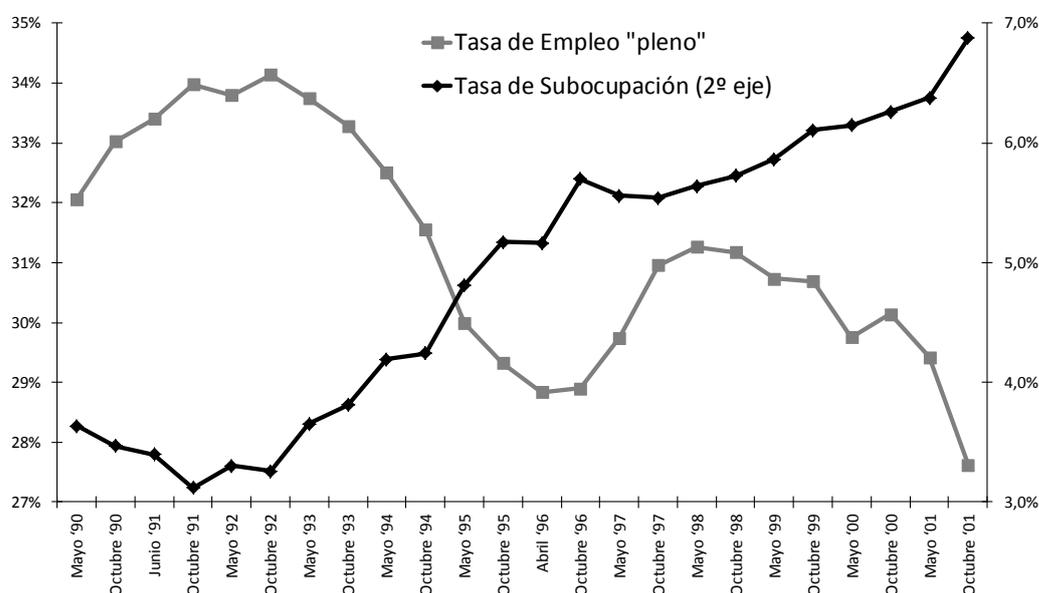
---

<sup>55</sup> Se considera como “de tiempo completo” a los ocupados con jornadas laborales semanales superiores a las 35 horas o que voluntariamente presentan cargas horarias inferiores.

Finalmente, los últimos años de la Convertibilidad estuvieron caracterizados por la caída en la tasa de empleo “de tiempo completo”, al tiempo que la subocupación crecía moderadamente.

En síntesis, el deterioro de la demanda laboral no sólo se reflejó en su reducido dinamismo sino también en el cambio de su composición, caracterizado por la pérdida de puestos de trabajo “de tiempo completo” compensada por empleos de ocupación parcial y asociados a la informalidad (Groisman, 2011).

**GRÁFICO IV.3.**  
**TASAS DE EMPLEO “DE TIEMPO COMPLETO” Y SUBOCUPACIÓN PARA EL TOTAL DE**  
**AGLOMERADOS URBANOS. 1991-2001.**  
**Como % de la Población Urbana Total:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

En el Capítulo anterior se mencionó que el proceso de “racionalización correctiva” por el que atravesó la industria nacional en los noventa generó una contracción del empleo manufacturero producto de: 1) la incorporación de maquinaria y equipo de última generación; 2) la aplicación de mejoras en los procesos y en la organización de la producción, tendientes a utilizar racionalmente la dotación de factores; 3) la tercerización de parte del proceso de producción a proveedores del exterior; 4) el aumento del peso de los productos importados en el *mix* de oferta de las firmas nacionales; 5) el cierre de empresas y la desaparición de capital empresario. A su vez, los cambios a nivel sectorial determinaron una reducción de la actividad de las ramas empleo e ingeniería

intensivas, agudizando el sesgo contractivo sobre la demanda laboral industrial de la reestructuración de orden micro.

Por lo tanto, los efectos del nuevo escenario macroeconómico sobre la estructura manufacturera deberían haber redundado en una elasticidad empleo-producto industrial reducida y una evolución desfavorable en materia laboral. Precisamente, la elasticidad empleo-producción “pura” para la industria alcanzó 0,16 en la década del noventa, con una reducción anual acíclica de los puestos de trabajo motivada por los cambios estructurales equivalente a 3,7 puntos porcentuales (Damill *et al.*, 2002).

La principal hipótesis de este Capítulo sostiene que el desempeño industrial fue el principal responsable del deterioro del mercado laboral. Por lo tanto, resulta necesario mensurar qué impacto tuvo la pérdida de empleos manufactureros sobre la génesis de la desocupación estructural en la Argentina.

En este sentido, la industria pasó de emplear a 20% de los ocupados en mayo de 1992, a ofrecer solamente 15% de los puestos de trabajo totales en 1998 y 14% en 2001 (Cuadro IV.1)<sup>56</sup>. Por su parte, los servicios pasaron de 37% del empleo total en mayo de 1992 a 40% en mayo de 1998/2001. Asimismo, la participación del resto de los sectores alcanzó 15% en mayo de 2001, derrotero explicado principalmente por los servicios financieros.

Se aprecia, entonces, una drástica modificación de la composición de la demanda de empleo en la década del noventa, a partir de la pérdida de peso de la industria y del notable incremento en la participación de los servicios y de otros sectores.

---

<sup>56</sup> En esta ocasión, se utilizan datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) y no de los Censos Industriales ni de la Encuesta Industrial. La principal diferencia entre ambas fuentes consiste en que la última información está sesgada hacia las grandes empresas (Encuesta Industrial) y tiene falencias al momento de detectar los puestos de trabajo informales. En cambio, *a priori*, la EPH debería registrar completamente el empleo informal y captar toda forma posible de ocupación.

**CUADRO IV.1.**  
**POBLACIÓN OCUPADA EN EL TOTAL DE AGLOMERADOS URBANOS POR SECTOR DE ACTIVIDAD**  
**(ESTIMADO<sup>57</sup>). 1990-2001.**

**Como % del total correspondiente a la onda de mayo de cada año:**

SECTOR	1990	1992	1994	1995	1998	2001
Industria Manufacturera	18,7	20,1	17,4	16,2	15,3	14,0
Construcción	6,7	7,9	7,4	6,7	8,2	7,3
Comercio	24,5	25,1	27,5	24,5	23,3	23,7
Servicios *	39,8	37,1	36,5	39,4	40,2	40,1
Otros **	10,3	9,7	11,2	13,1	13,0	14,9

\* Incluye: Servicios Sociales y de salud; Enseñanza; Administración Pública; Hoteles y restaurantes; y otras actividades de servicios comunales, sociales y personales.

\*\* Incluye: Agricultura, caza, silvicultura y pesca; Minas y canteras; Electricidad, gas y agua; Transporte, almacenaje y comunicaciones; Servicios financieros; Seguros, bienes inmuebles y otros servicios prestados a las empresas; Actividades no bien especificadas.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

En términos de la cantidad de ocupados y en el marco de un incremento de 9% en el número de puestos de trabajo de la economía entre mayo de 1992 y el mismo mes de 1998<sup>58</sup>, la industria pasó de emplear 2,2 millones de personas a ocupar 1,8 millones en el mismo período, lo que implicó una reducción acumulada de 18%<sup>59</sup>.

Por el contrario, el resto de los sectores (con la excepción de comercio) experimentó expansiones significativas entre mayo de 1992 y el mismo mes de

<sup>57</sup> Los datos sobre distribución de los ocupados por sector de actividad para el total de aglomerados urbanos sólo están disponibles para los últimos años de la Convertibilidad. Por lo tanto, se aplicó a la distribución del empleo por actividad para el total de aglomerados urbanos de 2001, las variaciones de toda la década de los guarismos del Gran Buenos Aires. Además, se verificó que la variación de la composición de la demanda de empleo que mostró este aglomerado fuese replicada (en mayor o menor medida) por las principales ciudades del Interior del país.

<sup>58</sup> Se utiliza a la etapa 1992-1998 como período de análisis porque: 1) fue en 1992 cuando comenzó a crecer la tasa de desempleo; 2) en los años previos, el mercado de trabajo estaba recuperándose de la crisis de finales de los ochenta; 3) en los años posteriores, las variables laborales estuvieron distorsionadas por efecto de la depresión por la que atravesaba la economía.

<sup>59</sup> Nótese que este resultado es similar al obtenido por medio del análisis de los datos de la Encuesta Industrial del INDEC.

1998: los puestos de trabajo de la construcción crecieron 13%, los de servicios, 18% y los del resto de actividades, 45% (Cuadro IV.2).

**CUADRO IV.2.  
OCUPADOS DEL TOTAL DE AGLOMERADOS URBANOS POR SECTOR DE ACTIVIDAD (ESTIMADO).  
1990-2001.**

En miles correspondientes a la onda de mayo de cada año:

SECTOR	1990	1992	1994	1995	1998	2001	Var.1998 /1992
Industria Manuf.	1.920	2.197	1.939	1.731	1.810	1.685	-18%
Construcción	688	864	818	719	973	879	13%
Comercio	2.513	2.743	3.062	2.618	2.761	2.853	1%
Servicios *	4.082	4.050	4.060	4.204	4.766	4.828	18%
Otros **	1.061	1.061	1.245	1.401	1.537	1.794	45%
<b>Total</b>	<b>10.263</b>	<b>10.914</b>	<b>11.124</b>	<b>10.672</b>	<b>11.848</b>	<b>12.039</b>	<b>9%</b>

\* Incluye: Servicios Sociales y de salud; Enseñanza; Administración Pública; Hoteles y restaurantes; y otras actividades de servicios comunales, sociales y personales.

\*\* Incluye: Agricultura, caza, silvicultura y pesca; Minas y canteras; Electricidad, gas y agua; Transporte, almacenaje y comunicaciones; Servicios financieros; Seguros, bienes inmuebles y otros servicios prestados a las empresas; Actividades no bien especificadas.

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Cabe destacar que, en el mismo lapso y tal como se analizará en el próximo acápite, la PEA creció 16%, por lo que el incremento de la demanda de empleo fue insuficiente para absorber al aumento de la oferta de trabajo. En este sentido, la caída del empleo manufacturero fue de tal magnitud que los incrementos de los otros sectores no alcanzaron para absorber a los ingresantes al mercado laboral.

Asimismo, comparando la evolución de la cantidad de desempleados con la destrucción neta de puestos de trabajo manufactureros, se puede conjeturar que la desocupación de los noventa se explicó en gran medida por la reestructuración productiva de la industria. Al respecto, los desempleados pasaron de 1,1 millones en mayo de 1992 a 2,1 millones en el mismo mes 1998, lo que implica que el total de desocupados aumentó en aproximadamente 1 millón de personas.

En el mismo período se destruyeron en forma neta 390 mil puestos de trabajo industriales, ya que – como se mencionó previamente – el número de ese tipo de

empleos se redujo desde 2,2 millones en mayo de 1992 a 1,8 millones durante el mismo mes de 1998<sup>60</sup>.

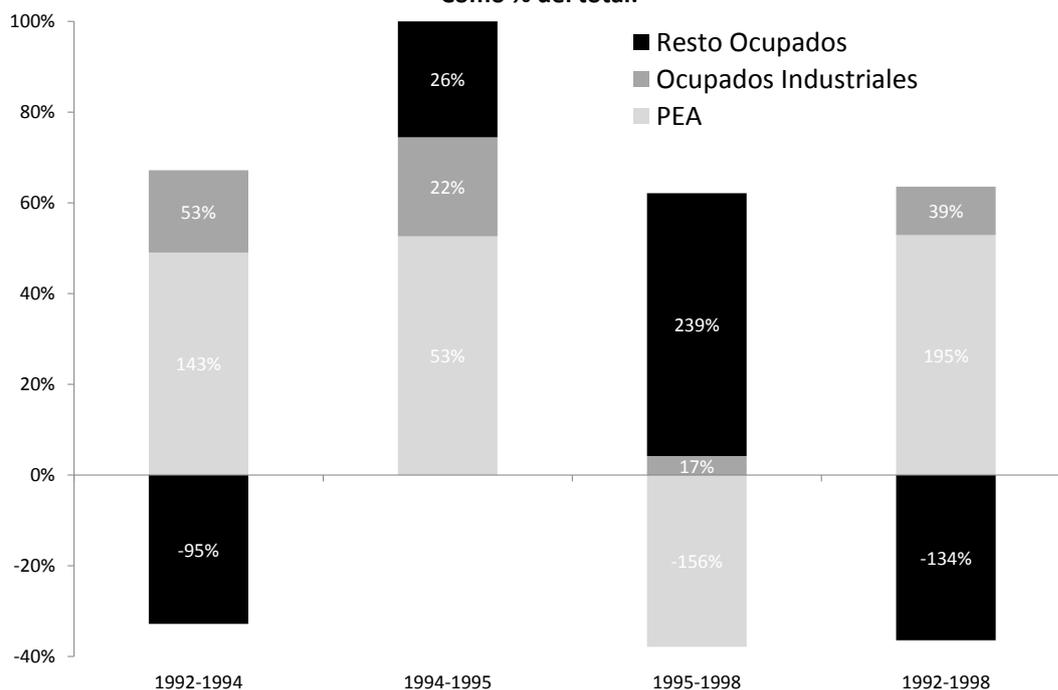
En consecuencia, esa pérdida neta de puestos de trabajo manufactureros explicó aproximadamente 40% del aumento del desempleo entre 1992 y 1998 (Gráfico IV.4). Si a ese porcentaje se suma la merma de empleos en los otros sectores que eran primordialmente proveedores de la industria y, fundamentalmente, parte del aumento de la oferta laboral motivado por el efecto “trabajador adicional”, se concluye que la reestructuración manufacturera fue la principal responsable del deterioro del mercado de trabajo.

En particular, considerando los tres sub-períodos de la etapa 1992-1998, se aprecia que la destrucción de empleos industriales explicó 53% del aumento del desempleo verificado entre mayo de 1992 y el mismo mes de 1994 y 22% del incremento en la desocupación observado durante 1995. Posteriormente, el sector manufacturero contribuyó con el 17% de la disminución del desempleo observa entre mayo de 1995 y el mismo mes de 1998.

---

<sup>60</sup> Vale aclarar que parte de esa pérdida residió en el proceso de desintegración vertical, que provocó una “migración” de una cantidad significativa de puestos de trabajo desde la industria a los servicios (limpieza, vigilancia, contabilidad, etc.). Sin embargo, la magnitud de ese efecto se atenúa significativamente al usar los datos de la EPH, dado que muchos de los ocupados que realizan las tareas mencionadas principalmente en instalaciones fabriles se consideran trabajadores manufactureros (por su identificación con el puesto de trabajo), independientemente de su relación contractual con una empresa de servicios.

**GRÁFICO IV.4.**  
**DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIACIÓN DEL DESEMPLEO. 1992-1998.**  
 Como % del total:



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

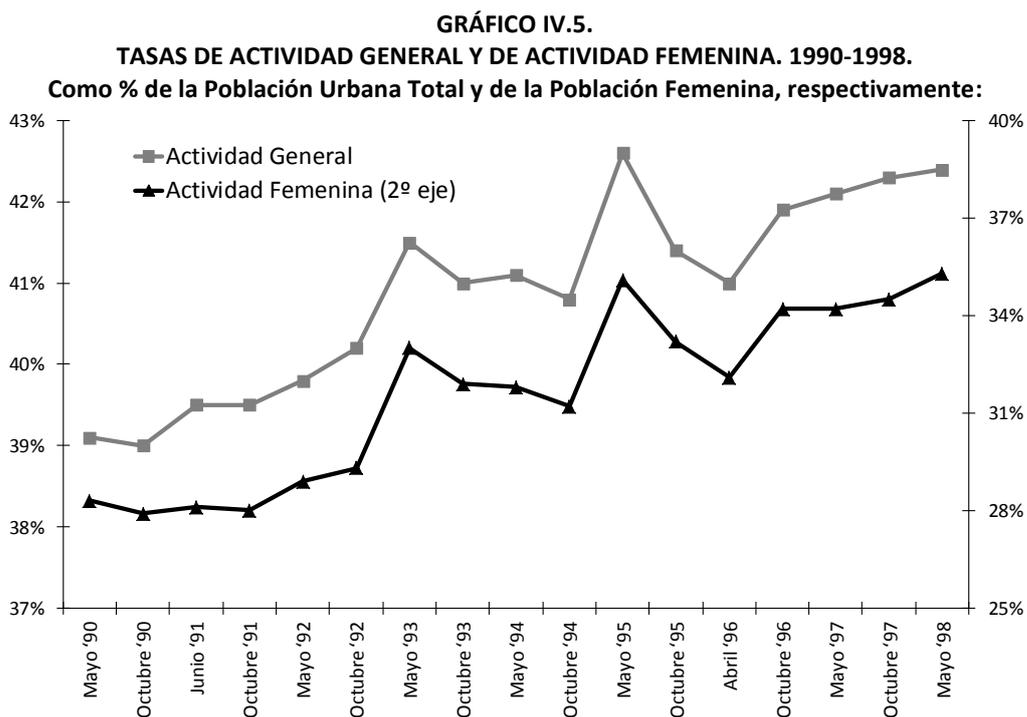
Vale destacar que la estimación realizada en esta Tesis acerca de la pérdida de puestos de trabajo industriales resulta menor a la que se observa en otras investigaciones. Por ejemplo, utilizando también los datos de la EPH, Beccaria y Maurizio (2015) estimaron una destrucción neta de 500.000 empleos manufactureros entre 1991 y 1994, lo que representó la principal fuente de surgimiento del desempleo abierto en ese período. Por su parte, Beccaria (2007) estimó que el nivel de ocupados por la industria manufacturera disminuyó más de 30% entre octubre de 1991 y el mismo mes de 1998.

***IV.2- Oferta Laboral (segunda Iteración de las Interacciones macro/micro en el mediano plazo):***

La tasa de actividad, que rondaba los 39 puntos porcentuales en 1990, alcanzó 42,6% de la Población Urbana Total en 1995. Esa evolución se explicó básicamente por el aumento en la tasa de actividad femenina, que pasó de 28,3% en mayo de 1990 a 35,1% en mayo de 1995 (Gráfico IV.5).

Ese incremento motivó un debate sobre la responsabilidad de los “trabajadores secundarios” en la generación del desempleo. Por un lado, se argumentaba que las mujeres se habían integrado masivamente al mercado laboral para aprovechar los mejores salarios reales de inicios de la Convertibilidad – “efecto trabajador alentado”, símil efecto sustitución –. Para esta postura, el mayor desempleo era en parte una consecuencia de la mayor participación femenina en el mercado laboral.

La otra visión postulaba que la suba en cuestión se originaba en la necesidad de mantener el ingreso familiar ante la desocupación de algún miembro de la familia, en particular del jefe del hogar – “efecto trabajador adicional”, símil efecto renta –. Esa segunda hipótesis sostenía que el desempleo era la causa del incremento en la oferta laboral de los trabajadores secundarios, lo que implicaba una segunda iteración de las interacciones entre la macro y la microeconomía.



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

Con el objetivo de indagar en aquel dilema, pueden analizarse los datos de la EPH en la primera mitad de la década del noventa, período en el cual se registró

el aumento tanto en la desocupación como en la tasa de actividad (total y femenina)<sup>61</sup>.

En primer lugar, la evidencia indica una divergencia entre las tendencias de los salarios reales y de la tasa de actividad de las mujeres. Entre 1990 y 1994, tanto el ingreso medio de los asalariados – a partir del mayor poder adquisitivo que representaba la salida de la hiperinflación y por el aumento de la productividad y del nivel de producto – como la oferta laboral femenina crecieron significativamente.

Sin embargo, el ingreso se redujo 6,5% en mayo de 1995 respecto del año anterior, al tiempo que la tasa de actividad femenina creció 10%, llegando a 35,1%. A partir de entonces, el ingreso profundizó su tendencia descendente mientras que la oferta de trabajo de las mujeres persistió en niveles elevados.

En consecuencia, puede concluirse que, si bien es posible que la suba de los salarios y la mejoría de las expectativas económicas expliquen parte del aumento en la tasa de actividad femenina en los cuatro primeros años de la década (Salvia *et al.*, 2001), no es atribuible a aquel factor el incremento posterior de esa tasa o, en su defecto, su permanencia en elevados niveles.

Asimismo, otro argumento opuesto a la “hipótesis del trabajador alentado” es el constante deterioro de las condiciones laborales registrado en los noventa (asociado al empleo en negro, a la “devaluación educativa” y al subempleo, entre otros aspectos). En ese sentido, los trabajadores secundarios debían evaluar no sólo la variación del salario sino también las condiciones en las que iban a trabajar. Por consiguiente, el empeoramiento de las condiciones laborales debería haber actuado como un atenuador de la suba de salarios.

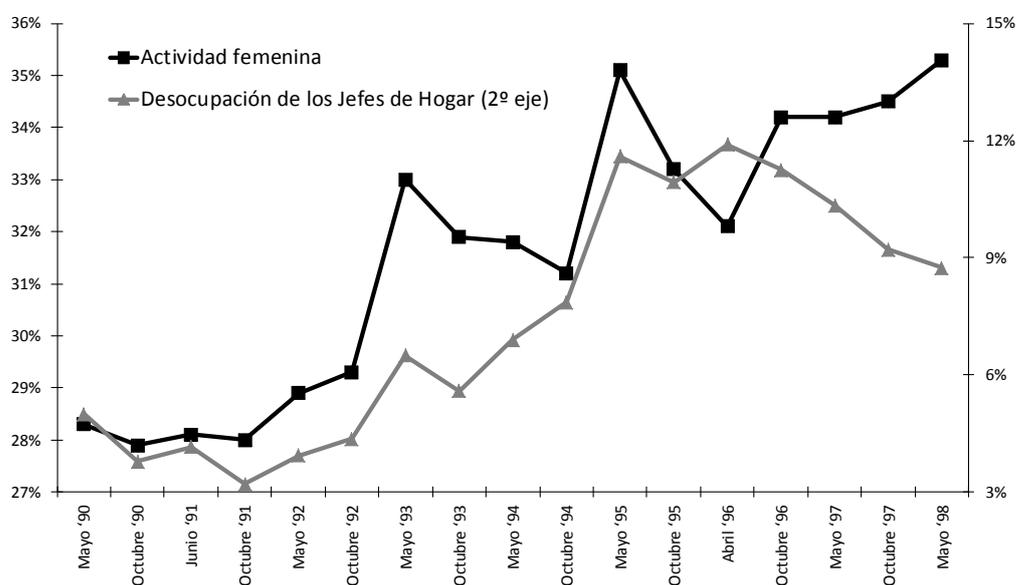
En segundo lugar, la tasa de desocupación de los jefes de hogar inició un crecimiento continuo a partir de la medición de mayo de 1992 (3,8%), que la situó en niveles cercanos al 10% a partir de mediados de la década, con un pico de 13,2% en abril de 1996 (Gráfico IV.6). Al respecto, cuando la “cabeza” del

---

<sup>61</sup> La suba en la tasa de actividad fue sensiblemente mayor en el Gran Buenos Aires (desde 40,9% en mayo de 1990 a 45,9% en 1995) que en los aglomerados del Interior (desde 36,6% a 38,1%).

grupo familiar quedaba desempleada, aumentaba la probabilidad de que los restantes miembros del hogar ingresaran al mercado para intentar mantener el nivel de ingreso familiar – lo que sería prueba del “efecto trabajador adicional” –. En este sentido, durante los noventa se observó que tanto el desempleo del jefe de hogar como una relación débil de los jefes ocupados con el mercado de trabajo aumentaban la probabilidad de que sus familiares participaran en la actividad económica (Paz, 2001).

**GRÁFICO IV.6.**  
**TASAS DE ACTIVIDAD FEMENINA Y DE DESOCUPACIÓN DE LOS JEFES DE HOGAR. 1990-1998.**  
**Como % de la Población Femenina y de la PEA, respectivamente.**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

En esa línea, el aumento en la tasa de actividad de las mujeres de hogares pobres e indigentes fue superior al del resto de los hogares (Banco Mundial, 2000): desde 1985, la tasa de las mujeres pobres pasó de 20% a 36% mientras que para las mujeres indigentes, de 21% a 37%. Esa participación resultó contracíclica, aumentando en años de crisis, por lo que el aumento de la participación femenina resultaba un mecanismo que los pobres podían utilizar para hacer frente a las sacudidas negativas del desempleo masculino y/o de la disminución de los salarios reales (Banco Mundial, *op. cit.*).

Por su parte, 60% del incremento en la tasa de actividad se asoció con familias afectadas por el desempleo de su jefe de hogar, 30% se originó en familias con

algún desocupado y sólo 10% en hogares sin desocupados (Altimir y Beccaria, *op. cit.*).

En definitiva, la evidencia indica que, si bien puede discutirse cuál de los dos efectos tuvo mayor incidencia entre 1990 y 1994, es razonable afirmar que la permanencia de la tasa de actividad femenina en niveles elevados radicó en la “hipótesis del trabajador adicional”. De ese modo, la tasa de actividad de los trabajadores secundarios actuó a mediados de la década pasada como un amortiguador (*buffer*) del desempleo del grupo familiar, de modo que aquella se incrementaba a medida que este último aumentaba, con el fin de conservar el ingreso del hogar.

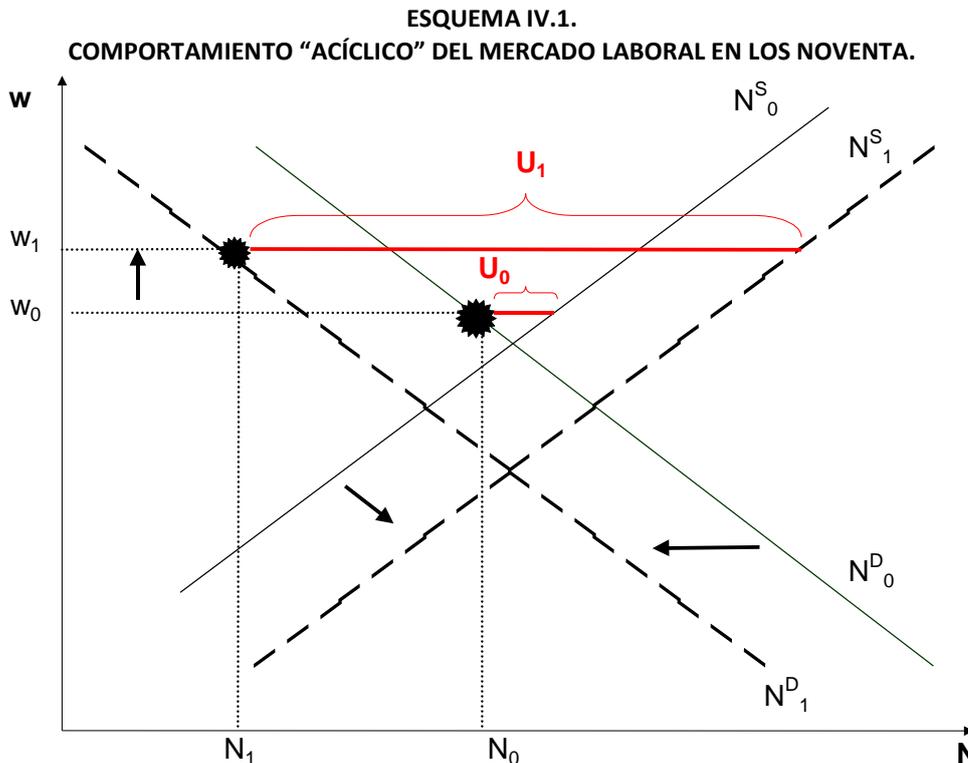
Al respecto, esa efecto trabajador adicional fue propiciado por diversos factores presentes en la década del noventa (y también en la actualidad), tales como (Paz, 2009): el limitado acceso al crédito para financiar el consumo por parte de los desocupados; el insuficiente desarrollo de los sistemas de protección al desempleo; la existencia de incertidumbre respecto a la duración de los episodios de desempleo del jefe.

Entonces, el surgimiento de desempleo estructural a comienzos de los noventa provocó una nueva interacción entre la macro y la microeconomía: los hogares debieron modificar la asignación de sus tiempos, incrementando la oferta laboral de los trabajadores secundarios ante la merma de ingresos del trabajador principal y, de esa forma, acentuando la tasa de desempleo.

### ***IV.3- Resolución del desequilibrio en el mercado laboral:***

Un análisis a-cíclico del mercado laboral en los noventa indicaría, de acuerdo al desarrollo de los dos apartados anteriores, una contracción de la demanda de trabajo en el primer lustro – por la reestructuración del aparato productivo – y una expansión de la oferta laboral – principalmente por el “efecto trabajador adicional” –.

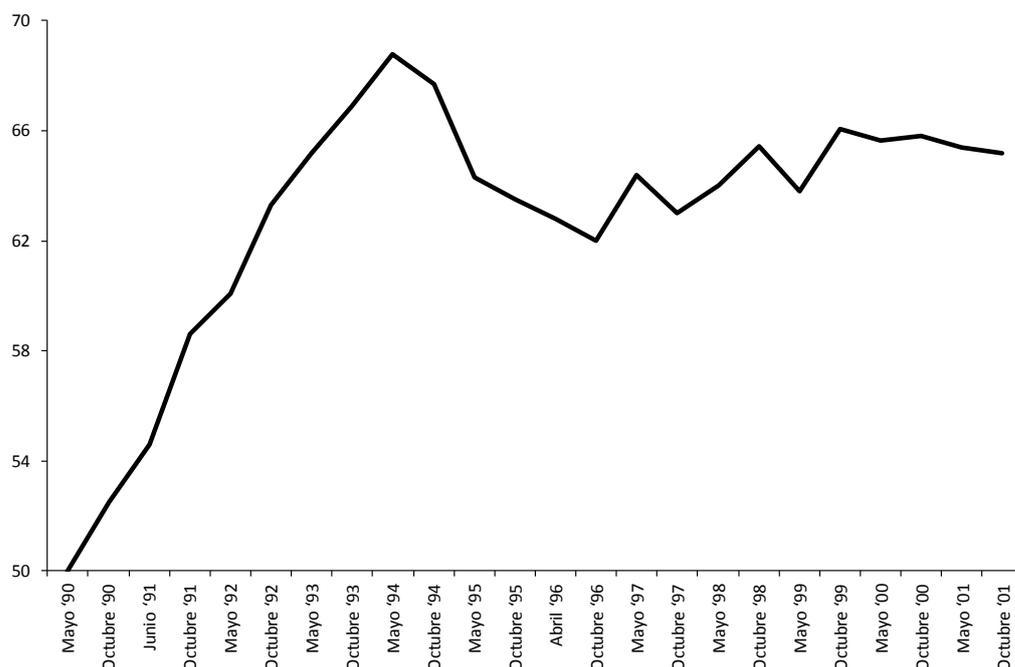
En términos teóricos, la existencia de elevadas tasas de desempleo revela que no se alcanzó un “punto de equilibrio” vía reducción de los salarios reales sino que se originó una notoria inconsistencia de planes. Esta última se atenúa en las fases de crecimiento de la demanda agregada – que expandía la demanda de trabajo – y se acentuaba en las etapas de caída del producto.



La teoría clásica indica que, ante la presencia de un desequilibrio, el mercado debe ajustar mediante la variación de los precios. En este caso, al ser el desempleo una situación de exceso de oferta laboral, los salarios reales<sup>62</sup> deberían haberse contraído para eliminar el desequilibrio. Sin embargo, los salarios reales mostraron una tendencia creciente hasta mediados de los noventa, así como un retroceso comparativamente leve durante el resto de la Convertibilidad (Gráfico IV.7).

<sup>62</sup> En modelos macroeconómicos de un único bien, el salario real (salario nominal deflactado por el nivel de precios de una canasta de consumo) es idéntico al costo salarial (salario nominal deflactado por los precios de los productos fabricados por las empresas).

**GRÁFICO IV.7.**  
**SALARIOS REALES. 1990-2001.**  
**Índice base 1974=100:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC**.

A fines de 2001, el salario real estaba 20% por encima de los valores iniciales de la Convertibilidad, lo cual indica que el efecto contractivo de las altas tasas de desempleo sobre las remuneraciones no fue significativo, es decir, existió una reducida elasticidad salario-desempleo.

De hecho, esta última alcanzó un valor de -0,102 en los noventa (Damill *et al.*, 2002), lo que significaba que ante un incremento del 100% de la tasa de desempleo, las remuneraciones horarias reales sólo decrecían 10,2%. La elasticidad de los salarios de los trabajadores “de tiempo completo” era levemente menor (-0,095), lo que implica que el grupo constituido por los no asalariados y por los subocupados enfrentaba mayor flexibilidad en sus remuneraciones.

Ante este panorama, un diagnóstico habitual era que las rigideces del mercado laboral impedían a los salarios reales “realizar el ajuste”. Las regulaciones evitan que los salarios converjan a su nivel de equilibrio en forma directa (salario mínimo) o indirecta (costos de despido) y reducen la capacidad de ajuste del mercado, ya sea en lo que concierne al trabajador (negación a la polivalencia

laboral) como en lo que se refiere al empleador (los costos de despido impiden contratar o llevan a una alta rotación).

La reducción de las rigideces implicaba promover la flexibilización laboral, que era necesaria no sólo para eliminar el exceso de oferta sino también para evitar que la economía se volviese más capital intensiva por el aumento del precio del factor trabajo. El resultado de esas reformas debería haber sido un menor desempleo – dada la reducción del costo laboral – y una mayor formalidad en las relaciones laborales.

Sin embargo, la paradoja que resultó de la implementación de estas medidas fue que el grueso de los nuevos puestos de trabajo fue de índole informal y que la elasticidad aumentó pero, sobre todo, en los períodos recesivos (Marshall, 1998). En resumen, la flexibilización no sólo no redujo el desempleo sino que incluso lo propició en las recesiones. Además, la reforma no logró disminuir el empleo informal, ya que a partir de la misma éste persistió con su tendencia creciente.

El problema de la política de flexibilización era su incorrecta fundamentación, dado que las elasticidades salario real-desempleo de las localidades argentinas no eran particularmente pequeñas en comparaciones internacionales (Galiani, 1999). Incluso, la tasa de desempleo de equilibrio de la Argentina variaba entre 5% y 10,9% si se computaba con los costos y otras regulaciones previas a 1996 y entre 4% y 8,4% si se lo hacía con las normas vigentes a partir de aquel año (Galiani *et al.*, 2003).

Entonces, el núcleo del problema residía (y reside) en que el mercado laboral no ajusta por precios, lo que indica que puede estar expuesto a excesos de oferta duraderos sin que se generen caídas en los salarios reales de la magnitud necesaria para producir el ajuste.

Una de las tantas teorías que sustenta la rigidez real de los salarios en las economías latinoamericanas es la de la segmentación del mercado laboral<sup>63 64</sup>.

---

<sup>63</sup> Existen diversas teorías que justifican las rigideces reales en el mercado laboral como “salarios de eficiencia”, “contratos implícitos” e “*insiders-outsiders*”, entre otras.

De acuerdo a ella, las imperfecciones en los mercados de capital humano, de capital físico y de tecnología y la heterogeneidad estructural de la economía se traducen en una segmentación del mercado laboral (Weller, 2000). Por ende, uno de los segmentos del mercado está determinado por la demanda y se caracteriza por un salario real relativamente rígido y por un funcionamiento no “*market clearing*”. En cambio, el otro segmento está gobernado por la oferta, el subempleo y un funcionamiento “de mercado”. Si bien existe cierta movilidad entre los dos segmentos, hay trabajadores con el mismo grado de calificación que perciben remuneraciones diferentes.

Incluso, existe segmentación del empleo dentro de la propia empresa: por un lado, un núcleo de empleados estables que cuenta con el incentivo de un salario creciente y capacitación; por el otro, una fuerza periférica con contratos a plazo, sin protección social y que actúa como *buffer*.

Por último, cabe poner en duda la dinámica de un eventual ajuste del mercado laboral vía reducción de salarios reales. Los antecedentes teóricos comienzan con Patinkin (1948), que desacreditó la dinámica deflacionaria como mecanismo de convergencia hacia una situación de pleno empleo, y con Fisher (1933), que marcó que el ajuste que debían realizar los deudores ante el aumento del peso de sus pasivos (por una caída de precios) superaba claramente el beneficio de los acreedores (efecto Pigou).

---

<sup>64</sup> El primer antecedente de esta teoría fue formulado por Doeringer y Piore (1971). Ambos autores desarrollaron la teoría de “mercados laborales internos”, en los cuales la fijación del salario y la asignación del puesto de trabajo están regidos por un conjunto de reglas y procedimientos administrativos. Los mercados internos sólo están vinculados al mercado externo (que funciona de acuerdo a los postulados de la teoría clásica) mediante los “puertos de entrada”, es decir, a partir de la selección de trabajadores del mercado externo para desempeñarse en las tareas de menor escala de la empresa. Los mercados internos son desarrollados por las firmas para minimizar los costos de rotación laboral, especialmente los gastos de reclutamiento y capacitación.

#### ***IV.4- Características del desempleo manufacturero:***

Durante la década del noventa, en nuestro país se intensificó el sesgo de la demanda laboral industrial en favor del trabajo de mayor calificación. Esa tendencia, que se había iniciado décadas atrás en las economías desarrolladas, se vinculaba con la necesidad de incorporar tecnologías y procesos de producción asistidos por computadoras, de generar producciones adaptadas a la demanda, de reducir los tiempos de entrega, de innovar continuamente los productos y de utilizar sistemas de control de calidad (Katz, 2000c).

Todas aquellas transformaciones derivaron en la implementación de nuevos sistemas de gestión de la producción y de organización del trabajo, lo que requería ocupados de mayor nivel educativo, polifuncionales, con jornadas laborales flexibles y consustanciados con el proceso productivo (Novick *et al.*, 1997). Como consecuencia, perdieron relevancia las tareas realizadas en las líneas de producción, asociadas a trabajadores de menores niveles de calificación, en tanto que ganaron participación las actividades de supervisión, de control y de detección de fallas.

En ese contexto, el proceso de “reestructuración productiva” por el que atravesó la industria local en los noventa aceleró la adopción de los nuevos sistemas de gestión de la producción y de la organización del trabajo, con el objetivo de reducir la brecha de competitividad respecto de las producciones manufactureras del exterior.

Ese comportamiento habría estado más asociado a las “conductas ofensivas”, a partir de las cuales se implementaron tecnologías y procesos asistidos por computadora, se reestructuró la organización del trabajo y se adoptaron controles de calidad en diversos procesos, entre otras transformaciones mencionadas anteriormente. Por el contrario, las firmas que aplicaron “estrategias defensivas” sólo habrían realizado cambios significativos en la organización del trabajo, sin incurrir en otras reformas que percibían como más riesgosas en un escenario de volatilidad macroeconómica (como los proyectos de inversión de tipo A descritos en el Capítulo II).

De todos modos, las inversiones asociadas a ambas estrategias redundaron en una modificación del perfil de los trabajadores que requerían las empresas industriales, patrón que habría sido significativamente más intenso en las firmas que implementaron “estrategias ofensivas”.

En este sentido, la demanda de empleo industrial se modificó sensiblemente en los noventa, dado que se registró una elevación del nivel de educación formal exigido a los trabajadores – tanto a nivel de operarios como en las categorías superiores de la organización –, mientras que durante la etapa de sustitución de importaciones gran parte de la calificación de los ocupados se obtenía en el puesto de trabajo (aprendizaje “*on the job*”). Además, para complementar el mayor nivel de calificación de los trabajadores, se acrecentó la relevancia de las actividades de capacitación en las empresas (Novick *et al.*, *op. cit.*).

Como resultado, en los noventa se incrementó la calificación de los ocupados industriales. En un contexto de pérdida de puestos de trabajo manufactureros, la composición del empleo industrial se modificó en desmedro de las ocupaciones de bajos niveles de educación. De hecho, los datos del CEP señalan que, en el Gran Buenos Aires, la participación de los puestos de trabajo de bajo nivel educativo en el total cayó desde 71,6% en 1991 a 64,2% en 1998<sup>65</sup> (Cuadro IV.3). En cambio, el resto de los empleos mostró incrementos en su aporte al total: los de nivel medio crecieron desde 9,9% a 11,1%, los de nivel técnico, desde 14,1% a 18,9%, y los de nivel alto, desde 4,4% a 5,8%<sup>66</sup>.

---

<sup>65</sup> *Nivel Bajo*: hasta secundario incompleto; *medio*: secundario no técnico completo; *técnico*: secundario técnico completo o educación universitaria incompleta; *alto*: estudios terciarios o universitarios completos.

<sup>66</sup> El incremento en la participación de los puestos de trabajo de elevados niveles educativos amerita dos aclaraciones. En primer lugar, esa evolución estuvo influida por el aumento de la demanda de empleo en las áreas de comercialización (Cuadro IV.4.), cuyos trabajadores presentan niveles de calificación relativamente superiores a las actividades de producción. En segundo lugar, el aumento de la calificación en el área de producción no fue homogéneo, sino que hubo profesiones excluidas de esta dinámica – por ejemplo y como se analizó en el Capítulo III, muchas de las disciplinas de la ingeniería, al desactivarse los esfuerzos locales de adaptación y rejuvenecimiento de las máquinas y tecnologías importadas –.

Además, los tres niveles de educación superiores registraron incrementos en términos absolutos: los puestos de trabajo de baja calificación mermaron en 133 mil, en tanto que crecieron los empleos de mayores niveles de educación (38 mil). Esa tendencia se replicó en gran parte de los aglomerados urbanos del Interior del país.

**CUADRO IV.3.**  
**ESTRUCTURA OCUPACIONAL DE LA INDUSTRIA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO (GRAN BUENOS**  
**AIRES). 1991-1998.**  
**Como % del total:**

Nivel Educativo	1991	1998
Bajo	71,6%	64,2%
Medio	9,9%	11,1%
Técnico	14,1%	18,9%
Alto	4,4%	5,8%

**Fuente:** CEP sobre la base de datos del INDEC.

Otro abordaje a este fenómeno pasa por analizar la composición del empleo manufacturero por tipo de actividad (Cuadro IV.4). En un marco de caída del empleo industrial, las tareas de comercialización y transporte, de vigilancia y de servicios conexos<sup>67</sup> ganaron participación a expensas de las actividades de producción (incluye reparación y mantenimiento) y administración. Más aún, las tareas señaladas en primera instancia crecieron en términos absolutos (más de 40% entre 1991 y 1998).

Esa evolución se vincula con el proceso de “racionalización correctiva” mencionado en el Capítulo III, ya que las firmas tercerizaron procesos productivos, adoptaron productos de terceros a su oferta y se concentraron en actividades de comercialización y distribución. Por lo tanto, dicha estrategia demandaba la incorporación de recursos humanos en actividades ligadas a la comercialización y logística, en tanto que se redujeron los puestos de trabajo vinculados a la administración y, en particular, a la producción. De hecho, los

---

<sup>67</sup> Nótese que estas actividades fueron mayormente tercerizadas por las firmas industriales en los últimos veinticinco años. Por lo tanto, los trabajadores que realizan estas tareas no serían captados por las encuestas industriales – sus salarios no son afrontados directamente por las empresas manufactureras, así que éstas no los consideran como propios –, aunque sí serían relevados por la EPH – dado que se sienten identificados con su lugar de trabajo –.

empleos relacionados con la producción se contrajeron 18% entre 1991 y 1998 en el Gran Buenos Aires.

En síntesis, el incremento en la participación de las tareas de comercialización y distribución en la actividad manufacturera determinó la pérdida de empleos en el área de producción, los cuales estaban más estrechamente relacionados con trabajadores de bajo nivel educativo, quienes recibían capacitación “*on the job*”.

**CUADRO IV.4.**  
**EMPLEO INDUSTRIAL POR TIPO DE TAREA (GRAN BUENOS AIRES). 1991-1998.**  
**Como % del total:**

<b>Tarea</b>	<b>1991</b>	<b>1993</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>
Administración	15,2%	14,7%	14,0%	13,7%
Comercialización	6,4%	5,9%	10,6%	10,2%
Producción	70,9%	73,4%	65,3%	64,3%
Transporte, vigilancia y otros servicios conexos	7,5%	5,9%	10,1%	11,8%

**Fuente:** CEP (1999b) sobre la base de datos del INDEC.

## **v- De la micro a la macro (II): evolución de la restricción externa:**

Las políticas macroeconómicas afectan a la competitividad-precio<sup>68</sup> y, en consecuencia, a los márgenes de ganancia de las actividades del sector transable. De ese modo, la macroeconomía influye (positiva o negativamente) sobre la dinámica importadora y exportadora de ese sector.

Como se señaló en el Capítulo III, en línea con los postulados del Consenso de Washington, en la década del noventa la Argentina implementó un proceso de apertura comercial abrupto (unilateral, al comienzo de la década, y multilateral, en 1995, a partir de la creación del MERCOSUR).

Esa reforma macroeconómica tuvo un efecto dual tanto sobre la competitividad como sobre los márgenes de ganancia de las empresas del sector transable. Por un lado, la eliminación de los derechos de exportación y la reducción de las barreras arancelarias y no arancelarias a la importación incrementaron la rentabilidad de aquellas firmas/sectores que se encontraban sobre el estado del arte internacional, al aumentar sus precios de venta y/o reducir los costos de abastecimiento de insumos y de maquinaria importados (reemplazando los sustitutos locales de mayor precio y/o de menor calidad).

Por otra parte, el proceso de apertura comercial redujo los márgenes de ganancia de las empresas/sectores alejados de la frontera tecnológica mundial que permanecieron en el mercado, ya que aquellas debieron reducir sus precios de venta con el objetivo de competir con las importaciones o resignarse a ceder participación en el mercado interno.

Otro factor macroeconómico relevante resultó la apreciación del tipo de cambio real, que determinó una disminución para la rentabilidad de la totalidad del

---

<sup>68</sup> La competitividad cuenta con un componente “no-precio”, asociado a la productividad, a la escala y a las ventajas comparativas estáticas, y un ingrediente “precio”, que depende de la dotación de factores y del tipo de cambio real (Bouzas y Fanelli, 2001).

sector transable argentino, al reducir la competitividad-precio. Naturalmente, esa merma adquirió una magnitud sensiblemente superior para las actividades intensivas en la utilización del factor trabajo, mientras que presentó un efecto notablemente menor para las ramas que utilizan intensamente los recursos naturales y/o el capital.

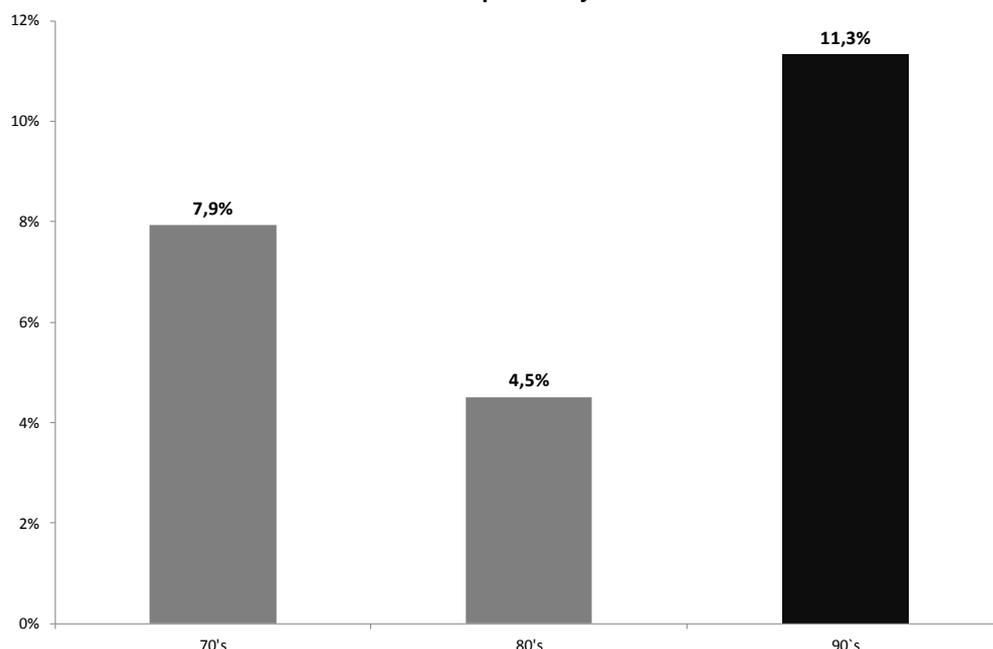
Por último, en esa década se desregularon los mercados internos, en línea con las prescripciones del Consenso de Washington. En particular, finalizó la injerencia estatal en la definición de los precios agrícolas y se desmanteló la monopolización de la comercialización internacional de esos productos, reformas que coadyuvaron a acrecentar los márgenes de ganancia del sector agroindustrial.

Nótese que el presente Capítulo de la Tesis se relaciona estrechamente con el Capítulo III, dado que mientras que este último analizó la adaptación del sector industrial a las reformas macroeconómicas implementadas durante la década del noventa, en los próximos acápite se estudiará el efecto de esa reconfiguración manufacturera sobre las exportaciones y las importaciones y, por ende, sobre la restricción externa de nuestra economía.

### ***V.1. Exportaciones:***

Las modificaciones en la política macroeconómica señaladas propiciaron un sensible aumento en la tasa de crecimiento promedio de las cantidades exportadas por nuestro país, guarismo que pasó de +7,9% en los setenta y de +4,5% en los ochenta a +11,3% en la década del noventa (Gráfico V.1).

**GRÁFICO V.1.**  
**TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LAS CANTIDADES EXPORTADAS. 1970-1999.**  
**Como porcentaje:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

En aras de ratificar el aumento en la tasa de crecimiento de las exportaciones, se procedió a estimar la elasticidad de esa variable respecto de la demanda externa y del tipo de cambio real multilateral en los períodos 1970-1989 y 1990-2001, siguiendo el modelo convencional utilizado para los países en desarrollo (Berrettoni y Castresana, 2009).

Ese modelo supone que los precios de las exportaciones son exógenos – lo que implica que los países en desarrollo enfrentan demandas externas perfectamente elásticas –, por lo que el volumen a exportar depende de la rentabilidad de esa operación y de la capacidad de producción local. La versión más simple de ese modelo establece que los volúmenes exportados dependen de los precios relativos y del ingreso de los socios comerciales. En particular, suele utilizarse como variable “precio” del modelo al tipo de cambio real.

En definitiva, se planteó el siguiente modelo:

$$LX_t = \alpha + \beta_1 LDX_t + \beta_2 LTCR_t$$

donde  $LX_t$  corresponde al logaritmo natural de las exportaciones a valores constantes en el período  $t$ , cuya fuente de información fue Cuentas Nacionales (empalme de las series con años base 1970, 1986 y 1993);

$LDX_t$  corresponde al logaritmo natural de la demanda externa en el período  $t$ , cuya fuente de información es la OCDE y comprende al PIB en Paridad de Poder Adquisitivo de los principales socios comerciales de la Argentina;

$LTCR_t$  es el logaritmo natural del Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) en el período  $t$ , cuya fuente de información es la elaboración propia a partir de datos del Banco Central e incluye a los tres principales socios comerciales de la Argentina (Estados Unidos, Zona Euro y Brasil).

Antes de realizar las estimaciones, resultó necesario verificar que las series fueran estacionarias mediante la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) aplicada a cada una de las series y en cada período.

En el caso de la etapa 1970-1989, se aprecia que todos los *p-values* asociados a los valores estadísticos del test ADF para las variables en logaritmos resultaron mayores a 0,05, lo que implica que no pudo rechazarse la hipótesis nula de que las series tenían una raíz unitaria. Esos resultados se obtuvieron tanto para las pruebas que incluyeron solo una constante como para los test que incorporaban también al término de tendencia (Cuadro V.1).

En cambio, cuando se realizaron las pruebas ADF para las primeras diferencias de cada una de las variables en logaritmos se aprecia que todos los *p-values* resultaron menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5%.

**CUADRO V.1.**  
**TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE EXPORTACIONES. 1970-1989.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log X	-0.4790 (0.88)	-1.9227 (0.63)
Log DX	-0.1854 (0.93)	-2.3005 (0.42)
Log TCR	-2.4311 (0.13)	-2.4081 (0.37)
D(Log X)	-10.865 (0.00)	-10.783 (0.00)
D(Log DX)	-6.5787 (0.00)	-6.5347 (0.00)
D(Log TCR)	-8.9145 (0.00)	-8.9550 (0.00)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Dado que todas las series resultaron integradas de orden 1, fue necesario buscar una combinación lineal entre ellas – dada por un vector de cointegración – que permitiera estimar la relación de largo plazo sin necesidad de diferenciarlas. Para

ello, se recurrió al test de Cointegración de Johansen, cuyo resultado se presenta en el próximo cuadro:

**CUADRO V.2.**

**TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA EL MODELO DE EXPORTACIONES. 1970-1989.**

Date: 01/23/15 Time: 18:13  
 Sample (adjusted): 1971Q4 1989Q4  
 Included observations: 73 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LX LDX LTCR  
 Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.283535	32.15465	29.79707	0.0263
At most 1	0.074004	7.814538	15.49471	0.4854
At most 2	0.029713	2.201929	3.841466	0.1378

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como el test de Johansen mostró la existencia de una ecuación de cointegración y, por ende, de una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en logaritmos, pudo efectuarse la regresión mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

En lo que respecta al período 1990-2001, las pruebas ADF para cada una de las variables en logaritmos arrojaron *p-values* menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5% (Cuadro V.3). Entonces, en este caso, fue correcto aplicar directamente MCO sin realizar mayores procedimientos.

**CUADRO V.3.**

**TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE EXPORTACIONES. 1990-2001.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log X	-8.6365 (0.00)	-21.528 (0.00)
Log DX	-7.3889 (0.00)	-58.109 (0.00)
Log TCR	-4.2285 (0.00)	-3.8857 (0.02)
D(Log X)	-6.9385 (0.00)	-7.3482 (0.00)
D(Log DX)	-6.4792 (0.00)	-6.8626 (0.00)
D(Log TCR)	-6.4792 (0.00)	-2.4749 (0.33)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis.

**Fuente:** Elaboración Propia.

La estimación para el período 1970-1989 (Cuadro V.4) reveló una elasticidad de 1,7 respecto de la demanda externa (estadísticamente significativa) y una ínfima elasticidad respecto del tipo de cambio real multilateral (no estadísticamente significativa), en línea con la evidencia de trabajos seminales en la materia (por ejemplo, Reinhart, 1995; Senhadji, 1998; Senhadji y Montenegro, 1999; Catão y Falcetti, 2002; Berrettoni y Castresana, *op. cit.*).

**CUADRO V.4.**  
**ESTIMACIÓN PARA LAS EXPORTACIONES. 1970-1989.**

Dependent Variable: LX  
Method: Least Squares  
Date: 01/26/15 Time: 19:09  
Sample: 1970Q1 1989Q4  
Included observations: 80

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.855828	0.824653	-7.100963	0.0000
LDX	1.680080	0.101135	16.61218	0.0000
LTCR	0.008590	0.049632	0.173078	0.8630
R-squared	0.781848	Mean dependent var		7.097897
Adjusted R-squared	0.776182	S.D. dependent var		0.335003
S.E. of regression	0.158488	Akaike info criterion		-0.809497
Sum squared resid	1.934120	Schwarz criterion		-0.720171
Log likelihood	35.37989	Hannan-Quinn criter.		-0.773684
F-statistic	137.9828	Durbin-Watson stat		1.187923
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

Por su parte, la regresión para el período 1990-2001 (Cuadro V.5) mostró que la elasticidad de las exportaciones respecto del tipo de cambio real multilateral aumentó a 0,22 en esa década (siendo estadísticamente significativa), aunque en un contexto de apreciación en ese fundamental macroeconómico – lo que implicó un mayor efecto adverso sobre las ventas externas –. En parte, esa mayor sensibilidad al tipo de cambio real se vinculó con el proceso de integración regional, dado que el MERCOSUR es el destino principal de las exportaciones no tradicionales argentinas (CEPAL, 2014).

Por otro lado, ratificando la evidencia empírica presentada al comienzo de este Capítulo, la estimación para la etapa 1990-2001 mostró un notable aumento en la elasticidad de las exportaciones respecto de la demanda externa, que se incrementó desde 1,7 a 3,3. Nótese que esa elasticidad continuó siendo estadísticamente significativa.

**CUADRO V.5.**  
**ESTIMACIÓN PARA LAS EXPORTACIONES. 1990-2001.**

Dependent Variable: LX  
Method: Least Squares  
Date: 01/27/15 Time: 12:21  
Sample: 1990Q1 2001Q4  
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-19.77429	2.344001	-8.436129	0.0000
LDX	3.347929	0.236450	14.15915	0.0000
LTCR	0.217955	0.088063	2.474997	0.0172
R-squared	0.869868	Mean dependent var		10.02721
Adjusted R-squared	0.864085	S.D. dependent var		0.298157
S.E. of regression	0.109921	Akaike info criterion		-1.517656
Sum squared resid	0.543714	Schwarz criterion		-1.400706
Log likelihood	39.42375	Hannan-Quinn criter.		-1.473461
F-statistic	150.4020	Durbin-Watson stat		1.102207
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

Ese incremento de las exportaciones en los noventa se observó para la totalidad de los principales rubros. En primer lugar, las tasas de crecimiento promedio de las cantidades exportadas de Productos Primarios y de MOA (Manufacturas de Origen Agropecuario) aumentaron de -5% y +3%, respectivamente, en el último lustro de la década del ochenta a +10% y +9% entre 1990 y 1998.

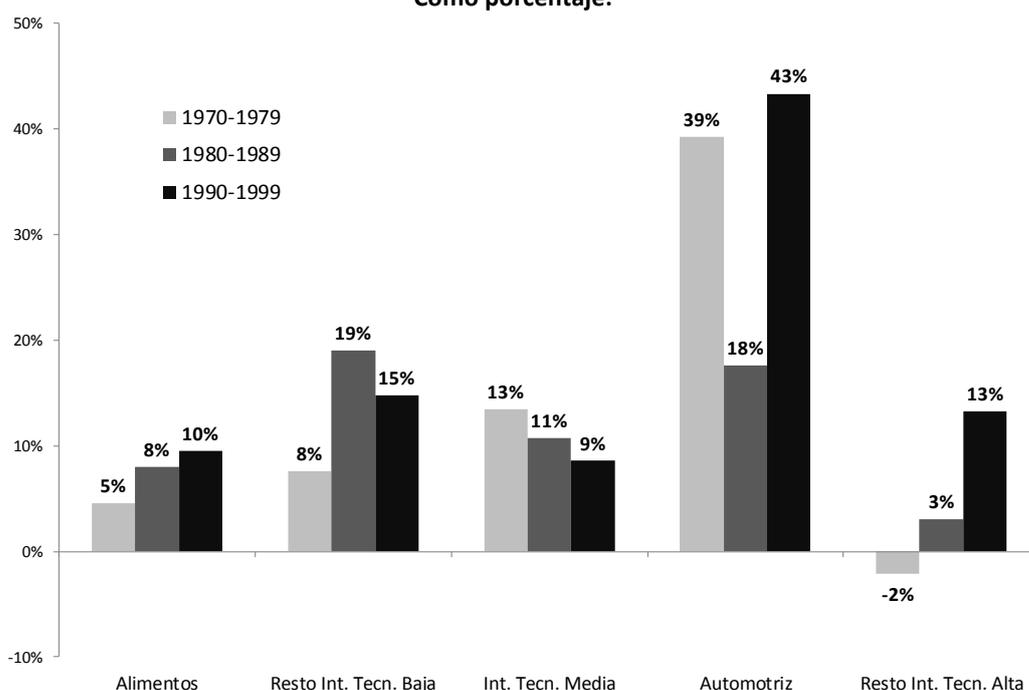
En lo que respecta a la agroindustria (que incluye a la rama manufacturera de Alimentos - Gráfico V.2), como la mayoría de sus actividades usufructuaba ventajas competitivas estáticas, se registraron inversiones significativas con el propósito de converger al estado del arte mundial para incrementar la producción con miras al mercado externo (AACREA, 2005)<sup>69</sup>.

<sup>69</sup> La dinámica innovativa agroindustrial fue notablemente intensa durante los noventa: los productores de oleaginosas y de cereales aumentaron la utilización de agroquímicos, de fertilizantes y de maquinarias (sumándose tardíamente a la “revolución verde”) y adoptaron la técnica de siembra directa y, a finales de la década, las semillas transgénicas (implementación temprana de la biotecnología); los empresarios avícolas invirtieron para integrarse verticalmente, ganar escala y lograr un *upgrade* tecnológico; los productores de frutas (limones, peras y, en menor medida, uvas) incorporaron sistemas de irrigación sofisticados, nuevas variedades e incrementaron el uso de agroquímicos y de maquinaria; los propietarios de tambos comenzaron a emplear alimentos balanceados con el objetivo de sustituir pasturas, mejoraron la genética y

Entonces, en los noventa, el sector agroindustrial logró beneficiarse de la apertura comercial, de la desregulación de los mercados domésticos y – a comienzos de la década – de la suba en los precios internacionales, consolidando de ese modo la dinámica de continua expansión de sus ventas externas observada en las dos décadas previas.

Más aún, la apreciación del tipo de cambio real no determinó un deterioro significativo de los márgenes de ganancia de ese sector, con la excepción de las actividades intensivas en la utilización de mano de obra como la fruticultura (especialmente, manzanas) y la producción primaria de algodón, que mostraron en ambos casos tasas de crecimiento negativas durante esa década.

**GRÁFICO V.2.**  
**TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LAS CANTIDADES EXPORTADAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL. 1970-1999.**  
**Como porcentaje:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de la **CEPAL**.

En segundo lugar, en el resto del sector industrial, el efecto de las reformas macroeconómicas sobre la exportación resultó asimétrico, lo que se reflejó en el relativo sostenimiento entre finales de los ochenta y la década del noventa de la

---

acentuaron la demanda de vacunas y de equipamiento de enfriado y de ordeño (Bernat y Corso, 2010).

tasa de crecimiento anual de las cantidades exportadas de MOI (Manufacturas de Origen Industrial) en torno de 15%.

Por un lado, las ramas de intensidad tecnológica media se vieron beneficiadas con una suba en su rentabilidad, ya que estaban próximas al estado del arte internacional y se trataba de actividades intensivas en la utilización de recursos naturales y/o de capital – por lo que, por otra parte, no fueron perjudicadas por la apreciación del tipo de cambio real –. Ese fue el caso de las industrias Siderúrgica, de Aluminio, de Refinación del petróleo y Petroquímica. Como se señaló en el Capítulo III, esos sectores registraron inversiones significativas, orientadas a expandir la capacidad productiva y a mejorar sus tecnologías de procesos y productos.

De todos modos, la tasa de crecimiento de las exportaciones de ese segmento manufacturero – medida a precios constantes – se ralentizó levemente durante los noventa en comparación con las dos décadas previas, lo que revelaría que el continuo incremento de la demanda interna superó a la expansión mencionada en la capacidad de producción.

Por otro lado, buena parte de las actividades de intensidad tecnológica baja (como Textiles, Indumentaria y Calzado) padecieron un significativo déficit de competitividad-precio y de escala en comparación con sus competidores brasileños y, fundamentalmente, asiáticos, que quedó al descubierto como corolario del proceso de apertura y de la apreciación del tipo de cambio real.

Por ese motivo, la tasa de crecimiento de las exportaciones de las ramas de intensidad tecnológica baja (excluyendo Alimentos) se redujo sensiblemente en los noventa respecto de la década anterior, sustentándose en los envíos de actividades que estaban más próximas a la frontera internacional y que, fundamentalmente, usufructuaron la conformación del MERCOSUR, como Minerales no metálicos, Muebles, Madera y sus productos, Edición e impresión y Productos de tabaco.

En el caso de las ramas manufactureras de intensidad tecnológica alta, la tasa promedio anual de crecimiento de sus exportaciones – medida a precios

constantes – se aceleró significativamente entre las décadas del setenta (-2%) / ochenta (+3%) y del noventa (+13%). No obstante, ese desempeño se asoció a una porción menor de ese segmento, que aplicó las innovaciones necesarias en aras de acercarse a la frontera mundial del conocimiento. En particular, esas trayectorias “exitosas” se registraron en las ramas de maquinaria y equipo y farmacéutica (Bernat, 2012).

Incluso, en algunos casos (por ejemplo, maquinaria agrícola), el crecimiento de las exportaciones se asoció estrechamente a las operaciones de filiales de firmas internacionales radicadas en el país, que a partir de la conformación del MERCOSUR comenzaron a abastecer al mercado regional desde sus plantas argentinas (Hybel, 2006).

Al interior de los sectores de intensidad tecnológica alta, el caso más notable radicó en la industria automotriz, que logró converger parcialmente al estado del arte internacional debido a que sobre ella se aplicó un proceso de apertura “administrado” y de intercambio compensado. Como se señaló en el Capítulo III, ese régimen autorizó la importación exceptuada del pago de aranceles de partes y de vehículos terminados por parte de las terminales siempre y cuando compensaran aquellas operaciones mediante exportaciones e inversiones asociadas con la incorporación de tecnología y con el lanzamiento de nuevos modelos.

En lo que se refiere al MERCOSUR, su creación incluyó un sistema de intercambio comercial compensado entre los miembros de la unión aduanera, por el que las importaciones desde Brasil debían ser correspondidas por exportaciones argentinas hacia ese país. De ese modo, los principales productores globales de automotores se vieron incentivados a contar con plantas en ambas naciones con el propósito de usufructuar el esquema.

Como resultado de esa política sectorial, la década del noventa contempló la inserción internacional plena de la industria automotriz argentina, dado que los envíos de vehículos pasaron de menos de mil en 1990 a 240 mil en 1998, destinándose primordialmente a Brasil.

## **V.2. Importaciones:**

Dado que el crecimiento de las importaciones está estrechamente vinculado al incremento en el nivel general de actividad, se optó por utilizar a la elasticidad entre la primera variable – siempre medida a precios constantes – y el PIB como objeto de estudio de esta sección. En esa línea, se procedió a estimar la elasticidad de las importaciones respecto de la demanda interna y del tipo de cambio real multilateral en los períodos 1970-1989 y 1990-2001, siguiendo el modelo convencional (Berrettoni y Castresana, *op. cit.*).

Este último supone que los países en desarrollo son “precio aceptantes” en lo que respecta a sus importaciones, enfrentando una curva de oferta infinitamente elástica. La versión más simple de ese modelo convencional establece que las cantidades importadas se explican por los precios relativos y por el nivel de actividad interno, utilizando como variable “precio” al tipo de cambio real.

En definitiva, considerando el período 1970-2001, se planteó el siguiente modelo:

$$LM_t = \alpha + \beta_1 LY_t + \beta_2 LTCR_t$$

donde  $LM_t$  corresponde al logaritmo natural de las importaciones a precios constantes en el período  $t$ , cuya fuente de información fue Cuentas Nacionales (empalme de las series con años base 1970, 1986 y 1993);

$LY_t$  corresponde al logaritmo natural del producto interno bruto de la Argentina, cuya fuente de información también fue Cuentas Nacionales (empalme de las series con años base 1970, 1986 y 1993);

$LTCR_t$  es el logaritmo natural del Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) en el período  $t$ , cuya fuente de información es la elaboración propia a partir de datos del Banco Central e incluye a los tres principales socios comerciales de la Argentina (Estados Unidos, Zona Euro y Brasil).

Como se efectuó en la sección anterior, antes de realizar las estimaciones, resultó necesario verificar que las series fueran estacionarias mediante la prueba

de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) aplicada a cada una de las series y en cada período.

En el caso de la etapa 1970-1989, se apreció que los *p-values* asociados a los valores estadísticos del test ADF para las variables en logaritmos eran mayores a 0,05, lo que implica que no pudo rechazarse la hipótesis nula de que las series tenían una raíz unitaria. Esos resultados se obtuvieron tanto para las pruebas que incluyeron solo una constante como para los test que incorporaron también al término de tendencia (Cuadro V.6).

En cambio, cuando se realizaron las pruebas ADF para las primeras diferencias de cada una de las variables en logaritmos se apreció que todos los *p-values* eran menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5%.

**CUADRO V.6.**  
**TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE IMPORTACIONES. 1970-1989.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log M	-2.0037 (0.28)	-1.7697 (0.71)
Log Y	-2.9713 (0.04)	-2.9848 (0.14)
Log TCR	-2.4311 (0.13)	-2.4081 (0.37)
D(Log M)	-8.0354 (0.00)	-8.0411 (0.00)
D(Log Y)	-4.3858 (0.00)	-4.5006 (0.00)
D(Log TCR)	-8.9145 (0.00)	-8.9550 (0.00)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Dado que todas las series eran integradas de orden 1, procedió a buscarse una combinación lineal entre ellas, dada por un vector de cointegración, que permitiera estimar la relación de largo plazo sin necesidad de diferenciarlas. Para ello, se recurrió al test de Cointegración de Johansen, cuyo resultado se presenta en el próximo cuadro:

**CUADRO V.7.****TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA EL MODELO DE IMPORTACIONES. 1970-1989.**

Date: 01/30/15 Time: 17:46  
 Sample (adjusted): 1972Q2 1989Q4  
 Included observations: 71 after adjustments  
 Trend assumption: No deterministic trend  
 Series: LM LY LTCR  
 Lags interval (in first differences): 1 to 8

## Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.258373	31.13163	24.27596	0.0059
At most 1	0.123787	9.909094	12.32090	0.1227
At most 2	0.007391	0.526733	4.129906	0.5306

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como el test de Johansen confirmó la existencia de una ecuación de cointegración y, por ende, de una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en logaritmos, se pudo efectuar la regresión mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

En lo que respecta al período 1990-2001, las pruebas ADF para cada una de las variables en logaritmos arrojaron *p-values* menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5% (Cuadro V.8). Entonces, en este caso, se aplicó directamente MCO sin realizar mayores procedimientos.

**CUADRO V.8.****TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE IMPORTACIONES. 1990-2001.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log M	-14.474 (0.00)	-14.107 (0.00)
Log Y	-34.189 (0.00)	-53.727 (0.00)
Log TCR	-4.2285 (0.00)	-3.8857 (0.02)
D(Log M)	-14.474 (0.00)	-6.6843 (0.00)
D(Log Y)	-5.6228 (0.00)	-6.0953 (0.00)
D(Log TCR)	-6.4792 (0.00)	-2.4749 (0.33)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis.

**Fuente:** Elaboración Propia.

En primer lugar, la estimación para el período 1970-1989 reveló una elasticidad de 1,6 respecto de la demanda interna (estadísticamente significativa) y una

elasticidad de -0,4 respecto del tipo de cambio real multilateral (también estadísticamente significativa).

**CUADRO V.9.**  
**ESTIMACIÓN PARA LAS IMPORTACIONES. 1970-1989.**

Dependent Variable: LM  
Method: Least Squares  
Date: 01/26/15 Time: 19:08  
Sample: 1970Q1 1989Q4  
Included observations: 80

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.607608	2.999348	-1.869609	0.0653
LY	1.592204	0.309159	5.150122	0.0000
LE	-0.403906	0.061873	-6.527991	0.0000
R-squared	0.593722	Mean dependent var		6.926011
Adjusted R-squared	0.583170	S.D. dependent var		0.281774
S.E. of regression	0.181920	Akaike info criterion		-0.533722
Sum squared resid	2.548302	Schwarz criterion		-0.444396
Log likelihood	24.34889	Hannan-Quinn criter.		-0.497909
F-statistic	56.26277	Durbin-Watson stat		0.546109
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

En segundo lugar, la estimación para la etapa 1990-2001 mostró que la elasticidad de las importaciones respecto del tipo de cambio real multilateral disminuyó a -0,46 en la década del noventa (siendo estadísticamente significativa), aunque en un contexto de apreciación en ese fundamental macroeconómico – lo que implicó un mayor impacto en materia de crecimiento de las importaciones – .

Asimismo, la elasticidad respecto del tipo de cambio real resultó notablemente mayor (en valores absolutos) para las importaciones que para las exportaciones, lo que se vincula a una mayor incidencia de los productos sensibles a ese fundamental en las compras externas y a la heterogeneidad estructural que caracteriza a nuestro país – que determina que el grueso de las firmas no pueda incrementar sus ventas externas gracias a una devaluación porque esta no basta por sí sola para compensar su brecha de productividad y, adicionalmente, otros déficit como escala o diseño (Bernat, 2015) –.

Por otro lado, la regresión para la década del noventa permite apreciar un notable aumento en la elasticidad de las importaciones respecto de la demanda

interna, que se incrementó desde 1,6 a 2,9 (Cuadro V.10). Nótese que esa elasticidad siguió siendo estadísticamente significativa.

**CUADRO V.10**  
**ESTIMACIÓN PARA LAS IMPORTACIONES. 1990-2001.**

Dependent Variable: LM  
Method: Least Squares  
Date: 01/27/15 Time: 12:21  
Sample: 1990Q1 2001Q4  
Included observations: 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-23.40380	4.205615	-5.564892	0.0000
LY	2.873027	0.287374	9.997531	0.0000
LE	-0.455533	0.160229	-2.843010	0.0067
R-squared	0.899526	Mean dependent var		10.05891
Adjusted R-squared	0.895060	S.D. dependent var		0.524024
S.E. of regression	0.169755	Akaike info criterion		-0.648465
Sum squared resid	1.296747	Schwarz criterion		-0.531515
Log likelihood	18.56316	Hannan-Quinn criter.		-0.604269
F-statistic	201.4378	Durbin-Watson stat		1.849923
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

A nivel industrial, la elasticidad entre las importaciones y el PIB varió asimétricamente en la década del noventa. En primer lugar, dos segmentos manufactureros – Alimentos e Intensidad tecnológica media – registraron sensibles disminuciones en sus respectivas elasticidades (Gráfico V.3).

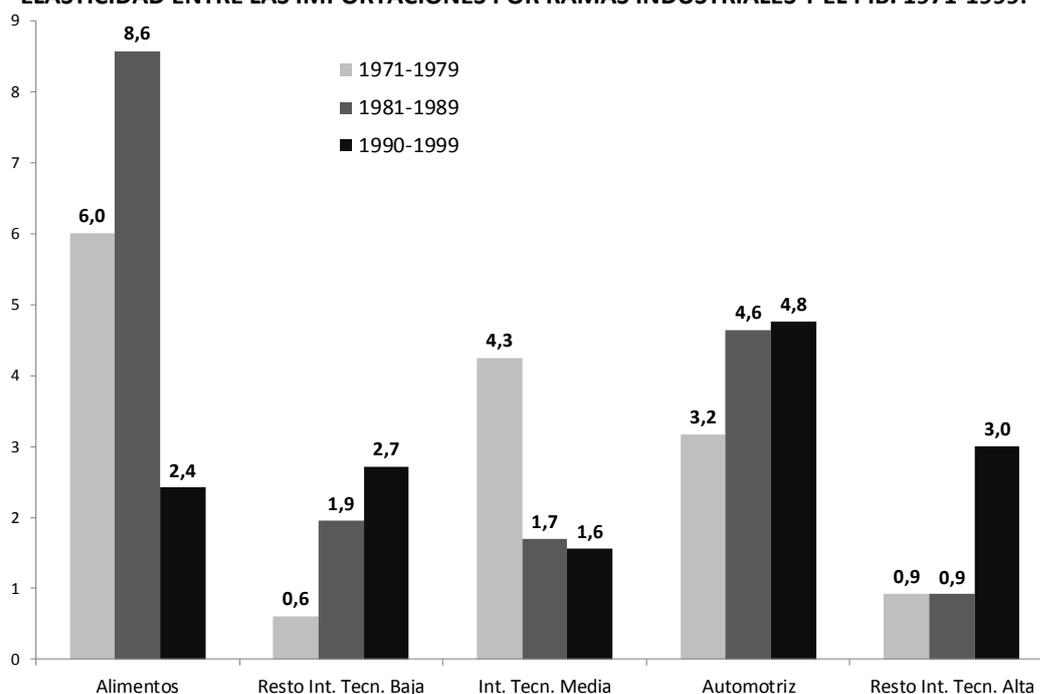
Nótese que, como se señaló en el Capítulo III, ambos sectores presentaban en común su relativa cercanía al estado del arte internacional a finales de los ochenta – que los hacía menos vulnerables al proceso de apertura comercial –, su comparativamente baja utilización del factor trabajo – especialmente en el segmento de intensidad media – y la presencia de empresas de elevado porte – menos expuestas a la volatilidad macroeconómica que había caracterizado a nuestra economía durante las dos décadas previas –.

En caso de Alimentos, en la década del noventa, la elasticidad entre las importaciones – medidas a precios constantes – y el PIB se redujo a un tercio del cociente registrado en los setenta (6) y a un cuarto del valor observado durante la década del ochenta (8,6). Ese desempeño fue la contrapartida del notable aumento en la producción de Alimentos – que, a su vez, también sustentó el

crecimiento en las exportaciones descrito en la sección anterior –, lo que permitió reducir las importaciones de diversos productos como lácteos y carnes blancas.

En el segundo caso, como también se señaló en el Capítulo III, en la década del noventa se registraron inversiones significativas destinadas a incrementar la capacidad de producción de insumos industriales de uso difundido – que predominan en el segmento de intensidad tecnológica media – y, por ende, se redujo la dependencia de las importaciones. En consecuencia, durante la década del noventa, la elasticidad entre las importaciones de productos de intensidad tecnológica media y el PIB se redujo levemente en comparación con los ochenta (1,7) y sensiblemente en relación a la década del setenta (4,3).

**GRÁFICO V.3.**  
**ELASTICIDAD ENTRE LAS IMPORTACIONES POR RAMAS INDUSTRIALES Y EL PIB. 1971-1999:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de la **CEPAL**.

Por otro lado, la elasticidad aumentó en los noventa para los segmentos de intensidad tecnológica baja (excepto Alimentos) y alta. Como se desarrolló en el Capítulo III, ambos sectores presentaban una mayor lejanía respecto de la frontera internacional y una elevada utilización del factor trabajo – lo que los hacía más vulnerables frente al proceso de apertura comercial y a la apreciación del tipo de cambio real, respectivamente –.

En el caso del segmento de intensidad tecnológica baja – intensivo en el uso de mano de obra de baja calificación –, el proceso de apertura “desnudó” un elevado déficit de competitividad-precio y de escala respecto de Brasil y, principalmente, de Asia, que fue profundizado por la apreciación del tipo de cambio real y por la integración comercial regional que implicó la conformación del MERCOSUR.

En lo que se refiere al segmento de intensidad tecnológica alta – que utiliza intensamente la mano de obra de mayor calificación y que se caracteriza por la superior distancia respecto del estado del arte mundial –, el proceso de apertura comercial también implicó una exposición súbita a la competencia internacional. Ello determinó el cierre de numerosas empresas y la transformación de diversas firmas desde productoras a comercializadoras / distribuidoras de productos importados en sectores como Equipamiento médico, óptico y de precisión, Resto de equipo de transporte y Maquinaria y equipo.

De hecho, sólo una porción menor de ese segmento aplicó las innovaciones necesarias en aras de aproximarse a la frontera mundial del conocimiento y, en consecuencia, recuperar la rentabilidad que mostraban antes de las reformas macroeconómicas. Por el contrario, debido a su falta de convergencia, la mayoría de estas ramas industriales fue desplazada por importaciones, debiendo limitarse (en el mejor de los casos) a atender porciones marginales del mercado interno.

Por lo tanto, la elasticidad entre las importaciones – a precios constantes – y el PIB aumentó sustancialmente en ambos segmentos manufactureros. En el caso del segmento de intensidad tecnológica baja, la elasticidad de los noventa prácticamente quintuplicó al cociente de los setenta (0,6). En lo que se refiere al grupo de intensidad tecnológica alta, la elasticidad se triplicó en comparación con los setenta y los ochenta (0,9).

Por último, en la década del noventa, el proceso de apertura “administrado” y el sistema de “intercambio compensado” motivaron un aumento para la elasticidad entre las importaciones de automotores y el PIB considerablemente menor a los dos segmentos mencionados previamente. En este sentido, ese cociente

aumentó 50% en comparación a los setenta (3,2) y sólo 5% en relación a los ochenta (4,6).

### V.3. Saldo Comercial:

El cambio en la configuración industrial registrado en la década del noventa determinó que el grueso de las ramas manufactureras exhibiera un incremento significativo en las exportaciones y una mayor penetración de las importaciones en el mercado doméstico<sup>70</sup> (cuadrante superior izquierdo del Cuadro V.1).

**CUADRO V.11.**  
**SÍNTESIS DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE LAS RAMAS MANUFACTURERAS EN LOS 90'S.**

		EXPORTACIONES	
		Crecimiento sostenido	Estancamiento
IMPORTACIONES	Crecimiento sostenido	Alimentos y Bebidas Prod. de tabaco Madera y productos Papel y productos Metales comunes Automotriz Muebles y colchones	Ed. e impresión Prod. y sust. quím. Prod. caucho y plást. Prod. min. no met. Maq. n.c.p. Eq. de transp. n.c.p.
	Estancamiento	Eq. y aparatos de TV y radio Coque y prod. del petróleo	Cuero y calzado Prod. de metal Maq. y aparatos electrónicos Instrum. médicos, ópt. y de prec. Prod. textiles Prendas de vestir

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Ello sería indicio de una mayor especialización intra-rama, dado que hubo concentración en los segmentos en los que existían ventajas de competitividad y, al mismo tiempo, existió sustitución por importaciones en los procesos y en los productos que se encontraban más atrasados respecto del estado del arte mundial.

<sup>70</sup> En todos los casos, se hace mención a la evolución de exportaciones en valores y como porcentaje del Valor Bruto de Producción y al derrotero de las importaciones en valores y como porcentaje del Consumo Aparente.

De todos modos, seis ramas padecieron el estancamiento de sus ventas al exterior en simultáneo con el incremento de las importaciones (cuadrante superior derecho): Cuero, Productos de metal, Máquinas y aparatos electrónicos, Instrumentos médicos y Textiles. A ese grupo puede sumarse a Indumentaria, que mostró estancamiento tanto de importaciones como de exportaciones.

Nótese que todas aquellas ramas incurrieron en patrones de inversión “defensivos”, que les permitieron preservar (con mayor o menor éxito) su participación en el mercado doméstico, aunque sin obtener los “saltos de calidad” necesarios para acrecentar sustancialmente las ventas al exterior. Cabe destacar que todos esos sectores estaban entre los que perdieron participación en el agregado industrial en los noventa<sup>71</sup> (Cuadro III.4 del Capítulo III).

Al pasar de la microeconomía a la macroeconomía, se advierte que el aumento global en las importaciones no fue plenamente compensado por el incremento en la tasa de expansión de las exportaciones totales, lo que determinó un continuo y creciente déficit comercial a lo largo de la década del noventa. Al respecto, el resultado comercial como porcentaje del producto pasó de +4,9% en 1990 a -1,9% en 1994 y -1,4% en 1998 (Gráfico V.4), revirtiéndose en los años siguientes como consecuencia exclusiva de la sistemática caída en el nivel de actividad.

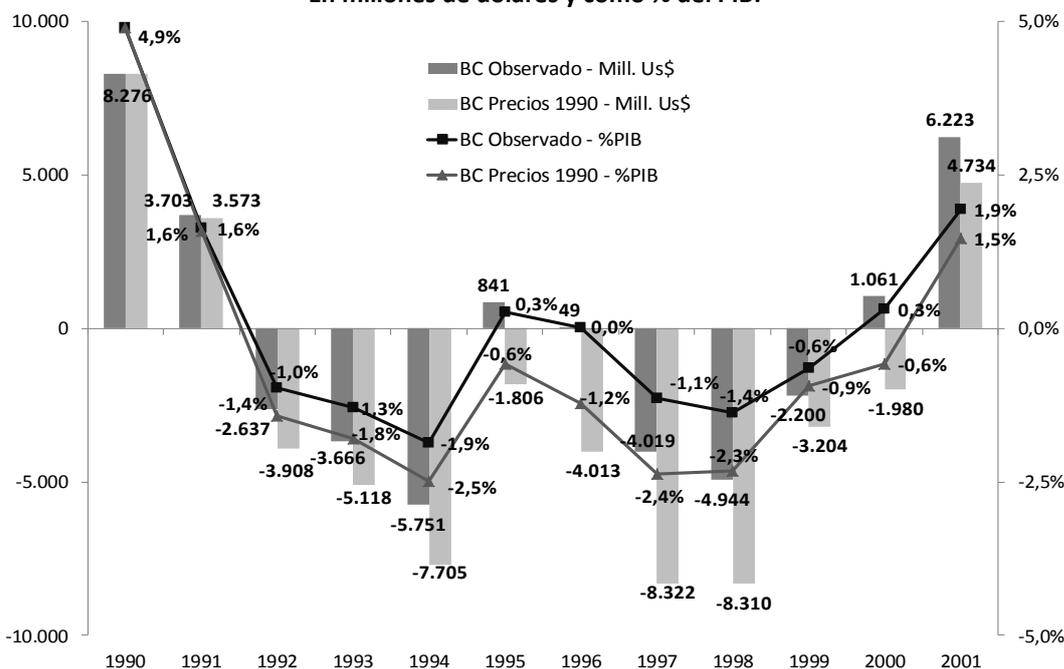
Incluso, el deterioro del resultado comercial fue parcialmente compensado por la suba en los precios internacionales de los *commodities* que exporta la Argentina en el primer lustro de los noventa. De hecho, si esos precios se hubieran mantenido constantes, el déficit comercial habría alcanzado -2,5% en 1994 y -2,4% en 1997/1998.

---

<sup>71</sup> La única excepción es la industria de Cuero, en la que el derrotero importador está dominado por la fabricación de calzado.

**GRÁFICO V.4.**  
**SALDO COMERCIAL OBSERVADO Y SALDO COMERCIAL CON TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE**  
**1990. 1990-2001.**

En millones de dólares y como % del PIB:



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En esa década, el continuo deterioro del resultado comercial fue compensado por el sistemático financiamiento externo a los sectores público y privado locales, endeudamiento que – en la medida que no se destinó primordialmente a proyectos que incrementarían la oferta exportable del sector transable – propició un drástico ajuste del balance de pagos a finales de 2001 y contribuyó a generar una de las mayores crisis económicas de la historia argentina.

Retomando las elasticidades del comercio exterior estimadas en las secciones previas puede mencionarse que ese deterioro del superávit comercial se dio a pesar del mejoramiento en términos de la “ley de Thirwall” – que define a la tasa de crecimiento sostenible en el largo plazo como el cociente entre el ritmo de expansión de la demanda externa (igual a la elasticidad-ingreso de las exportaciones por el incremento del PIB en el resto del mundo) y la elasticidad-ingreso de las importaciones (CEPAL, 2007) –.

Efectivamente, el cociente entre la elasticidad-ingreso de las exportaciones y la elasticidad-ingreso de las importaciones se incrementó desde 1,06 en 1970-1989 a 1,17 en 1990-2001. Por ende, la Argentina hubiera podido crecer levemente

por encima de la tasa de aumento de la demanda externa en la década del noventa sin incurrir en un deterioro del superávit comercial.

Como la demanda externa de la Argentina se incrementó a un ritmo promedio anual de 2,6% entre 1990 y 2001, nuestra economía podría haberlo hecho a una tasa de 3% sin afectar al resultado comercial. Lógicamente, en ese contexto, las tasas de crecimiento medio anual de 6% que efectivamente alcanzó nuestro país determinaron un continuo deterioro del resultado comercial.

En este sentido, considerando un escenario para la década del noventa con la elasticidad ingreso de las exportaciones efectivamente alcanzada (3,3), pero con la elasticidad ingreso de las importaciones del período 1970-1989 (1,6) – que quizás hubiera sido factible de preservar con un proceso de apertura “administrado” y gradual similar al brasileño –, la Argentina hubiera podido expandirse a un ritmo anual de 5,4% (guarismo similar al efectivamente logrado) sin un deterioro significativo en su balance comercial.

## **VI- De la macro a la micro: transformaciones en la configuración industrial durante la primera década del siglo XXI:**

### **VI.1. Introducción:**

A finales de 2001, el desplome del régimen de Convertibilidad significó un cambio sustancial en la política macroeconómica de la Argentina, que redundó en un notable aumento en la incertidumbre respecto de la dinámica futura de la economía – por ejemplo, medida a través del desvío estándar tanto de la inflación como del tipo de cambio nominal –.

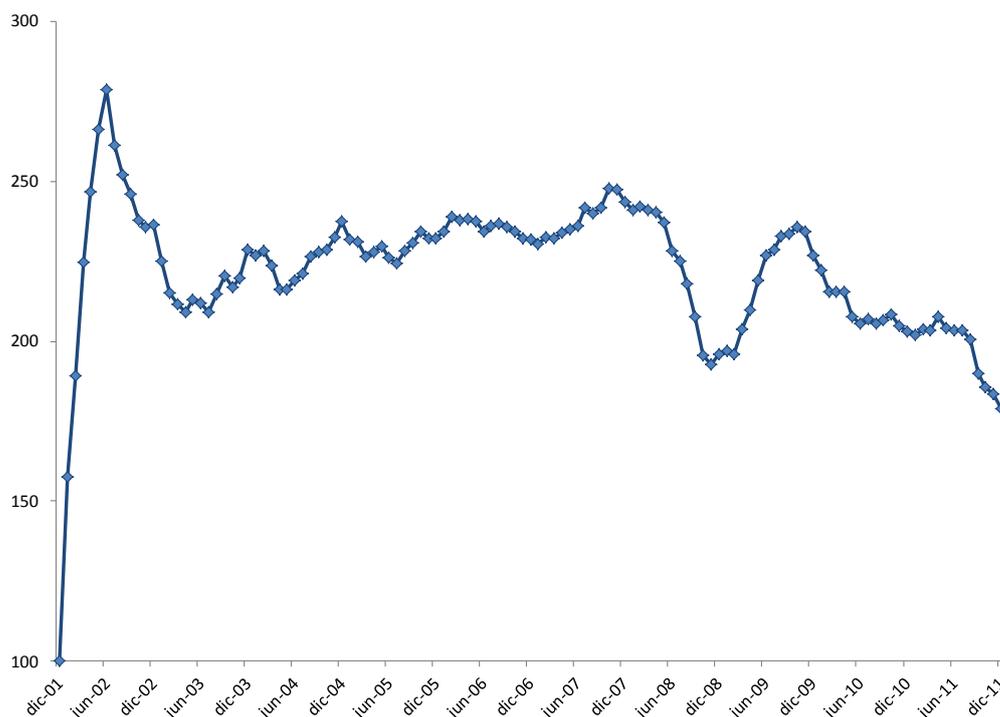
Consecuentemente, en los primeros meses post Convertibilidad, el cociente entre la inversión y el PIB se redujo abruptamente, en tanto los inversores reforzaban sus estrategias de “esperar y ver”. Además, como se analizará en los próximos acápite y en línea con el marco conceptual presentado en el Capítulo II, la combinación entre la alta incertidumbre y la contracción en la demanda interna determinó la salida del mercado de numerosas firmas, por lo que la tasa neta de creación de empresas se tornó claramente negativa.

A partir de mediados de 2002, la recuperación de diversas ramas industriales locales se sustentó – además de en el incremento de la demanda interna y en la atenuación parcial de la incertidumbre – en uno de los componentes clave de la nueva política macroeconómica: el nivel y la estabilidad del tipo de cambio real<sup>72</sup> (Gráfico VI.1).

---

<sup>72</sup> Además de un tipo de cambio real “estable y competitivo”, los otros pilares de la política macroeconómica del período 2002-2008 fueron los superávits gemelos (fiscal y de cuenta corriente) y la acumulación de reservas internacionales (Damill *et al.*, 2015).

**GRÁFICO VI.1.**  
**TIPO DE CAMBIO REAL MULTILATERAL. 2001-2011.**  
**Índice base diciembre 2001=100:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **BCRA** y del **IPC Congreso**.

Esa modificación en materia cambiaria significó una sensible ganancia de competitividad-precio para el sector transable, lo que a su vez se tradujo en un incremento de la rentabilidad de este segmento productivo. Nótese que ese aumento de competitividad fue ostensiblemente superior para las ramas manufactureras intensivas en el uso de factores no transables, particularmente para aquellas que poseían procesos de producción que utilizaban intensamente al factor trabajo.

En el caso de algunos productores de *commodities* industriales, el efecto del tipo de cambio real sobre la competitividad fue acentuado por el proceso de suba sostenida en los precios internacionales de esos productos – tendencia iniciada en 2003, que se vio interrumpida transitoriamente a mediados de 2008 (aún antes de la profundización de la crisis financiera mundial), y que se reinició a partir del segundo semestre de 2009 hasta 2012/2013<sup>73</sup> –.

<sup>73</sup> Entre los principales determinantes de ese fenómeno, se destacaron factores vinculados con la demanda de materias primas (asociada estrechamente al dinamismo de China y, en menor

En esa década, el alza de las cotizaciones de los productos básicos superó tanto en términos de duración como de magnitud y de generalidad a experiencias similares observadas desde los sesenta (Bello y Heresi, 2008). No obstante, como se verificó posteriormente, no podía afirmarse que se había producido un cambio definitivo en el patrón cíclico de esa variable (Bello *et al.*, 2010).

Sin embargo, en el caso de algunas ramas del sector agroindustrial, el aumento del tipo de cambio real y de las cotizaciones internacionales fue parcialmente compensado por la reinstauración, a comienzos de 2002, de los derechos de exportación. Precisamente, el objetivo de estos últimos era limitar el traslado a los precios internos de la suba del tipo de cambio nominal y, simultáneamente, incrementar la recaudación tributaria.

Los derechos de exportación tuvieron un efecto diferencial sobre el margen de ganancia del sector manufacturero, dado que se fijaron alícuotas superiores para los combustibles y para los principales productos agroindustriales (en especial, para los derivados de la molienda oleaginosa), en tanto que se instituyeron tasas inferiores para el resto de las manufacturas (5% del valor FOB).

Precisamente, esa estructura de derechos de exportación procuró “nivelar” las rentabilidades de los diferentes segmentos del sector transable, restándole competitividad-precio a las actividades que se situaban sobre la frontera internacional (cuyo desempeño, por ende, no dependía crucialmente de la suba combinada del tipo de cambio real y de las cotizaciones mundiales) y preservando la ganancia de competitividad de aquellas ramas alejadas del estado del arte global (que necesitaban de la depreciación real para compensar sus déficit de productividad y de escala, entre otros factores).

---

medida, de India), con la oferta (reducción de inventarios y factores climáticos) y con los mercados financieros (exceso de liquidez mundial; debilidad del dólar; reducción de la tasa de interés). Asimismo, debe incluirse como variable explicativa al crecimiento en el uso de los biocombustibles para algunos productos agrícolas, así como el ingreso significativo de capitales de los fondos mutuos de pensiones y de los *hedge funds* a los mercados de futuros de gran parte de los *commodities*.

Otro factor de índole macroeconómico que se vio modificado durante la última década se asoció con el acceso al financiamiento. Por un lado, su oferta se retrajo sensiblemente, como corolario del impacto del derrumbe del régimen de Convertibilidad sobre el sistema financiero local y del efecto del *default* parcial de la deuda pública sobre el financiamiento externo.

Por otro lado, se observó una retracción voluntaria de la demanda de financiamiento, en aras de no elevar los niveles de endeudamiento empresarial y, de esa forma, no padecer ante una eventual crisis como la acontecida al final de la Convertibilidad. En buena medida, esa estrategia fue viable debido al significativo “efecto riqueza” que produjo la devaluación sobre las tenencias de activos externos del sector privado y a la “pesificación” de los pasivos con el sistema financiero doméstico, lo que en ambos casos permitió autofinanciar el proceso de inversión en capital físico y de trabajo luego de la crisis de 2001/2002.

Adicionalmente, si bien la incertidumbre disminuyó gradualmente entre mediados de 2002 y 2007/2008 (conforme se reactivaba el nivel de actividad), en las conductas de los agentes persistió la influencia de la elevada volatilidad cambiaria y económica experimentada en la Argentina durante el último cuarto del Siglo XX. Más aún, esa incertidumbre comenzó a aumentar progresivamente a partir de 2008 – a medida que el tipo de cambio real se apreciaba y se deterioraban los fundamentos macroeconómicos –, registrando un fuerte aumento en 2011 con la imposición del “cepo cambiario”.

A partir de ese nuevo escenario macroeconómico y como se analizará en el resto de este Capítulo, algunas firmas/sectores del sector industrial se vieron alentadas a implementar inversiones vinculadas con la ampliación de la capacidad instalada y con la renovación del parque de maquinarias, así como a expandir sus gastos en actividades asociadas a la innovación, con el objetivo de usufructuar el crecimiento de sus márgenes de ganancia. Al respecto, buena parte de los sectores manufactureros de intensidad tecnológica baja y media se recuperó exitosamente de la recesión de inicios de la última década.

En cambio, al no invertir masivamente en innovación ni en el *upgrade* de sus procesos productivos – es decir, prefiriendo implementar proyectos de tipo B por sobre los de tipo A, en línea con el Capítulo II –, las industrias de intensidad (media) alta aumentaron aún más su distancia respecto del estado del arte global y, por ende, no lograron incrementar sus exportaciones ni sustituir sensiblemente importaciones.

En otros términos y en línea con la teoría sobre heterogeneidad empresarial esbozada en el Capítulo II, las ramas y/o firmas que estaban próximas a la frontera tecnológica internacional al comienzo de la última década – principalmente en los sectores *low* y *medium tech* – mostraron un mejor desempeño bajo el nuevo régimen macroeconómico, pudiendo optar entre proyectos de inversión de tipo C y D.

Precisamente, esa falta de convergencia de diversos sectores al estado del arte internacional determinó que, en línea con el paulatino declive del tipo de cambio real iniciado en 2008, aquellos volvieron a exhibir problemas de competitividad hacia finales de la década. Ello llevó a una política de administración de los volúmenes de importaciones, orientada a resguardar la participación de la producción nacional de algunas actividades en sus respectivos mercados internos y, adicionalmente, a proteger el *stock* de reservas internacionales. En ese sentido, en los últimos años se establecieron Licencias No Automáticas (LNA) y valores criterio, al tiempo que se favorecieron acuerdos voluntarios entre los actores privados de la Argentina y de Brasil.

Aquellas medidas lograron limitar las importaciones, contribuyendo al sostenimiento de los (reducidos) márgenes de ganancias de diversos sectores manufactureros que presentaban una significativa carencia de competitividad respecto del estado del arte internacional. Lógicamente, el carácter coyuntural que por definición asume esta política (sancionada por la OMC) sólo alcanzó para preservar el *status quo*, aunque resultó insuficiente para alentar la concreción de inversiones sustanciales en las ramas protegidas.

## **VI.2- Transformaciones en el Sector Industrial a nivel agregado:**

Entre 2002 y 2008, la estabilización del tipo de cambio real en un nivel elevado y estable se tradujo en un aumento de la competitividad-precio del sector transable. A su vez, la evolución de ese fundamental macroeconómico, acentuada por la suba en el precio internacional de los *commodities* manufactureros y por la implementación de barreras a las importaciones y atenuada por la reinstauración de los derechos de exportación, derivó en el incremento del margen de ganancia unitario de las firmas industriales domésticas.

Es decir que, a diferencia de la década del noventa, el sector industrial no se vio ante la necesidad de intentar recuperar su rentabilidad, deteriorada por el proceso de apertura comercial y por la apreciación del tipo de cambio real, sino que se vio beneficiado por una mejora en su competitividad-precio derivada de la nueva política macroeconómica y de la coyuntura internacional.

Asimismo, en nítido contraste con lo acontecido luego del proceso de apertura comercial (cuando las reformas beneficiaron a algunos sectores y perjudicaron a otros), el crecimiento en la rentabilidad observado a comienzos del nuevo siglo se hizo extensivo – con mayor o menor magnitud – a la totalidad del universo de empresas manufactureras.

Ese aumento en la rentabilidad planteaba dos senderos posibles. Por un lado, el incremento en los márgenes unitarios de ganancia, respaldado por el progresivo crecimiento de la demanda interna, podía generar los fondos necesarios para autofinanciar un proceso de inversiones en la industria local – en un contexto de debilidad de las fuentes de financiamiento externas a la empresa –.

En ese caso, las firmas manufactureras podrían incrementar su competitividad-no-precio, por lo cual su dinámica se tornaría sustentable aún en un contexto de progresivo deterioro en el tipo de cambio real – como el que se observó a partir de 2008 en la Argentina –.

Por otro lado, en un contexto de elevada volatilidad macroeconómica *ex-ante*, vinculada a las continuas fluctuaciones de la Argentina en la última década del

Siglo XX, las empresas industriales podrían haberse conformado con usufructuar la ganancia de competitividad-precio generada por el cambio de política económica, evitando arriesgarse a concretar inversiones significativas (como las de tipo A descritas en el Capítulo II).

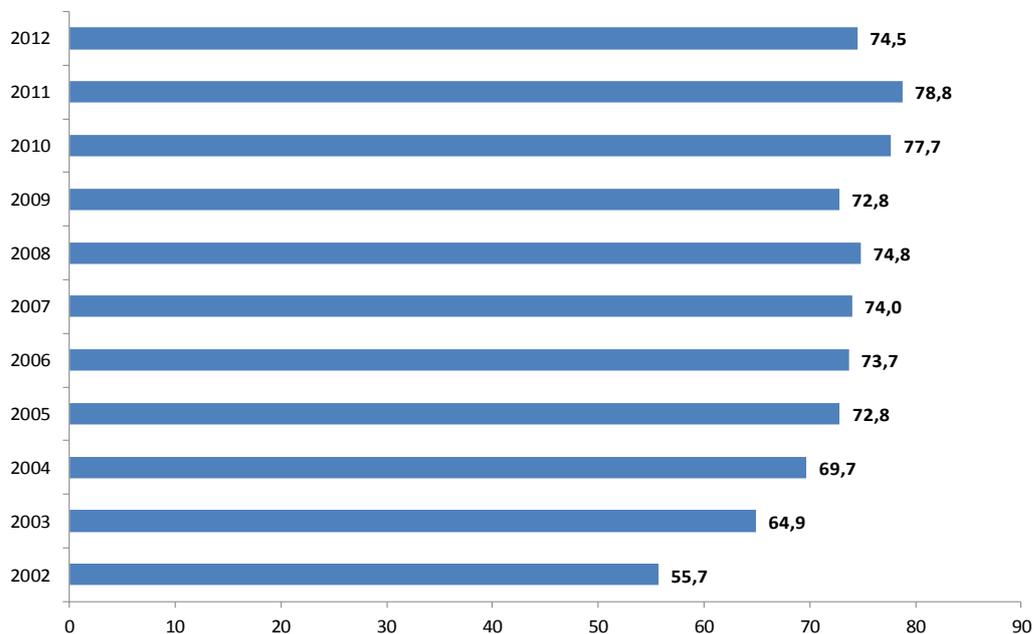
En ese segundo caso, la dinámica de las firmas se tornaría frágil en un escenario de declive significativo en el tipo de cambio real, aunque se evitaría el riesgo de concretar inversiones que no fueran amortizables en un contexto de deterioro macroeconómico – tal como sucedió con aquellas realizadas en el segundo lustro de la década del noventa – .

### ***VI.2.1. Inversión e Innovación:***

Como consecuencia de la profunda caída en la demanda interna asociada al final del régimen de Convertibilidad, la industria nacional presentaba porcentajes de capacidad ociosa próximos a 40% en 2002/2003 (Gráfico VI.2) – momento en que se inició el proceso de recuperación –. Por ende, entre 2003 y 2005, el incremento de la demanda (interna y externa) pudo ser afrontado sin dificultades con el parque de maquinaria existente.

**GRÁFICO VI.2.**  
**UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL ARGENTINO. 2002-2012.**

Como % de la capacidad instalada:



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

Ya en 2005, la utilización de la capacidad instalada se situaba en niveles de 73%, aunque ese porcentaje era sustancialmente superior en diversas ramas manufactureras. Por ende, en ese año comenzó a manifestarse la necesidad de implementar un proceso de inversiones significativo en aras de continuar con el incremento sistemático en la producción.

Efectivamente, a partir de 2005, el cociente entre los anuncios de inversión y las ventas industriales se incrementó a 2,8%, guarismo que se repetiría durante 2006. Sendas inversiones permitieron que la capacidad instalada del sector manufacturero aumentara a una tasa anual de 7% en el bienio 2006/2007<sup>74</sup> (Gráfico VI.3).

Posteriormente, en 2008/2009, el aumento en la capacidad ociosa originado por el primer impacto doméstico de la crisis financiera internacional determinó que el cociente entre los anuncios de inversión y las ventas disminuyera por debajo

<sup>74</sup> A diferencia de los noventa, en la última década no se realizaron relevamientos que permitieran medir integralmente la inversión en el sector industrial. Por ende, en esta sección, esa última variable se aproximó mediante los anuncios de inversión y los datos sobre aumento de la capacidad instalada.

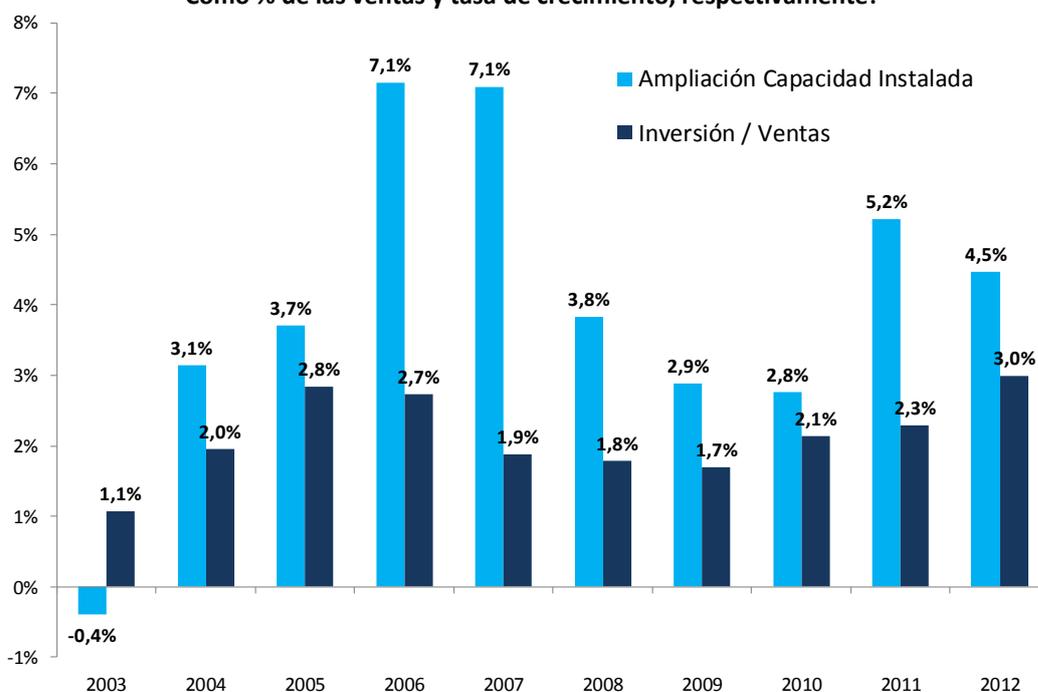
de 2%, ralentizando de ese modo la tasa de crecimiento de la capacidad instalada.

Dado que, en 2010, el uso de la capacidad instalada se aproximó a 78%, la tasa de anuncios de inversión volvió a superar 2% de las ventas – llegando a 3% en 2012 –, permitiendo que la capacidad instalada se incrementara a tasas de 5% en el bienio 2011/2012.

Nótese que ambas fases de inversión (2004/2006 y 2010/2012) permitieron mantener el porcentaje de utilización de la capacidad instalada en torno de 75%, atendiendo simultáneamente al aumento de las demandas interna y externa.

**GRÁFICO VI.3.**  
**ANUNCIOS DE INVERSIÓN INDUSTRIAL Y VARIACIÓN EN LA CAPACIDAD INSTALADA**  
**MANUFACTURERA. 2003-2012.**

Como % de las ventas y tasa de crecimiento, respectivamente:



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del CEP.

Al igual que lo observado durante la década del noventa, en el período 2003/2012 la inversión no respondió inmediatamente al cambio en el régimen de política macroeconómica sino que actuó con considerable rezago. Ello se debió a que, en un escenario de volatilidad macroeconómica *ex-ante*, las empresas industriales eligieron esperar a reducir su (elevada) capacidad ociosa antes de realizar nuevas inversiones, dado que existía una marcada incertidumbre respecto del flujo futuro de caja y, por ende, no podía

garantizarse la rentabilidad de potenciales inversiones, especialmente si éstas revestían características “riesgosas” y requerían de plazos de maduración prolongados.

Esto determinaba una estrategia de “inversión defensiva”, máxime en una economía con fallas en los mercados de crédito, de tecnología y de información. Es decir, aún si las firmas estaban dispuestas a realizar inversiones de “tipo ofensivo”, contaban con limitaciones para acceder al financiamiento y a la adquisición de la tecnología.

Entonces, la estrategia “racional” pasaba por esperar la consolidación de la fase de crecimiento de la demanda agregada, lo que evitaba incurrir en inversiones de resultados inciertos. A su vez, la recuperación de la demanda solucionaría parcialmente algunas de las fallas de mercado mencionadas, en particular la falta de financiamiento.

Incluso, al igual que se observó en los noventa, la inversión se aceleró en la última década, cuando la demanda agregada parecía haber ingresado en un sendero de crecimiento sostenido – y, en consecuencia, se atenuaba la volatilidad *ex-ante* –. En este sentido, la superación comparativamente rápida del primer impacto de la crisis financiera internacional operó como una señal de la fortaleza del nuevo modelo económico, reduciendo parcialmente la aversión al riesgo de los empresarios.

A diferencia de los noventa, esa “estrategia defensiva” no generaba el riesgo de sucumbir frente a la competencia externa, dado que precisamente la suba en el tipo de cambio real brindó mayor competitividad-precio al sector industrial durante la última década. No obstante, esa estrategia de incremento rezagado en la capacidad de producción implicó desaprovechar el período de mayores márgenes de ganancia industrial – los primeros años post crisis, cuando el tipo de cambio real multilateral estaba en su nivel máximo – y de superior dinamismo en la demanda internacional – antes de la primera etapa de la crisis financiera global en 2008 –.

### *VI.2.1.1 Composición del Gasto en Inversión:*

La inversión en innovación – incluyendo el desembolso en maquinaria con fines innovativos – está asociada estrechamente a las “estrategias ofensivas”, dado que aquella implica la realización de proyectos de elevados costos hundidos y de mayores niveles de incertidumbre en comparación con las inversiones destinadas a ampliar la capacidad instalada y/o a renovar los bienes de capital. Además, como se señaló en el Capítulo III, el éxito de las inversiones innovativas permite introducir mejoras de procesos y/o de productos, incrementar la eficiencia en la organización de la producción y reducir la brecha de productividad respecto de la competencia externa.

Entre 2002 y 2012, los factores macroeconómicos, institucionales e internacionales mencionados en los apartados previos habrían motivado un aumento sensible en la intensidad del gasto en innovación, que habría pasado de 0,9% de las ventas en 2002 a 1,4% en 2012<sup>75</sup> (Gráfico VI.4).

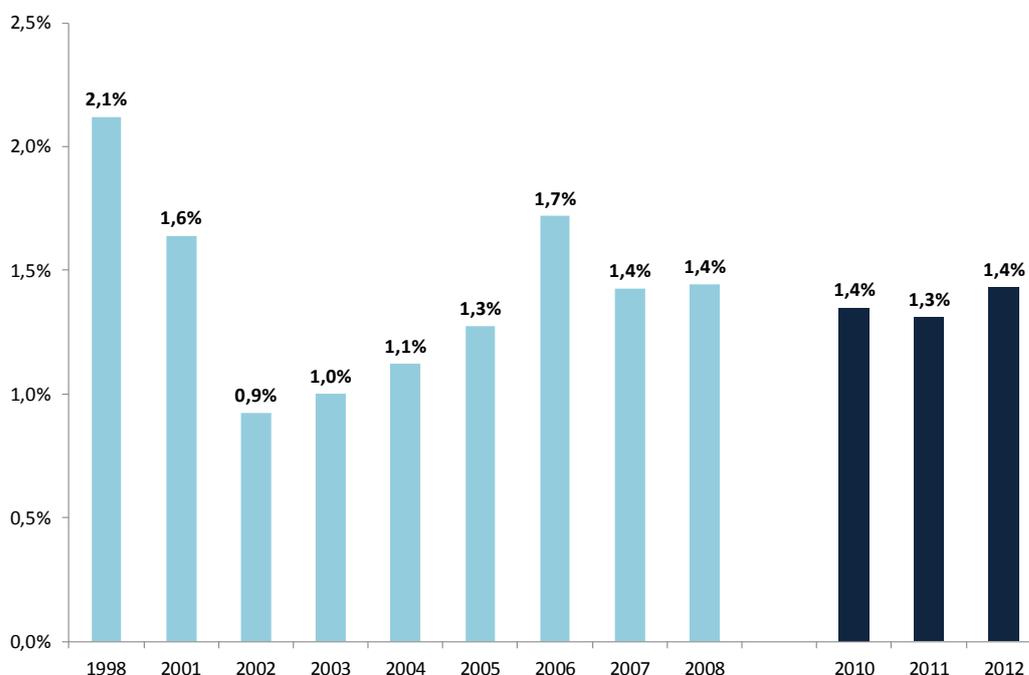
De todos modos, ese último guarismo habría resultado inferior a los porcentajes de inversión innovativa de la década del noventa, que estuvieron amplificadas por la necesidad de disminuir la brecha de competitividad “desnudada” por el proceso de apertura comercial. Incluso, las cifras de buena parte del período 2002-2012 habrían sido menores al registro de 2001, año de notable merma en el nivel de actividad interno.

---

<sup>75</sup> El uso del condicional obedece a que los datos de la Encuesta de Innovación del INDEC están disponibles en forma completa para el período 1998/2005 y sólo parcialmente para 2006/2010. Por ello, con el propósito de obtener una visión más integral de la dinámica innovativa post Convertibilidad de los distintos sectores industriales, en el análisis se incluyeron los datos de la “Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación” (ENDEI), realizada conjuntamente entre los Ministerios de Ciencia y Tecnología y de Trabajo y que cubrió el período 2010/2012. En este sentido, las metodologías de ambos relevamientos (ENIT y ENDEI) resultan similares, lo que permite “completar” la dinámica innovativa de los distintos sectores manufactureros entre 1998 y 2012, aunque los datos de sendas encuestas no son estrictamente comparables. Asimismo, las diferencias en materia de inversión en I+D entre la ENIT y la ENDEI sugieren que la última Encuesta tiene una recolección más completa de las actividades de Investigación y Desarrollo.

Asimismo, esa inversión en innovación se encontraba fuertemente concentrada, dado que 25 firmas explicaban la mitad del total de gasto en innovación industrial del país en 2012 (MINCyT y MTEySS, 2015).

**GRÁFICO VI.4.**  
**INVERSIÓN EN INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. 1998-2012.**  
**Como % de las ventas:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC y del MINCyT-MTEySS.

La evolución del gasto en innovación durante la última década reafirmaría la evidencia respecto del predominio de “conductas defensivas” entre las empresas manufactureras locales, dado que aquel habría reaccionado progresivamente a los sucesivos *shocks* macroeconómicos, institucionales e internacionales. Más aún, al igual que se observó para la inversión industrial total, el gasto en innovación también mostró dos fases crecientes (2003/2006 y 2010/2012), en línea con el comportamiento del nivel general de actividad.

Esa implementación de “estrategias de esperar y ver” por parte de las firmas industriales radicó tanto en el pasado reciente de volatilidad macroeconómica como en el déficit de financiamiento (Bernat, 2016)<sup>76</sup>.

<sup>76</sup> Independientemente de los factores mencionados, las debilidades tecnológicas intrínsecas que manifiestan parte de las empresas manufactureras nacionales desalientan la realización de proyectos de esta índole.

En primer lugar, el desplome de la Convertibilidad forjó un escenario de elevada incertidumbre macroeconómica. Incluso, en 2002, las empresas manufactureras que padecían menores apremios financieros procuraron trabajar exclusivamente con los clientes tradicionales, en tanto que eludieron los nuevos compromisos que pudieran asociarse a resultados inciertos (p.ej. emprendimientos de exportación). Esa conducta – que remite a la elusión de los proyectos de inversión de tipo A con escenarios “pesimistas” negativos como los descritos en el Capítulo II – habría tenido como objetivo prevenir una acumulación involuntaria de inventarios (ante la incertidumbre respecto de la evolución futura del poder adquisitivo de la clientela) y/o evitar la concreción de transacciones a pérdida (por la posibilidad de afrontar variaciones inesperadas en los precios relativos).

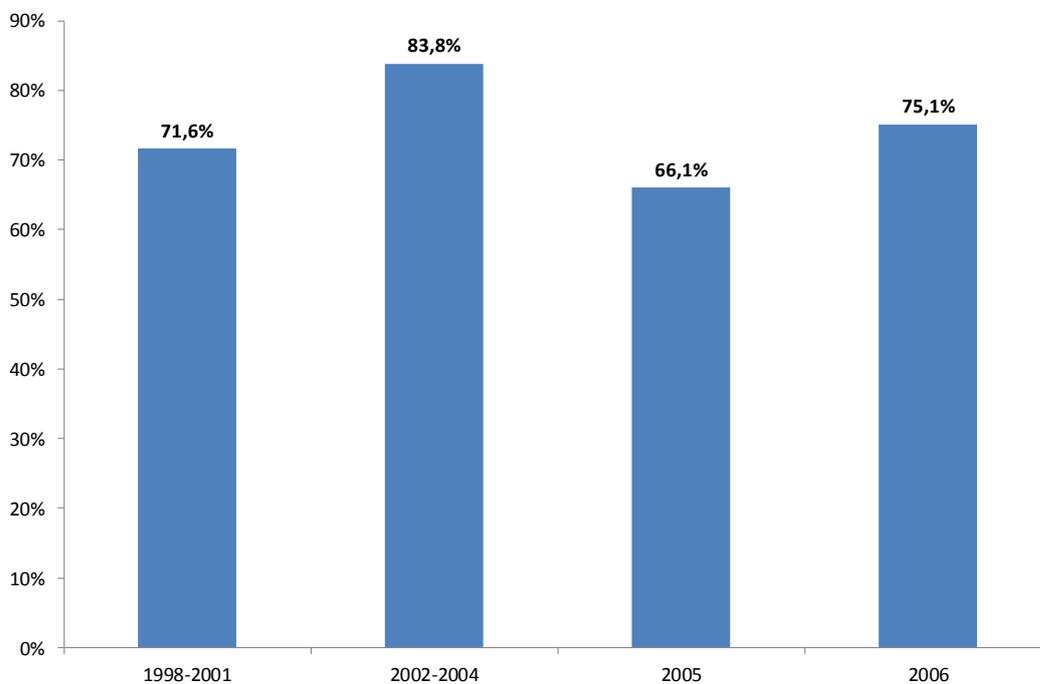
En los años posteriores, la reducción paulatina de la incertidumbre macroeconómica atenuó parcialmente las “estrategias de esperar y ver”. Sin embargo, el reducido nivel de la inversión en innovación en 2007/2012 demostraría que, de no mediar incentivos adicionales – por ejemplo, la provisión de bienes públicos bajo la forma de programas sectoriales de innovación –, podría ser necesaria una prolongada experiencia de estabilidad de índole macroeconómica a fin de que las firmas industriales adquieran “conductas ofensivas”.

En cuanto al financiamiento, la última crisis originó la desintegración de la cadena de pagos del sector productivo local, en tanto que se retrajo completamente el fondeo del sistema financiero doméstico (Fanelli, 2004). Si bien ambas restricciones se han aliviado constantemente en la última década, la ausencia de financiamiento de origen externo a las empresas – a través de las instituciones bancarias, del mercado de capitales, de los proveedores o del Sector Público – continúa manifestándose como el principal obstáculo a la inversión en innovación.

De hecho, el autofinanciamiento – incluyendo la reinversión de utilidades y el aporte de los socios, casas matrices y otras empresas relacionadas – continuó representando la principal fuente de fondeo de la inversión en innovación del

sector industrial argentino (Gráfico VI.5), manteniendo su predominio en los distintos escenarios macroeconómicos.

**GRÁFICO VI.5.**  
**AUTOFINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN EN INNOVACIÓN. 1998-2006.**  
Como % de la inversión en innovación:



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Como corolario de la volatilidad y del déficit de financiamiento, el aumento progresivo de la inversión en innovación en los últimos años se habría relacionado con la suba de las ventas de las firmas manufactureras antes que con los sucesivos *shocks*. Precisamente, el incremento del flujo de caja de las empresas industriales opera sobre el gasto innovativo a partir del relajamiento de ambos parámetros.

Por un lado, como se desarrolló en Capítulos anteriores, la percepción de incertidumbre es acentuada por los cambios de regímenes económicos, por lo que los empresarios prefieren demorar sus decisiones de inversión con el propósito de realizar una “lectura” más profunda de la modificación del contexto macro/institucional/internacional. Al respecto, el crecimiento sostenido de las ventas actúa para los agentes manufactureros como una señal respecto de la sustentabilidad de la mutación del escenario macro/institucional/mundial, atenuando la sensación de incertidumbre.

Por otra parte, el incremento continuo del flujo de caja de las firmas industriales domésticas está asociado a la acumulación permanente de recursos propios. De esa forma, las empresas están en condiciones de autofinanciarse ante la carencia estructural de fuentes de fondeo de origen externo, especialmente de largo plazo.

En definitiva, la conducta de las firmas manufactureras durante la última década evidenció un débil esfuerzo innovador, lo que condujo a un aumento en la competitividad-no-precio inferior al alcanzado durante los noventa (como se analizará en las próximas secciones). Ello determinó que la dinámica industrial fuera vulnerable frente a un declive de la competitividad-precio como el que se inició a partir de 2008.

#### *VI.2.1.2 Composición del Gasto en Innovación:*

Al igual que lo observado para los noventa, en la última década se verificó que el sector industrial sesgó su inversión en innovación en favor de la tecnología incorporada al capital (maquinaria y equipo, *hardware* y *software*) y en desmedro del esfuerzo destinado a la generación endógena del conocimiento (I+D interna, diseño, ingeniería industrial y otros gastos).

No obstante, vale destacar que – especialmente entre 2002 y 2004 – se apreció un sensible cambio en la composición de la inversión en innovación en favor de las actividades de generación endógena del conocimiento. En efecto, la incidencia de los gastos en I+D interna y en diseño e ingeniería industrial en el total de erogaciones de índole innovativa creció desde 11% en 1998 a 25% en 2004, aunque disminuyó a 18% en 2007/2008.

Como contrapartida, el peso de la adquisición de maquinaria y equipo (conocimiento incorporado al capital) se retrajo desde 71% en 1998 a 57% en 2004, aunque retornó al primer porcentaje hacia 2008. Por su parte, la relevancia de la asimilación de tecnología no incorporada (I+D externa, transferencia de tecnología y consultoría) disminuyó desde 9% en 1998 a 8% en 2004 y 7% en 2008 (Cuadro VI.1).

**CUADRO VI.1.**  
**COMPOSICIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA. 1998-2008.**  
**Como % del total:**

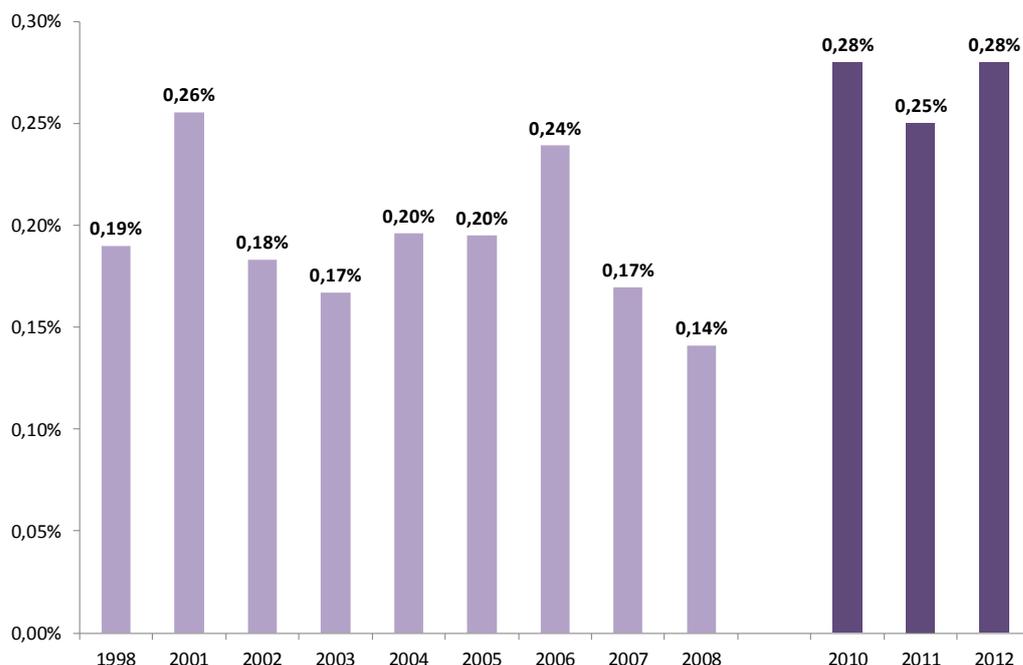
Concepto	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Tecnología Incorporada</b>	<b>78%</b>	<b>61%</b>	<b>67%</b>	<b>66%</b>	<b>70%</b>	<b>68%</b>	<b>74%</b>	<b>74%</b>
Maquinaria y equipo	71%	53%	59%	57%	64%	64%	67%	71%
Hardware	4%	5%	5%	5%	3%	2%	5%	2%
Software	3%	4%	3%	4%	2%	2%	2%	2%
<b>Tecnología No Incorporada</b>	<b>9%</b>	<b>11%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>7%</b>
Contratación de Tecnología	7%	6%	4%	5%	3%	4%	2%	4%
Consultoría	1%	2%	2%	2%	3%	3%	2%	1%
I+D Externa	1%	2%	2%	1%	1%	2%	2%	2%
<b>I+D Interna</b>	<b>7%</b>	<b>20%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>15%</b>	<b>14%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>
<b>Capacitación</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>
<b>Diseño Industrial</b>	<b>4%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>8%</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

En particular, el gasto en Investigación y Desarrollo (incluyendo tanto a los esfuerzos de carácter interno a las firmas como a los de tipo externo) significó el 0,24% del total de ventas industriales en 2006, superando los niveles de finales de la década del noventa<sup>77</sup>. Más aún, los datos de la ENDEI (Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación de los Ministerios de Ciencia y de Trabajo) indican que el cociente entre la inversión en I+D y las ventas habría promediado 0,27% en 2010/2012 (Gráfico VI.6).

<sup>77</sup> Recuérdese que el elevado cociente de 2001 radicó tanto en la inercia del gasto en I+D como en el esfuerzo de una única firma.

**GRÁFICO VI.6.**  
**INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ARGENTINA. 1998-2012.**  
**Como % del total de ventas:**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC** y del **MINCyT-MTEySS**.

El aumento de la incidencia de las actividades de generación endógena del conocimiento se vinculó con la depreciación del tipo de cambio real. Ese cambio de orden macroeconómico abarató relativamente los esfuerzos domésticos de innovación, que son intensivos en la utilización de mano de obra calificada (recurso no transable), al tiempo que encareció comparativamente la compra de bienes de capital (transables).

De todos modos, la mejora en la realización de esfuerzos innovativos de orden endógeno durante la última década no alcanzó una magnitud acorde a un cambio de tendencia. Incluso, la incidencia de la inversión en I+D se redujo sensiblemente en 2007/2008, en línea con el impacto local de la primera fase de la crisis financiera internacional, lo que muestra que aquella no era una erogación prioritaria para el sector industrial.

En consecuencia, las firmas manufactureras nacionales son todavía extremadamente dependientes de la provisión foránea de innovación, ya que discontinuaron gran parte de los esfuerzos de generación endógena del conocimiento en los noventa (lo que incluyó el desmantelamiento de diversos

departamentos internos de I+D<sup>78</sup>). Como corolario, buena parte de la inversión innovativa de la industria doméstica se limita a replicar las novedades introducidas en el mercado por la competencia extranjera (Peirano, 2006).

La falta de equilibrio en la estructura del gasto en innovación determina resultados comparativamente inferiores en materia de ventas internas, de productividad y de exportaciones, dado que se realizan esfuerzos insuficientes en la generación del conocimiento incremental tendiente a adaptar la tecnología externa a las características particulares de los recursos humanos y empresariales locales (Lugones *et al.*, *op. cit.*). Incluso, la inversión en innovación de carácter interno, cuando es realizada sistemáticamente, genera un rendimiento adicional en términos de productividad laboral (Arza y López, 2010).

#### *VII.2.1.3 Origen de los Bienes de Capital:*

A pesar de la depreciación del tipo de cambio real, la participación de los bienes de capital importados en la inversión total en maquinaria y equipo<sup>79</sup> se incrementó sostenidamente en la última década, promediando 60% entre 2007 y 2012 (Gráfico VI.7) – porcentaje levemente superior al registrado en el segundo lustro de los noventa –.

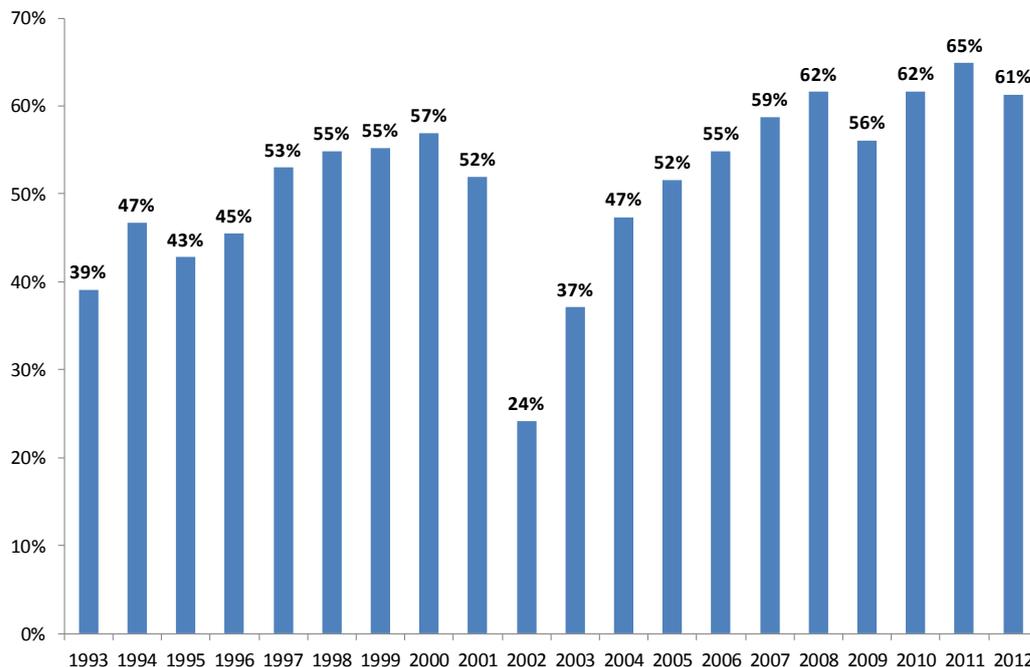
---

<sup>78</sup> De acuerdo a la ENDEI, sólo 15% de las firmas que realizaron esfuerzos de innovación entre 2010 y 2012 contaba con un área formal de I+D (MINCYT y MTEySS, *op. cit.*).

<sup>79</sup> En este caso, se utilizó al total de inversión realizada en la Argentina, dado que no se dispone de información específica para el sector industrial.

**GRÁFICO VI.7.**  
**PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LA INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO. 1993-2012.**

Como % del total (precios de 1993):



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

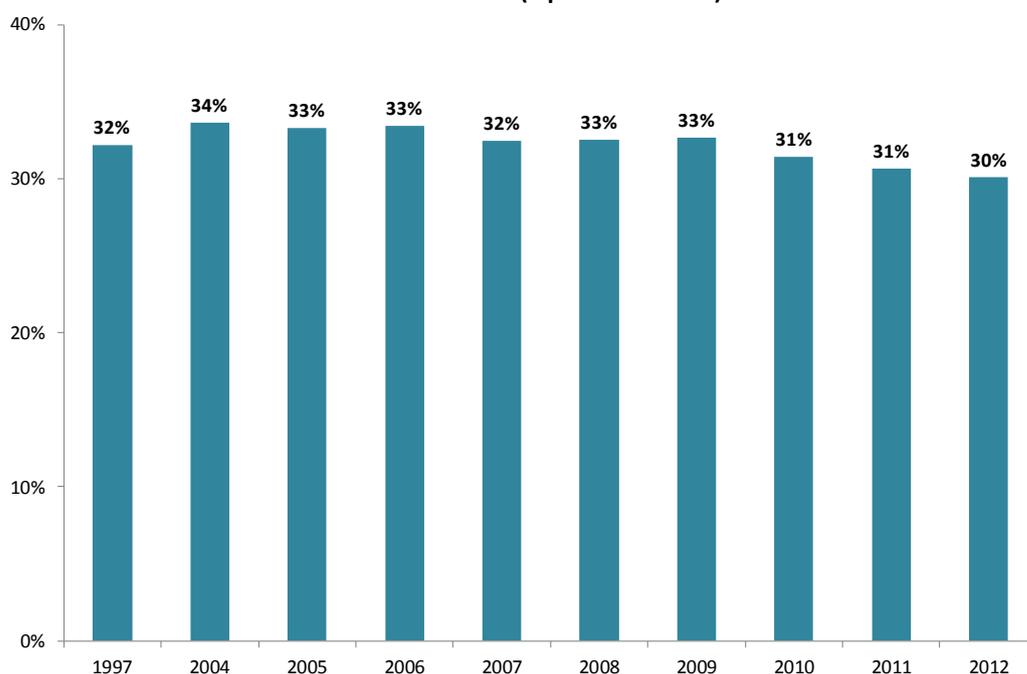
Ese continuo aumento en la participación de los bienes de capital importados da cuenta del elevado déficit de competitividad-no-precio que caracteriza a buena parte de la producción local de maquinaria y equipo – exceptuando a algunos segmentos como sembradoras –, que solo logró ser parcialmente compensado por la mejora en la competitividad-precio derivada de la suba en el tipo de cambio real. En particular, la producción local muestra una insuficiente sofisticación tecnológica (bienes de capital) y una reducida articulación complementaria con otras cadenas (maquinaria agrícola), que generan desequilibrios y tensiones en el entramado industrial (Rivas y Stumpo, 2013).

Asimismo, en numerosas ocasiones, la adquisición de maquinaria importada presenta la ventaja de ser financiada a bajas tasas y a largos plazos por los vendedores (incluyendo a los importadores y a los distribuidores de esos equipos), condiciones que no pueden replicar los fabricantes locales debido a la reducida dimensión del mercado financiero doméstico y a su escasa variedad de instrumentos de fondeo.

## VI.2.2. Integración Vertical y Vínculos con los Proveedores:

En primer lugar, puede destacarse que el intenso proceso de desintegración vertical registrado en los noventa no se revirtió durante la última década, dado que la participación del Valor Agregado en el Valor de Producción industrial se mantuvo en torno de 32% – incluso, ese porcentaje decreció levemente en el trienio 2010-2012 (Gráfico VI.8) –.

**GRÁFICO VI.8.**  
**PARTICIPACIÓN DEL VALOR AGREGADO EN EL VALOR DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. 1997-2012.**  
**Como % del total (a precios básicos):**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

Ello se debe a que, independientemente de las condiciones macroeconómicas (y como ya se señaló en el Capítulo III), el proceso de desintegración vertical no representa un fenómeno local sino que se trata de una tendencia mundial, que se enmarcó en la estrategia de las principales empresas internacionales de conformar Cadenas Globales de Valor (Porta *et al.*, 2016).

De esa forma, las firmas discontinuaban parte de sus procesos de producción – en numerosas oportunidades, en favor de proveedores radicados en otros países – y se concentraban en el ensamblaje del producto final (p. ej. en el sector automotriz; Kosacoff, 1998b) y/o en el desarrollo de la marca y de la comercialización (p. ej. en la industria de la confección). A su vez, la

reorganización a escala mundial de la producción derivó en una fragmentación de los procesos productivos, que supuso fuertes cambios en las relaciones entre los distintos eslabones de una misma cadena.

En definitiva, el proceso de desintegración vertical observado durante las últimas décadas en nuestro país constituye un fenómeno global, cuya reversión requerirá un esfuerzo considerablemente mayor al establecimiento de incentivos (que, por otra parte, fueron transitorios) de orden macroeconómico.

En segundo lugar, aunque no se encontraron estadísticas fiables sobre este aspecto<sup>80</sup>, puede plantearse que el proceso de sustitución de insumos foráneos por artículos nacionales también habría mostrado una dimensión considerablemente acotada durante la última década.

En este caso, el estímulo positivo del incremento del tipo de cambio real sobre la incidencia de los insumos domésticos en la estructura de abastecimiento de la industria nacional no sólo habría sido atenuado por la inexistencia de eslabones completos de las cadenas de valor y por el déficit de competitividad-no-precio de los proveedores locales, sino también por el escenario de volatilidad macroeconómica y por la restricción de financiamiento.

Nótese que la sustitución de un proveedor extranjero por un fabricante nacional exige, tanto para el demandante del insumo como para el abastecedor, la concreción de inversiones en innovación (maquinaria y tecnología no incorporada) y, adicionalmente, el establecimiento de relaciones contractuales. En apartados previos de este mismo Capítulo se estableció que la volatilidad macroeconómica y el déficit de financiamiento afectaron adversamente a la intensidad del gasto en innovación, dado que promovieron la implementación de “conductas defensivas”.

En el mismo sentido, la existencia de elevada incertidumbre de orden macroeconómico dificultó la instauración de contratos, dado que la promesa de

---

<sup>80</sup> La publicación por parte del INDEC de los Cuadros de Oferta y Utilización (COU) permitió estimar la participación de las importaciones en el consumo intermedio total del sector industrial en 2004, que ascendió a 36%. Sin embargo, no se publicaron los datos para los años posteriores.

cumplir esos acuerdos – que contemplan plazos de entrega, estándares mínimos de calidad y rangos de precios y cantidades – por parte de ambos agentes adquiriría una lábil credibilidad – máxime en un contexto de elevada inflación como el que se registró a partir de 2007 y de baja confianza en las estadísticas oficiales (con la consiguiente destrucción del CER como posible mecanismo de ajuste del valor de los contratos) –.

Incluso, en algunos sectores industriales (p. ej. bienes de capital, automotriz y electrónica de consumo) se observó una suerte de “sustitución inversa” de importaciones, en la medida en que se habilitó el ingreso al país de bienes e insumos importados que terminaron desplazando a producciones nacionales existentes y, en no pocos casos, con importantes (y probados) grados de competitividad externa (Castells y Schorr, 2015).

De todos modos, impulsado por el reforzamiento de las barreras al ingreso de productos extranjeros, en los últimos años se observó un incipiente y acotado proceso de sustitución de importaciones por parte de las empresas de mayor porte, particularmente de las subsidiarias de firmas internacionales y en ramas industriales con coeficientes de importación alto y medio alto (Gárriz *et al.*, 2015). Recuérdese que aquellas revelan una inferior exposición a la volatilidad idiosincrásica que las PyMIs nacionales, por lo que son menos proclives a implementar “estrategias defensivas”, al tiempo que cuentan con un acceso fluido al financiamiento de fuentes domésticas y externas.

### **VI.2.3. Composición de la oferta:**

En línea con el diagnóstico presentado en el acápite previo, el proceso de sustitución de bienes finales extranjeros por productos nacionales en la oferta de las firmas manufactureras domésticas también mostró una dinámica limitada. Al respecto, entre 2004 y 2008, la participación de las importaciones en la oferta industrial local creció *pari passu* con la utilización de la capacidad instalada manufacturera, alcanzando un guarismo mayor a 20% en el último año – que

resultó levemente mayor al que mostraban los datos de la Matriz Insumo Producto para 1997 –.

Luego de una caída en la incidencia derivada del primer impacto local de la crisis financiera mundial en 2009, ese porcentaje volvió a ascender progresivamente en 2010/2011. Posteriormente, en 2012, la participación de las importaciones se redujo sensiblemente (Gráfico VI.9), primordialmente debido al reforzamiento de las barreras al ingreso de productos foráneos.

**GRÁFICO VI.9.**  
**PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LA OFERTA INDUSTRIAL. 1997-2012.**  
**Como % del total (a precios básicos):**



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Usualmente, el reemplazo de artículos foráneos por sustitutos de manufactura local conlleva una erogación en innovación de magnitud comparativamente elevada, con el propósito de desarrollar los nuevos productos (p.ej. diseño, procesos de fabricación, organización del trabajo) y los correspondientes proveedores, de adquirir maquinaria y equipo (incluyendo matrices) y tecnología no incorporada y de generar canales de distribución y comercialización.

Naturalmente, esta clase de inversiones se asocia a riesgos elevados y a plazos de maduración prolongados, por lo que su rentabilidad se torna notoriamente incierta en escenarios de alta volatilidad macroeconómica como el que

caracteriza a nuestro país. Asimismo, el déficit de financiamiento se acentúa para proyectos como el descrito (asimilables a los del tipo A del Capítulo II), especialmente ante la ausencia de fondeo a largo plazo.

Como se apreció en el acápite dedicado a la inversión, las empresas industriales fueron reacias a realizar esfuerzos de innovación. Por lo tanto, las innovaciones a nivel de producto alcanzadas por las firmas manufactureras domésticas en la última década se han vinculado primordialmente con emprendimientos basados en el aprovechamiento de las capacidades humanas, tecnológicas y financieras disponibles.

De acuerdo al CEP (Centros de Estudios para la Producción), entre los escasos productos en los que se registró sustitución de importaciones durante la última década, se encuentran las cosechadoras (la participación nacional en el mercado interno pasó de 16% en 2003 a 63% en 2013), los teléfonos celulares (desde 2% hasta 97%), las motocicletas (desde 37% a 81%) y las heladeras (desde 33% a 87%).

En esa línea (Albornoz *et al.*, 2012), el coeficiente de importaciones respecto del valor de producción industrial se redujo sólo en algunos sectores dominados por grandes empresas como los químicos (de 32% en 1998 a 27% en 2011), las ramas de papel y edición (de 16% a 8%) y la elaboración de metales comunes (de 24% a 20% en 2011).

En el mismo sentido, un posible abordaje al fenómeno de sustitución de importaciones radica en observar qué ramas industriales redujeron el peso de las importaciones en el consumo aparente entre las décadas del noventa y del 2000 (Kulfas *et al.*, 2014). Ello permite encontrar 14 sectores que revisten el carácter de “sustitutivos” – en su mayoría, pertenecientes a Alimentos –, aunque si el análisis se reduce al período posterior a 2006 sólo quedan 4 ramas que continuaron reduciendo el peso de las importaciones en el consumo doméstico (lácteos, madera, papel y línea blanca).

Nótese que, en todos los casos, se trató de producciones en las que existía capacidad productiva previa, que resultó amplificadas a partir de un régimen de

tipo de cambio elevado y, desde 2011, a partir del refuerzo de la barrera al ingreso de productos importados. Contrariamente, los lanzamientos de artículos destinados a reemplazar a los bienes extranjeros en la oferta interna que hubieran demandado la realización de intensas inversiones en innovación y que hubieran auspiciado una profundización del proceso de sustitución de importaciones han sido exiguos.

Por ende, excepto para Alimentos, Bebidas y Tabaco – en la que el peso de las importaciones sobre el consumo aparente se mantuvo constante a lo largo de los últimos veinte años –, buena parte del resto de las ramas mostró una tendencia creciente para ese indicador durante los años noventa, que se intensificó a partir del abandono del régimen de convertibilidad (Santarcángelo, 2013). Incluso, el incremento del coeficiente de importaciones ha sido significativo para diversos sectores tales como Textiles, Indumentaria, Refinación de petróleo, Químicos, Equipos de radio Y TV y Muebles (Herrera y Tavosnanska, 2010).

En definitiva, en la mayoría de los sectores manufactureros se observó una profundización de la dependencia de las importaciones para satisfacer la demanda interna, lo que reveló los límites de la estructura industrial para llevar adelante un proceso de crecimiento que no se vea limitado por la restricción externa (Bekerman y Vázquez, 2015).

#### ***VI.2.4. Muerte y nacimiento de empresas:***

Los datos del Ministerio de Trabajo revelan una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la tasa neta de creación de empresas (entrada menos salida de firmas del mercado) y el crecimiento del PIB en el sector industrial (Katz y Bernat, *op. cit.*). Naturalmente, en línea con el marco conceptual presentado en el Capítulo II, esa correlación refleja que las recesiones macroeconómicas se caracterizan por un aumento en la salida de firmas del mercado, mientras que la tasa neta de creación de empresas se torna positiva cuando se reduce la incertidumbre y se recupera la economía.

De hecho, entre 1999 y 2002, la aguda contracción en el nivel de actividad manufacturero generó una tasa neta de creación de empresas negativa (en torno de -5% anual del stock existente), lo que determinó la pérdida neta de aproximadamente 10 mil firmas industriales.

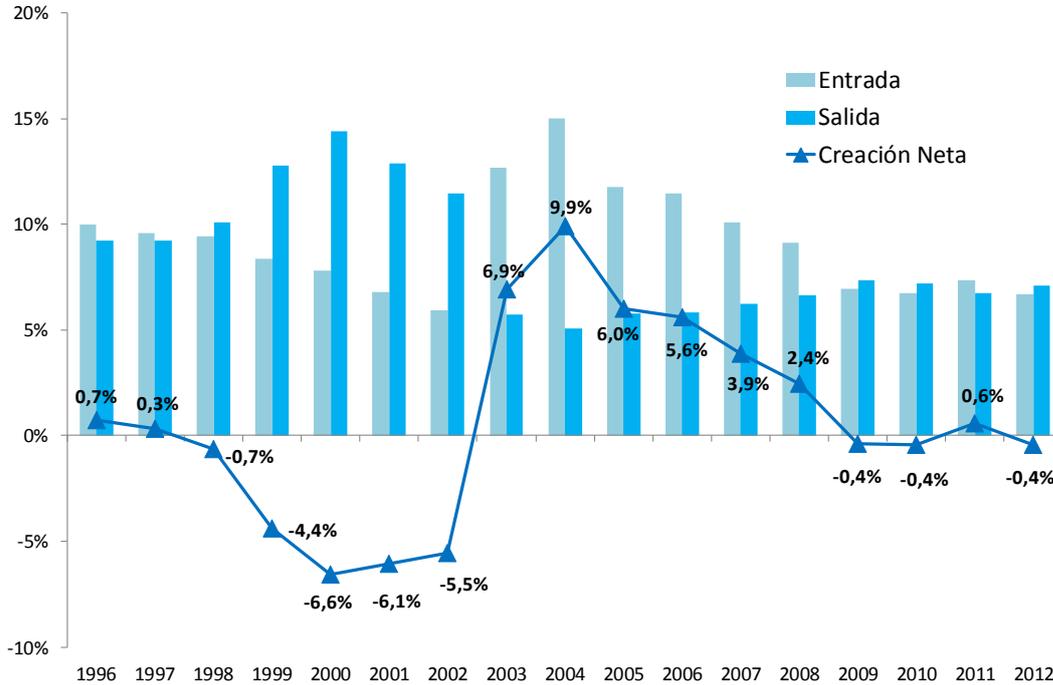
A partir de 2004, la tasa neta de creación de empresas resultó positiva y elevada, aunque las salidas comenzaron a incrementarse sistemáticamente desde 2008 y las entradas, a disminuir a partir de 2007. Como resultado, entre 2003 y 2008, se crearon de manera neta aproximadamente 19 mil empresas industriales – prácticamente el doble de la cantidad destruida durante la crisis previa –.

Posteriormente, el primer impacto local de la crisis financiera internacional y la apreciación gradual del tipo de cambio real explicaron la significativa ralentización de la tasa neta de creación de empresas a partir de 2009 (Gráfico VI.10). Incluso, entre aquel año y 2012 se perdieron de manera neta aproximadamente mil firmas manufactureras.

No obstante, debe señalarse que esa última pérdida hubiera resultado ostensiblemente mayor de no haberse reforzado las barreras al ingreso de los productos importados, dado que ese instrumento benefició principalmente a las firmas alejadas de la frontera internacional – que, en consecuencia, presentaban una mayor vulnerabilidad y superiores posibilidades de cerrar –.

**GRÁFICO VI.10.**  
**ENTRADA, SALIDA Y TASA NETA DE CREACIÓN DE FIRMAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL. 1996-**  
**2012.**

Como % de las firmas activas:



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del METySS.

En definitiva, en notable contraste con los noventa, durante la última década se registró un proceso de creación neta de empresas en el sector industrial, lo que permitió incrementar el acervo de capital empresarial y, simultáneamente, reducir la edad promedio de los establecimientos manufactureros.

Esa expansión del universo de empresas industriales se habría originado en que tanto la política de tipo de cambio real elevado como el robustecimiento de las herramientas de control de las importaciones actuaron en favor de las firmas manufactureras más alejadas del estado del arte internacional, atenuando de esa manera la mortalidad empresarial.

Por el contrario, tanto el proceso de apertura comercial como la apreciación del tipo de cambio real habían operado en desmedro del segmento industrial más retrasado respecto de la frontera global durante la década del noventa, propiciando una elevada mortalidad empresarial en ese estrato manufacturero.

### **VI.2.5. Efectos sobre la productividad y el empleo:**

Los acápite previos mostraron que el proceso de inversión implementado por la industria doméstica durante la última década presentó el siguiente perfil:

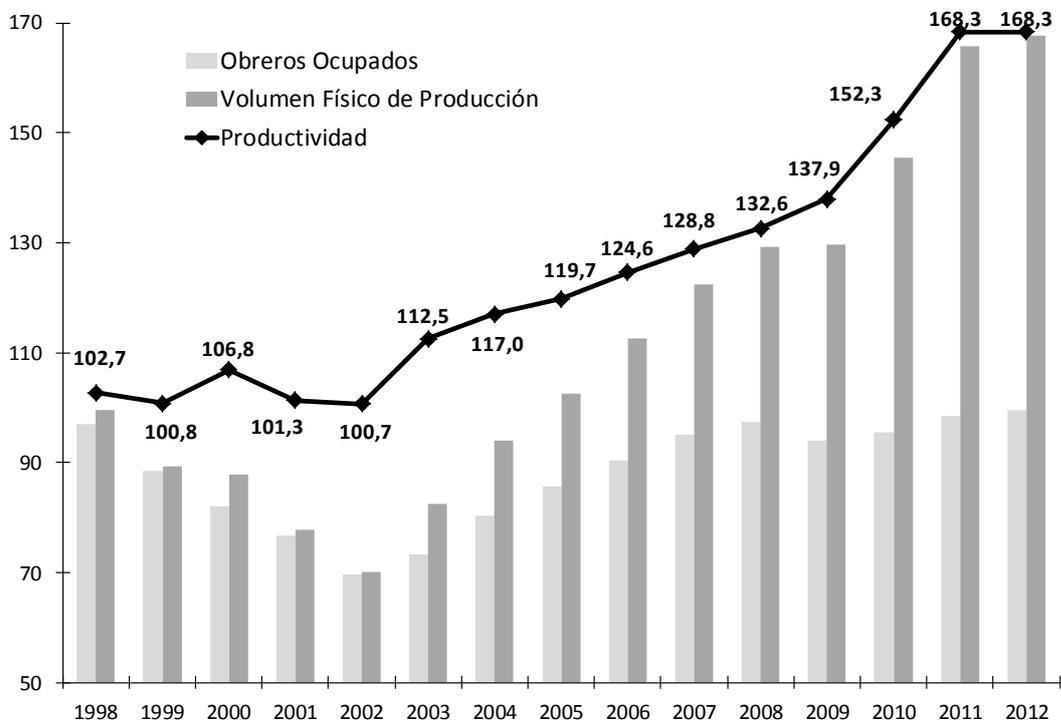
1. la inversión en innovación se habría incrementado entre 2002 y 2012, aunque alcanzando guarismos inferiores a los exhibidos durante los noventa;
2. mayor relevancia de los esfuerzos endógenos como fuente de creación del conocimiento, no obstante lo cual la incorporación de maquinaria conservó su primacía;
3. estabilidad en materia del peso de la maquinaria importada en el total y de la integración vertical;
4. inexistencia de un proceso significativo de sustitución de importaciones en la oferta final manufacturera;
5. creación neta de 8.000 firmas respecto de 1998.

Indudablemente, tanto el continuo aumento de la inversión y del gasto en innovación como el surgimiento de nuevas empresas contribuyeron al crecimiento acumulado de 67% en la productividad entre 2002 y 2012 (Gráfico VI.11). De todos modos, parte de esa suba en la productividad debe ser atribuida al efecto ciclo, dado que la expansión de la producción post-crisis permitió un uso más eficiente de la mano de obra disponible.

Un hecho destacable es que, a diferencia de la década anterior, ese crecimiento del componente no-precio de la competitividad no estuvo asociado a un proceso de reestructuración industrial y su consecuente retracción del nivel de empleo, sino que la producción del sector y la demanda de trabajo se acrecentaron *pari passu*. Incluso, hacia finales del período bajo estudio, el empleo manufacturero se había recuperado de manera completa de la caída registrada entre 1998 y 2002.

Nótese que la diferencia en materia de creación de empleo entre ambas décadas radica en las distintas características de los procesos de inversión de sendas etapas. Mientras que en los noventa la inversión estaba orientada a disminuir el diferencial de productividad respecto del exterior, lo que se basó en la incorporación de maquinaria que sustituía trabajo y en el cierre de procesos productivos y de empresas, en la última década la inversión se asoció al aumento en la actividad y en la cantidad de empresas, sin alterar significativamente la función de producción industrial.

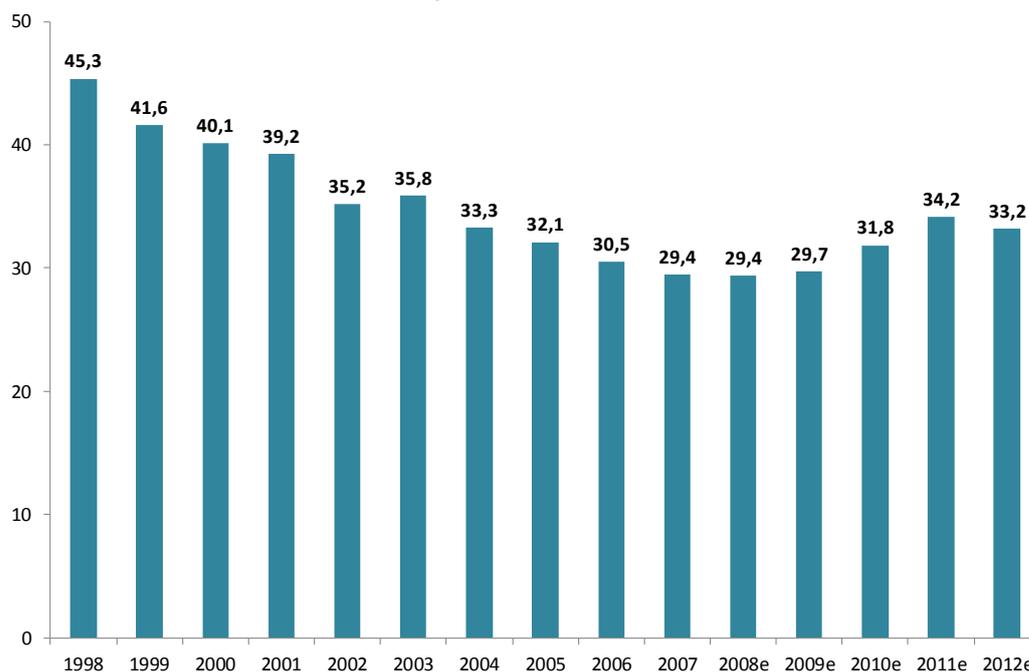
**GRÁFICO VI.11.**  
**PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA. 1998-2012.**  
**Índices base 1997=100:**



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

El alentador panorama anterior se deslució cuando se estudia la evolución del diferencial de productividad de la industria manufacturera argentina respecto de su contraparte estadounidense (Gráfico VI.12). Ese análisis revela que la productividad de la industria argentina pasó de equivaler a 45% de la productividad de los EE.UU. en 1998 a aproximadamente 30% en la última década, situándose incluso por debajo de los guarismos de principios de los noventa.

**GRÁFICO VI.12.**  
**PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA. 1998-2012.**  
**Como % de la productividad estadounidense:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de la **CEPAL**.

Por ende, la (pobre) dinámica innovativa doméstica determinó un alejamiento respecto del estado del arte internacional (esto es, una pérdida comparativa de competitividad-no-precio), que fue suplido – en parte del período – por el aumento en la competitividad-precio originado por la depreciación del tipo de cambio real.

Como corolario, durante la década del 2000, la recuperación de buena parte del aparato industrial doméstico se sustentó exclusivamente en la política macroeconómica implementada, que generó un incremento de la rentabilidad empresaria acentuado por la suba en los precios internacionales de los *commodities* manufactureros, al tiempo que el esfuerzo propio por incrementar la competitividad fue insuficiente.

Ello explica la necesidad de reforzar los controles a las importaciones a partir de 2011, en la medida en que el tipo de cambio real se apreciaba gradualmente y, de ese modo, quedada expuesta la pérdida comparativa de competitividad-no-precio experimentada durante la década del 2000.

### ***VI.3- Dinámica de la industria manufacturera por rama de actividad:***

Como se mencionó en el Capítulo III, la Argentina presentaba un sector industrial considerablemente heterogéneo antes de la crisis vinculada con el final del régimen de Convertibilidad, estructura que se había desarrollado en el marco del modelo de sustitución de importaciones.

Por un lado, diversas actividades de intensidad tecnológica (media) baja se encontraban próximas al estado del arte internacional, comprendiendo primordialmente producciones capital y recurso natural intensivas. Ese era el caso de Metales básicos – que incluye a las producciones de hierro y acero y de aluminio –, Alimentos y bebidas, Celulosa y papel, Productos de caucho y plástico y Refinación de Petróleo, que habían logrado consolidar su presencia en el mercado interno durante los noventa – principalmente en los primeros cuatro casos – y alcanzar niveles significativos de exportación.

Al interior del grupo de intensidad tecnológica (media) baja, Textiles, Indumentaria, Calzado, Productos de metal y Muebles constituían las excepciones, a raíz de sus costos laborales comparativamente altos y de sus escalas relativamente reducidas respecto de Brasil y, especialmente, de China. En consecuencia, a finales de los noventa, esas actividades mostraban dificultades para preservar su presencia en el mercado interno frente a las importaciones, en tanto que exportaban excepcionalmente. Incluso, en los dos primeros casos, los niveles de producción de 1998 resultaban inferiores a los observados al comienzo de esa década.

Por otro lado, las ramas de intensidad tecnológica (media) alta, como Instrumentos médicos, Resto de equipo de transporte, Maquinaria y Aparatos de radio y TV, presentaban un notorio déficit de competitividad-no-precio a comienzos de los noventa. Por lo tanto, esas actividades mostraron una participación reducida – y, en muchos casos, en declive – en el mercado local durante la Convertibilidad, al tiempo que resultaban escasas las firmas capaces de exportar. De hecho, entre 1990 y 1998, Maquinaria y equipos, Máquinas y aparatos eléctricos, y Resto de equipo de transporte crecieron por debajo del

agregado industrial, en tanto que Instrumentos médicos registró una contracción de su producción en el período.

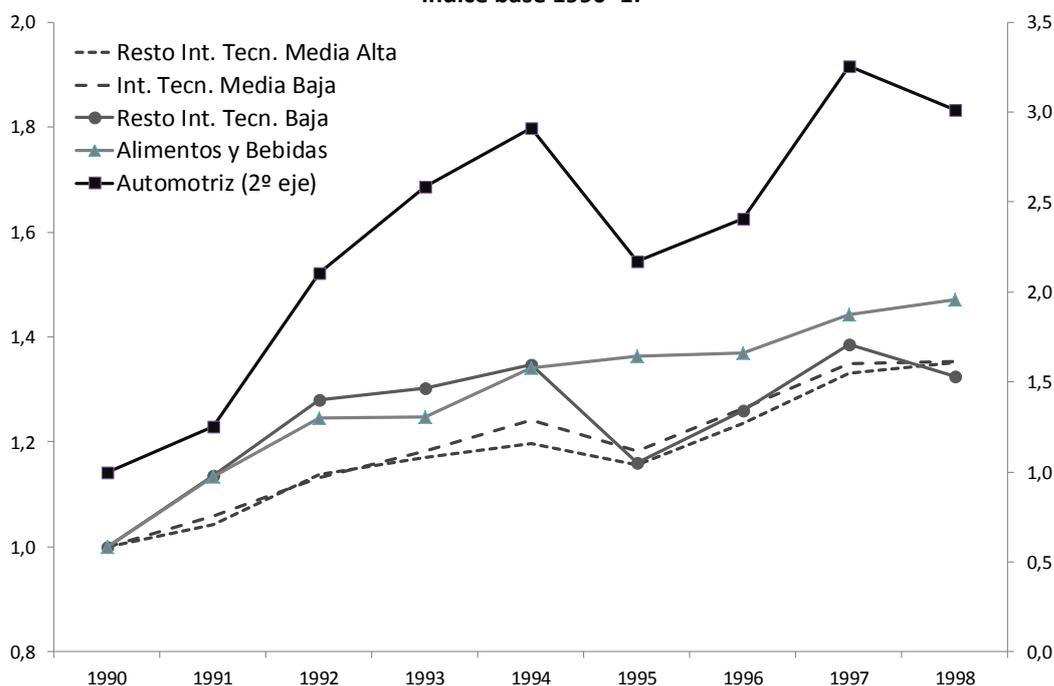
La principal excepción al interior del conjunto de intensidad tecnológica (media) alta resultó la Industria automotriz, que lideró el crecimiento manufacturero entre 1990 y 1998 (Gráfico VI.13) como corolario de la implementación de un régimen de intercambio comercial compensado, que brindaba la posibilidad a las terminales exportadoras de importar vehículos y partes libres de aranceles provenientes de otras filiales y/o de sus casas matrices<sup>81</sup>.

Como se señaló en el Capítulo III, esa política sectorial determinó el abandono de la producción local de partes y componentes y de la realización de actividades de Investigación y Desarrollo en las terminales, en tanto que los vehículos aumentaron su contenido de piezas importadas (Miozzo, 2000). Por ello, el valor agregado nacional de esta industria se redujo significativamente y numerosas autopartistas se vieron obligadas a cerrar sus fábricas, aunque la producción automotriz redujo parcialmente su distancia respecto del estado del arte mundial.

---

<sup>81</sup> La producción de Equipos de radio y TV también registró un crecimiento significativo en la década del noventa, a partir del incremento continuo del consumo y del régimen de promoción del ensamble de esos productos en Tierra del Fuego.

**GRÁFICO VI.13.**  
**PRODUCCIÓN POR SECTORES INDUSTRIALES. 1990-1998.**  
**Índice base 1990=1:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En ese contexto, durante la primera década del Siglo XXI, la combinación entre un mayor tipo de cambio real y la recuperación de la demanda interna podrían haber propiciado una fase de inversiones y de mejora en la productividad industrial, lo que hubiera tornado sustentable su dinámica en un escenario de declive de la competitividad-precio.

Por el contrario, otra hipótesis posible radica en que la industria se hubiera limitado a usufructuar la mejora derivada del nuevo escenario macroeconómico – esto es, mayor tipo de cambio real y una demanda interna creciente –, sin incurrir en un sendero de mejora significativa de su productividad.

En línea con el marco conceptual presentado en el Capítulo II, la heterogeneidad de la estructura industrial argentina determinaba que ambas opciones adquirieran distintos costos y beneficios para las diferentes ramas manufactureras. Al respecto, aquellos sectores y firmas que se encontraban cerca de la frontera tecnológica internacional no necesitaban del incremento sustancial en su competitividad no-precio en el corto y en el mediano plazo, por lo que podían postergar la realización de inversiones sin quedar expuestas ante una eventual apreciación del tipo de cambio real. En términos de los proyectos

de inversión presentados en el Capítulo II, estas empresas enfrentaban elecciones entre emprendimientos de “tipo C” y de “tipo D”.

En esos casos, la concreción de inversiones (de índole innovativa y no innovativa) se vincularía primordialmente con el lanzamiento de nuevos productos al mercado y con la ampliación de la capacidad instalada y la renovación del parque de maquinarias, respectivamente. Como resultado de la maduración de ambas clases de proyectos, estas empresas lograrían acrecentar sustancialmente su presencia en los mercados externos y preservar su participación en la demanda interna.

En cambio, las ramas y empresas más alejadas del estado del arte internacional debían realizar inversiones significativas si pretendían mantener su competitividad en un contexto de posible deterioro futuro en el tipo de cambio real. De lo contrario, gozarían de márgenes de ganancia unitarios elevados mientras se mantuviera el tipo de cambio real competitivo, pero enfrentarían crecientes problemas ante un declive de ese fundamental. En este caso, en términos de los proyectos de inversión presentados en el Capítulo II, estas empresas enfrentaban elecciones entre emprendimientos de “tipo A” y de “tipo B”.

Para ese conjunto manufacturero, habitualmente focalizado en atender al mercado doméstico, una estrategia perdurable de recuperación de su incidencia en la demanda interna no podía descansar únicamente en el nivel del tipo de cambio real (factor precio de la competitividad) ni en disposiciones gubernamentales como las barreras a las importaciones (que podían ser eventualmente removidas), sino que requería inexorablemente del aumento en la productividad (factor no-precio de la competitividad).

En consecuencia, de no realizar esas inversiones, la perspectiva de largo plazo de esos sectores se tornaría vulnerable, en tanto numerosas firmas de ese segmento podrían abandonar el mercado al no poder incrementar sus exportaciones ni mantener su participación en el mercado interno frente a las importaciones.

### **VI.3.1. Innovación y productividad:**

Si bien los datos disponibles sobre inversión en innovación por sector industrial son limitados, puede establecerse una comparación de aquella variable en 1998 – momento de una coyuntura macroeconómica desfavorable en materia de tipo de cambio real y en que prácticamente había finalizado el proceso de “racionalización correctiva” – y en 2007/2008 – años en que el tipo de cambio real permanecía elevado y las demandas interna y externa crecían sostenidamente –.

Con la notable excepción de Metales básicos y Metalmecánica – y, en menor medida, de Maquinaria y equipo y de Plásticos –, se aprecia que las distintas ramas manufactureras redujeron su esfuerzo innovador (como porcentaje de las ventas) entre 1998 y 2007/2008<sup>82</sup> (Cuadro VI.2).

Ello implica que la suba en el tipo de cambio real no bastó por sí sola para estimular una mayor inversión en innovación, por lo que buena parte de los sectores industriales transitó la última década usufructuando la mayor competitividad-precio derivada de la política macroeconómica sin acrecentar sustancialmente su competitividad-no-precio. Esa estrategia determinaba, en el caso de las ramas más alejadas del estado del arte global, una vulnerabilidad significativa frente a un escenario de apreciación del tipo de cambio real.

---

<sup>82</sup> Los datos de la ENDEI, con una apertura sectorial diferente a la implementada por el INDEC, ratificarían esa disminución en la inversión en innovación cuando se compara 2008 con 2010/2012 (Bernat, 2016).

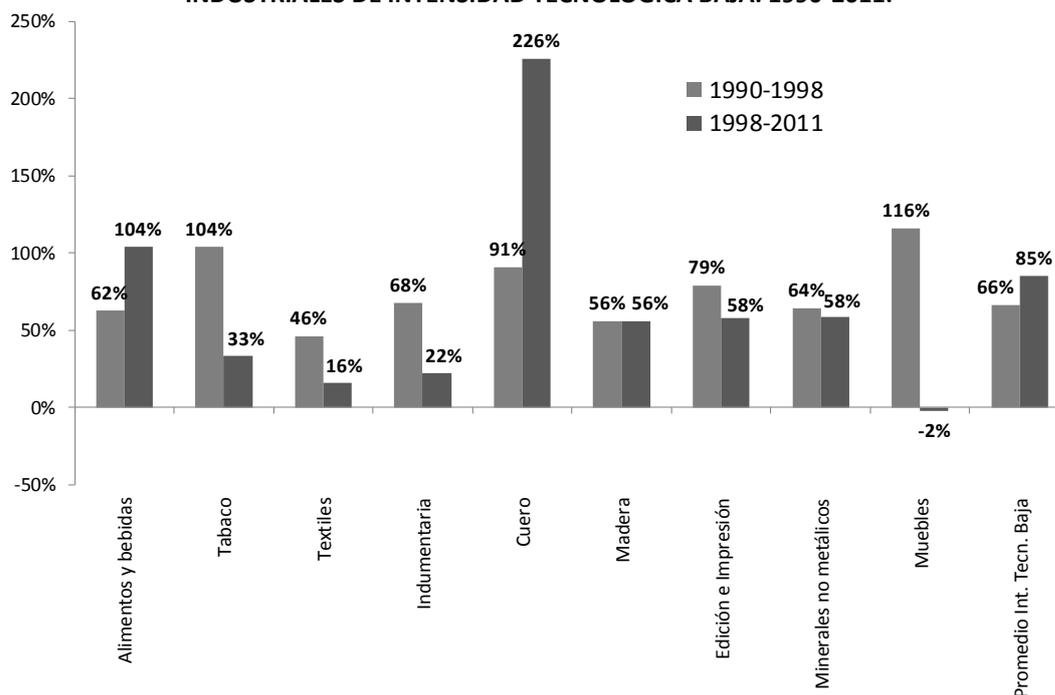
**CUADRO VI.2.**  
**INVERSIÓN EN INNOVACIÓN DE LA INDUSTRIA POR RAMA DE ACTIVIDAD. 1998-2008.**  
**Como % de las ventas:**

Rama Industrial	1998	2007/2008
Alimentos y Bebidas	1,2%	0,5%
Textiles y calzado	2,1%	0,8%
Refinación del Petróleo	0,1%	0,7%
Químicos	4,6%	1,2%
Plásticos	3,9%	3,8%
Siderurgia y Metalmecánica	1,4%	4,4%
Maquinaria y Equipo	1,1%	1,2%
Automotores	3,3%	0,9%
Resto	2,8%	1,5%
Total	2,1%	1,4%

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del INDEC.

Naturalmente, la dinámica de la inversión en innovación tuvo una incidencia central en la trayectoria de la productividad de los distintos sectores industriales. Iniciando el análisis por las ramas de intensidad tecnológica baja, se advierte que, en la etapa post Convertibilidad, aquellas incrementaron la tasa de crecimiento de la productividad alcanzada en la década del noventa. En ese grupo, las mejores *performances* se apreciaron para Alimentos y bebidas – a pesar de que disminuyó su gasto en innovación entre 1998 y 2007/2008 – y para Cuero, que lideraron el aumento de la productividad en este segmento (Gráfico VI.14).

**GRÁFICO VI.14.**  
**TASA DE CRECIMIENTO ACUMULADO EN LA PRODUCTIVIDAD HORARIA EN RAMAS**  
**INDUSTRIALES DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA BAJA. 1990-2011:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

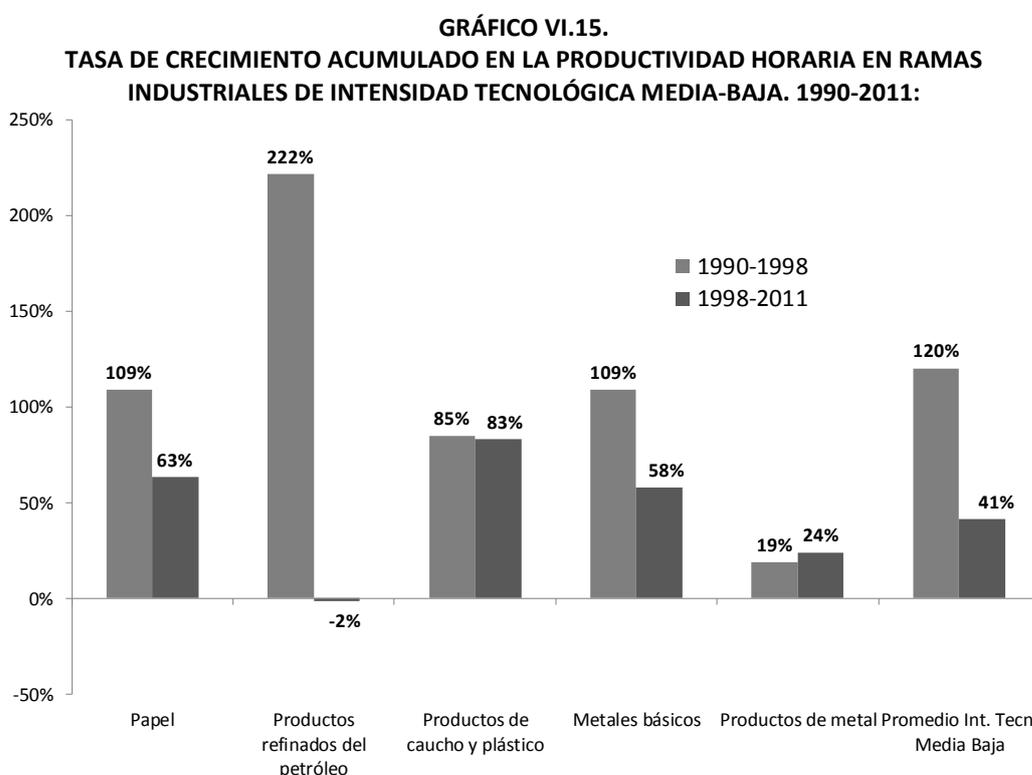
Por otro lado, en ese período, las ramas Textil e Indumentaria – que redujeron su inversión en innovación – y Muebles disminuyeron la tasa de crecimiento de su productividad laboral respecto de los noventa. Incluso, en el último caso, la productividad horaria de 2011 era 2% inferior a la alcanzada en 1998.

Nótese que las firmas de aquellos sectores presentan dificultades para competir con las importaciones de Asia, en general, y de China, en particular, y no respondieron a los estímulos del nuevo régimen macroeconómico a través de la inversión en innovación de procesos y productos o del *upgrading* de las instalaciones existentes. Por el contrario, los sectores mencionados se limitaron a usufructuar los beneficios de la depreciación del tipo de cambio real, aunque perdieron competitividad-precio cuando ese fundamental macroeconómico se apreció gradualmente.

Pasando al análisis de las ramas industriales de intensidad tecnológica media-baja, recuérdese que en buena medida se encontraban próximas al estado del arte global al comienzo del nuevo régimen macroeconómico. Se trata en general de actividades intensivas en el uso de los recursos naturales y/o del capital, como Metales básicos, Papel y Productos de caucho y plástico.

En la última década, la productividad laboral de ese segmento se incrementó a una tasa elevada aunque sensiblemente inferior a la alcanzada durante los noventa (Gráfico VI.15). No obstante, la depreciación del tipo de cambio real propició que estos sectores abastecieran buena parte del aumento de la demanda interna en la etapa Post Convertibilidad.

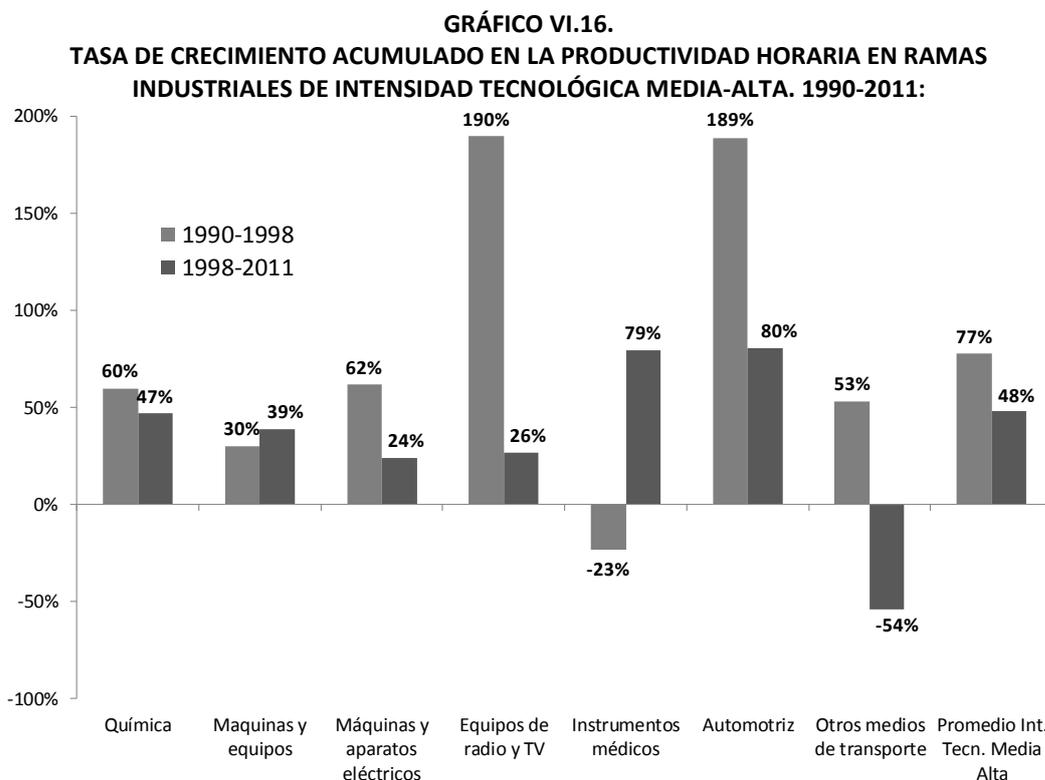
Asimismo, en la última década, el notable incremento en materia de inversión en innovación (Cuadro VI.2) permitió que Productos de metal acelerara su tasa de incremento de la productividad, en tanto que la estabilización de aquel gasto determinó un sostenimiento de la elevada tasa de expansión de la productividad en el caso de Productos de caucho y plástico.



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Finalmente, el crecimiento en la productividad laboral se desaceleró significativamente entre los noventa y la Post Convertibilidad para las ramas de intensidad tecnológica (media) alta (Gráfico VI.16), las cuales – con la excepción de Máquinas y equipo – habían disminuido sensiblemente su inversión en innovación. En consecuencia, las firmas de esos sectores se beneficiaron con la depreciación del tipo de cambio real, aunque no habrían invertido

significativamente en nuevas plantas ni en innovaciones de procesos y productos<sup>83</sup>.



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Con pocas excepciones, las empresas de estas ramas siguieron padeciendo un elevado déficit de competitividad. De hecho, sólo segmentos de Instrumentos médicos y de Químicos (que incluye a la producción Farmacéutica), Automotores y parte de Maquinaria y equipo (principalmente Maquinaria agrícola<sup>84</sup>) lograron invertir significativamente en procesos y productos en la última década, de modo de acercarse a la frontera tecnológica internacional.

<sup>83</sup> Al respecto, las últimas encuestas de innovación realizadas en la Argentina revelan que el gasto comparativamente bajo en innovación de la industria argentina se concentra en los sectores de intensidad tecnológica (media) alta (Bernat, 2016). En este sentido, el cociente entre la inversión en innovación y la facturación no supera 3% para los sectores de intensidad tecnológica (media) alta argentinos, en tanto que alcanza guarismos de 9% para las mismas ramas de Brasil – que, de todas maneras, se sitúan lejos de los niveles de las naciones desarrolladas –.

<sup>84</sup> Los subsectores de sembradoras y de pulverizadoras, en los que existe un importante núcleo de medianas y grandes empresas nacionales, lograron crecer a partir de la adaptación de diseños a las especificidades de los nuevos paquetes agronómicos (Lavarello, 2010).

Precisamente, los sectores de intensidad tecnológica (media) alta se encuentran considerablemente alejados del estado del arte mundial, y no respondieron al cambio de régimen macroeconómico con un proceso masivo de innovación ni de mejoramiento de sus capacidades de producción. Más aún, a partir de la gradual apreciación en el tipo de cambio real que se observó a partir de finales de la década del 2000, algunas firmas de ese segmento debieron retirarse del mercado, ante la imposibilidad de afrontar la competencia foránea.

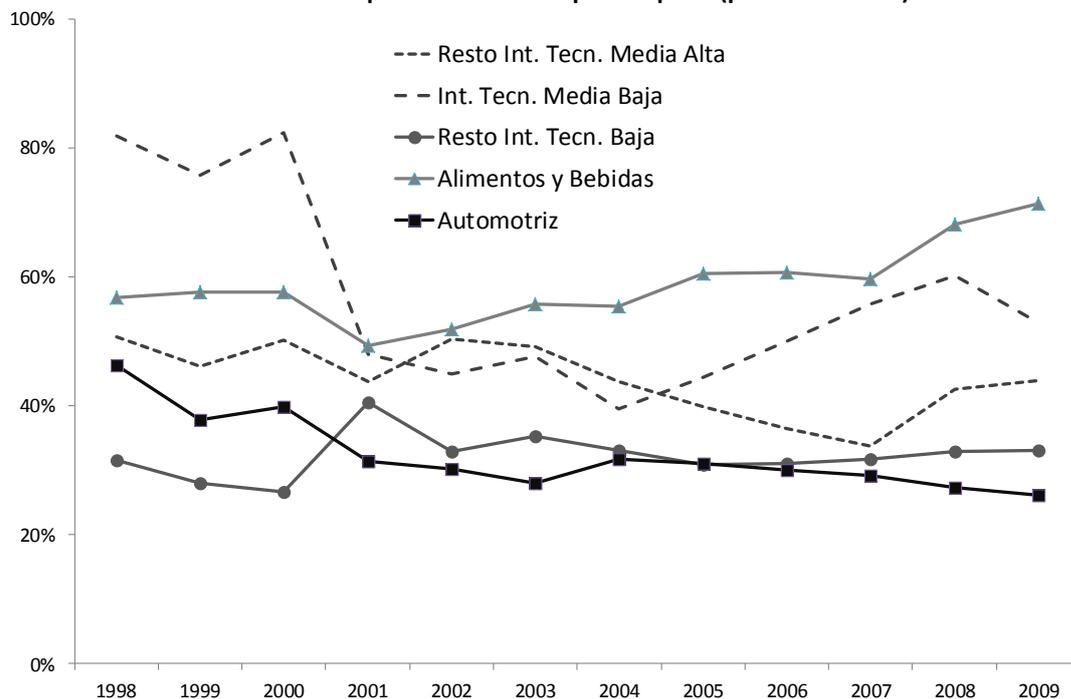
De ese modo, los elevados diferenciales de productividad laboral respecto de los Estados Unidos – tomado como parámetro del estado del arte mundial – se agravaron en la última década (Gráfico VI.17). Al interior de ese conjunto, la única excepción radicó en Instrumentos médicos.

La industria automotriz merece una mención especial en ese segmento, dado que amplió levemente su brecha de productividad durante la última década, aunque su dinámica no se vio afectada como corolario de la continuidad del régimen de intercambio comercial compensado, que brindaba la posibilidad a las terminales exportadoras de importar vehículos y partes libres de aranceles provenientes de otras filiales y/o de sus casas matrices.

Por su parte, buena parte de las industrias intensivas en capital y/o recursos naturales, clasificadas como de intensidad tecnológica (media) baja, muestra un menor déficit de productividad respecto de la industria estadounidense, que incluso – luego de una notable ampliación en el contexto de la última crisis – tendió a reducirse durante la última década.

En el caso de las ramas de intensidad tecnológica baja, la brecha de productividad respecto de los Estados Unidos se redujo, liderada por Alimentos, Cuero, Madera, Edición e impresión y Minerales no metálicos. Por el contrario, ese diferencial se redujo mínimamente en Muebles e Indumentaria y se amplió aún más para Textiles.

**GRÁFICO VI.17.**  
**BRECHA DE PRODUCTIVIDAD LABORAL ENTRE LAS INDUSTRIAS DE LA ARGENTINA Y DE LOS ESTADOS UNIDOS. 1998-2009**  
**Cociente entre los productos medios por ocupado (precios de 1985):**



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de la CEPAL.

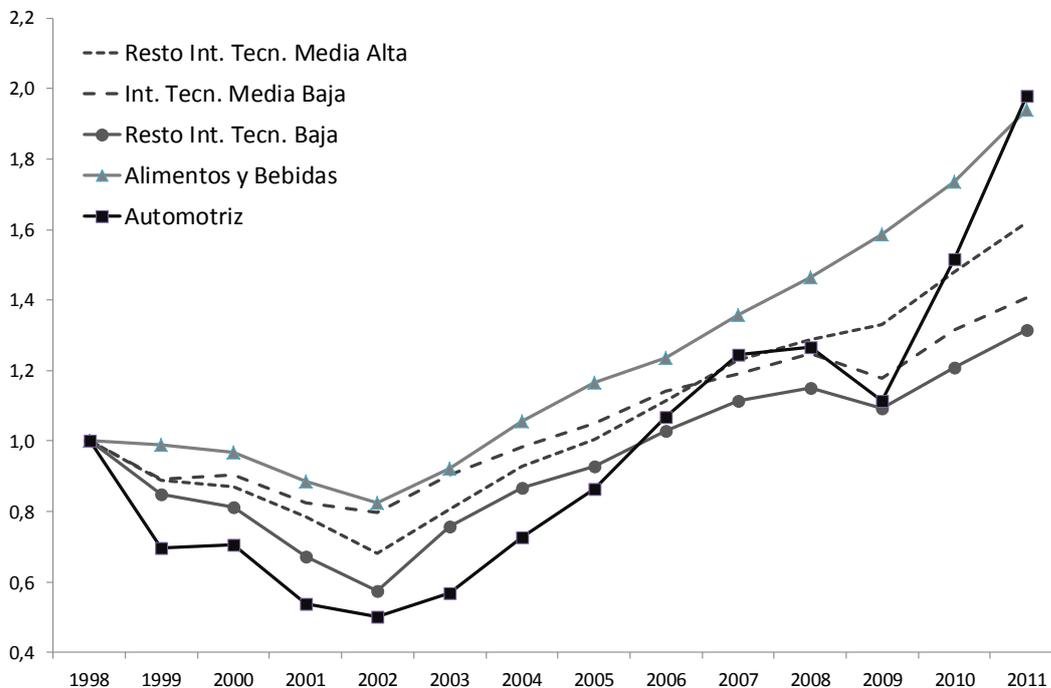
### **VI.3.2. Dinámica productiva y laboral de las distintas ramas industriales:**

La heterogeneidad característica de nuestro aparato industrial condicionó la evolución de las diferentes ramas manufactureras durante la crisis de 2001/2002. Por un lado, algunos sectores – predominantemente los de intensidad tecnológica media y Alimentos – estaban sobre la frontera tecnológica internacional, por lo que pudieron aumentar sus exportaciones en aras de compensar parcialmente la retracción de la demanda interna (en línea con la flexibilidad de las ventas descrita en Ferraz *et al.*, *op. cit.*). En cambio, las restantes ramas – especialmente las de intensidad tecnológica (media) alta – no pudieron replicar esa estrategia a raíz de su déficit de competitividad inicial, debiendo padecer completamente la disminución del nivel de actividad local.

Posteriormente, a partir de 2003, la macroeconomía ingresó a un sendero de expansión sostenida. Nuevamente, al igual que lo sucedido en la década del noventa, las ramas Automotriz y de Alimentos – que conjuntamente representan

30% del valor agregado manufacturero – lideraron el proceso de crecimiento industrial post Convertibilidad (Gráfico VI.18).

**GRÁFICO VI.18.**  
**PRODUCCIÓN POR SECTORES INDUSTRIALES. 1998-2011.**  
**Índice base 1998=1:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En el primer caso, esa dinámica se sustentó en la preservación del régimen de intercambio comercial compensado, que determinó que las terminales locales siguieran recibiendo la asignación de nuevos modelos tendientes a su exportación a Brasil.

En el segundo caso, el crecimiento se basó en la combinación entre la mejora en el tipo de cambio real y el crecimiento continuo en los precios internacionales de los alimentos. Por ello, al interior de ese sector, los mejores desempeños se vincularon con actividades como Aceites vegetales y la Industria vitivinícola.

En cambio, el resto de los sectores mostró patrones de crecimiento de menor magnitud. En el caso de las ramas de intensidad tecnológica (media) alta, la expansión acumulada entre 1998 y 2011 alcanzó 62%, aunque asociada a fuertes disparidades. Por un lado, las ramas Química (que incluye a la industria farmacéutica), de Máquinas y equipos (en especial, por Maquinaria agrícola), de Instrumentos médicos y de Equipos de radio y TV alcanzaron aumentos

significativos en sus niveles de producción, que incluso en los tres primeros casos se vincularon a la expansión hacia los mercados externos. Por otro lado, Resto de equipo de transporte registró en 2011 niveles de producción inferiores a los alcanzados en 1998, lo que da cuenta de la insuficiencia en el tipo de cambio real para promover el crecimiento sostenido de esa actividad.

En lo que se refiere a las ramas de intensidad tecnológica (media) baja, ese segmento acumuló un crecimiento de entre 30% y 40% entre 1998 y 2011, aunque con una fuerte dispersión. En este sentido, mientras que Cuero, Celulosa y papel, Productos de caucho y plástico y Metales básicos – que habían mostrado un sólido desempeño durante la década del noventa – lideraron la dinámica de este conjunto entre 1998 y 2011, Refinación del petróleo, Productos de metal, Textiles, Indumentaria y Muebles alcanzaron un desempeño inferior a la media en el mismo período. Más aún, en los tres últimos casos, los niveles de actividad de 2011 resultaron inferiores a los registrados en 1998.

Con la excepción de Refinación del petróleo, afectada por la continua reducción en la extracción local de ese recurso energético, los sectores anteriores presentaban los rasgos en común de déficit de escala y/o de mayores costos salariales que la competencia brasileña y, fundamentalmente, asiática. En consecuencia, su débil desempeño en la última década revela que la suba en el tipo de cambio real no resultó suficiente para revertir aquellas falencias.

En esa línea, en un contexto de leve creación de empleo por parte del sector industrial entre 1998 y 2011, cuatro de las cinco ramas mencionadas redujeron su plantel de ocupados en ese lapso (Cuadro VI.3). A ellas se sumaron Cuero, Madera, Edición e impresión, Metales básicos, Instrumentos médicos y Máquinas y aparatos eléctricos, que también disminuyeron los puestos de trabajo a pesar de que expandieron sus niveles de producción en el período considerado.

Como contrapartida, entre las ramas que mostraron incrementos significativos en sus planteles entre 1998 y 2011, se destacaron Equipos de radio y TV, Química, Maquinaria y equipo y – a pesar, de que su nivel de producción se contrajo 42% en el período – Resto de equipo de transporte.

El Cuadro VI.3 resume la evidencia presentada hasta el momento, sintetizando la evolución de la producción, el empleo y la productividad laboral en la etapa Post Convertibilidad. Ratificando lo señalado previamente, sólo algunas ramas de intensidad tecnológica (media) alta – Instrumentos médicos y Maquinaria y equipo – lograron aumentar su tasa de crecimiento acumulado de la productividad en la década del 2000 y, al mismo tiempo, incrementar sus niveles de actividad respecto de 1998 – como se analizará en el Capítulo VIII, parte de ese crecimiento se sustentó en la expansión de las exportaciones –.

Entre las ramas de intensidad tecnológica baja, una dinámica similar se observó para Cuero y sus derivados y Alimentos y bebidas, cuya expansión se asoció básicamente a los mercados externos. En cambio y todavía en ese segmento manufacturero, Textiles, Indumentaria y Muebles redujeron su peso en el producto industrial, al no disminuir sensiblemente su déficit de competitividad respecto de los productos asiáticos, en general, y chinos, en particular.

Por su parte, los sectores de intensidad tecnológica media – principalmente capital y recurso natural intensivos, como Metales básicos, Papel y Productos de caucho y plástico – aumentaron ostensiblemente sus niveles de actividad respecto de finales de los noventa. Al estar cerca del estado del arte mundial, estas industrias lograron abastecer el incremento de la demanda interna a pesar de haber disminuido la tasa de crecimiento de su productividad.

CUADRO VI.3.

SÍNTESIS: EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA ARGENTINA POST CONVERTIBILIDAD.

Rama industrial	¿Superó en 2011 el nivel de producción de 1998?	¿Superó en 2011 el nivel de empleo de 1998?	¿Mayor crec. de la productividad laboral que en los noventa?
<b>Intensidad (media) alta</b>			
Químicos	Si	Si	No
Automotriz	Si	Si	No
Maquinaria y Equipo	Si	Si	Si
Resto de Equip. Transporte	No	Si	No
Equipos de Radio y TV	Si	Si	No
Equip. Médico	Si	No	Si
Equip. Electrónico	Si	No	No
<b>Intensidad media-baja</b>			
Refin. Petróleo	Si	Si	No
Metales Básicos	Si	No	No
Productos de Metal	Si	No	Si
Papel	Si	Si	No
Prod. Caucho y Plástico	Si	Si	No
<b>Intensidad baja</b>			
Cuero y subproductos	Si	No	Si
Muebles	No	No	No
Alimentos y Bebidas	Si	Si	Si
Madera	Si	No	No
Prod. Minerales no Met.	Si	Si	No
Edición e Impresión	Si	No	No
Textiles	No	No	No
Indumentaria	No	No	No
Tabaco	Si	Si	No

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

## VII- De la micro a la macro (I): destrucción de capital humano específico en los noventa e histéresis en el Siglo XXI.

La teoría del capital humano nació en la década del setenta, a partir de los aportes de Theodore Schultz y de Gary Becker (Blaug, 1976). Esa teoría indica que los individuos gastan en sí mismos no sólo para disfrutar en el presente sino también para obtener retornos futuros. Los gastos en salud, educación, migración y búsqueda de empleo son algunas de las erogaciones realizadas con vistas al futuro que, por ende, son consideradas como inversiones en capital humano.

En el campo específico de la educación/formación, la teoría del capital humano indica que las inversiones de los individuos dependen de los costos directos y de oportunidad y de los ingresos esperados de capacitarse. En la medida en que los costos y los beneficios varían para los distintos individuos<sup>85</sup>, la teoría del capital humano permite explicar la diferenciación de la calidad de la oferta de trabajo y, en consecuencia, de las remuneraciones.

Entre las críticas a la teoría neoclásica del capital humano se destacan el enfoque de la selección (esto es, la educación tiene un efecto de “señal” sobre la calidad de los trabajadores; Spence, 1973) y la hipótesis de la calidad (es decir, las ganancias de los graduados universitarios radican en su capacidad innata más que en la educación *per se*; Rivlin, 1975).

En cualquier caso, el rol del capital humano en el desarrollo económico ha sido enfatizado por los modelos de crecimiento endógeno. Uzawa (1965) desarrolló una teoría en la cual el tiempo dedicado al estudio y a la formación profesional era la principal variable explicativa de la tasa de crecimiento del progreso tecnológico. Posteriormente, ese vínculo fue profundizado por Lucas (1988), Freeman y Polasky (1992) y Mankiw, Romer y Weil (1992), entre otros.

---

<sup>85</sup> Esas diferencias radican principalmente en el acceso al financiamiento para afrontar los costos de la educación y en las capacidades innatas.

En este Capítulo se procurará desarrollar posibles canales de transmisión entre las interacciones macro/micro de los noventa y el capital humano, que tuvieron un impacto significativo sobre el mercado de trabajo industrial en el Siglo XXI. En particular, se analizarán dos vías potenciales: 1) el efecto del desempleo de los noventa sobre el acervo de capital humano; 2) las repercusiones de la apreciación del tipo de cambio real de esa década sobre las decisiones de inversión en capital humano. Nótese que, especialmente en el segundo caso, se ingresa a un terreno poco explorado por la literatura convencional, dado que se trata de fenómenos inherentes a las economías en desarrollo.

### ***VII.1- Pérdida de capital humano por “efecto desempleo”:***

En los noventa, los cierres de establecimientos fabriles descritos en el Capítulo III determinaron la destrucción de capital físico, al tiempo que la consiguiente contracción de la demanda de empleo industrial derivó en la pérdida de capital humano específico (Beccaria, *op. cit.*).

En parte, esa destrucción de capital humano<sup>86</sup> se originó en el súbito proceso de apertura comercial, que tornó rápidamente obsoleta a una fracción del acervo existente, acumulado primordialmente durante la etapa de sustitución de importaciones (por ejemplo, las capacidades para realizar ingeniería reversa y para prolongar la vida útil de los bienes de capital).

Precisamente, en esta sección se indagan los vínculos entre la desocupación y la desinversión en capital humano, los cuales serán denominados en forma conjunta “efecto desempleo”. En este sentido, cabe diferenciar las inversiones en capital humano *generales* de las que son *específicas*.

Las primeras comprenden la adquisición de conocimientos que pueden ser aplicados en múltiples sectores de actividad y empresas, como por ejemplo informática, idiomas o contabilidad. Dado que esas inversiones pueden ser

---

<sup>86</sup> Con esta expresión, se hará referencia tanto a los conocimientos de los trabajadores como de los empresarios (los que habitualmente se denominan “capital empresarial”).

utilizadas por los trabajadores en diferentes empresas y sectores, las firmas empleadoras son reacias a financiarlas.

Al respecto, una porción de la formación general es adquirida dentro de la empresa (aprendizaje "*on the job*"), siendo estos conocimientos más significativos para los trabajadores de bajo nivel educativo. Esa formación intra empresa es financiada generalmente por los propios trabajadores, a partir de menores salarios. A aquella se suma la formación de capital humano que realizan los trabajadores por su cuenta (principalmente a través de instituciones educativas) y los conocimientos generales obtenidos en diversas experiencias laborales previas.

La formación *específica* se refiere a la aprehensión de saberes inherentes a determinados sectores de actividad (p.ej. operación de máquinas herramientas de la industria metalmeccánica). Precisamente, su carácter específico se origina en que esos conocimientos no pueden ser usufructuados (al menos no completamente) en otros sectores de actividad.

Al igual que en el caso del capital humano de carácter general, la acumulación del acervo específico se origina tanto a partir de canales formales (educación secundaria y superior) como del aprendizaje dentro de las propias empresas/sectores de actividad – especialmente en el caso de los trabajadores de menor nivel educativo –.

En lo que respecta a las *inversiones específicas* en capital humano, el desempleo las afecta mediante dos vías. El primer canal determina que existirá una desinversión en conocimientos específicos cuando los desocupados deban cambiar de rama y/o sector de actividad. Por ejemplo, un desempleado de la industria textil que deba ocuparse en la siderurgia perderá buena parte de la formación que había adquirido para desempeñarse en el rubro original.

Del mismo modo, un desocupado industrial que no encuentra trabajo para su especialidad y debe emplearse en otro sector perderá toda aquella inversión que sólo podía ser utilizada para desarrollar tareas manufactureras (p.ej. utilización

de máquinas herramientas), al tiempo que deberá aprehender nuevos conocimientos.

Además, dado que parte de los saberes que necesita en su nuevo empleo pueden ser utilizados en un sinnúmero de empresas, deberá financiarlos directa y/o indirectamente (a partir de menores salarios). De hecho, cuando los costos asociados a la desinversión en capital humano específico son elevados, los desocupados optan por postergar lo máximo posible su traspaso a otros sectores de actividad (Topel, 1990).

Obviamente, cuanto más general sea la inversión de los trabajadores (p.ej. conocimientos informáticos básicos o experiencia en tareas de contabilidad), menor será la probabilidad de que aquella sea “destruida” por un cambio en la rama o sector de actividad.

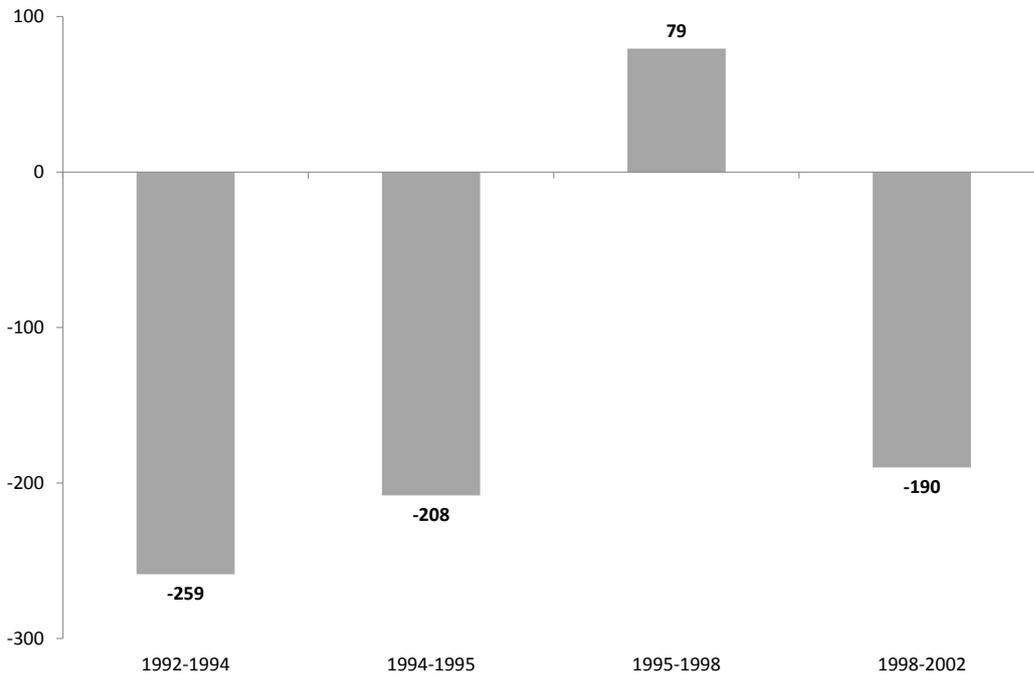
En ese contexto, puede plantearse que el deterioro de la demanda laboral durante la Convertibilidad agudizó esta fuente de destrucción del capital humano específico. En el Capítulo IV se apreció que la contracción de la demanda de trabajo fue un fenómeno exclusivo de la industria y, dentro de ella, principalmente de las ramas empleo y conocimiento intensivas. Mientras tanto, el resto de los sectores de la economía expandía sus respectivas demandas laborales.

Ante ese panorama, numerosos empleados manufactureros despedidos podían percibir que, para maximizar las posibilidades de volver a ser contratados y no incurrir en nuevos costos de formación difícilmente recuperables, debían ofrecer su trabajo en los mercados laborales de las ramas y/o sectores que crecían. De esta forma, los desempleados de las ramas manufactureras antes mencionadas (en particular) y los desocupados industriales (en general) habrían padecido la “amortización súbita” de parte de sus inversiones específicas y, eventualmente, habrían re-invertido en capital humano para trabajar en otras ramas y/o sectores.

En este sentido, como se mencionó en el Capítulo IV, la industria manufacturera expulsó a aproximadamente 400 mil trabajadores entre 1992 y 1998, que tanto

si se trasladaron a otros sectores actividad como si permanecieron desocupados (o, incluso, si se convirtieron en inactivos) debieron “pasar a pérdida” su capital humano de carácter específico vinculado a las actividades industriales que realizaban previamente. A esa cifra puede sumarse los 190 mil puestos de trabajo manufactureros destruidos entre 1998 y 2002, en la medida en que nuestra macroeconomía se contraía a un ritmo creciente (Gráfico VII.1).

**GRÁFICO VII.1.**  
**VARIACIÓN DE LOS OCUPADOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL. 1992-2002:**  
**En miles de empleos:**



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

Asimismo, ese proceso de destrucción de capital humano específico estuvo acentuado debido a algunas de las características que presentaban los desempleados industriales.

En primer lugar, en el Capítulo IV se mencionó que la industria expulsó principalmente trabajadores del área de producción. Esto implicó una agudización de la pérdida de capital humano específico, dado que quienes realizan tareas en el ámbito de la producción tienen un acervo de conocimientos

más vinculado con las características del sector de actividad en el que se desempeñan<sup>87</sup>.

En segundo lugar, aproximadamente 30% de los desocupados industriales del Gran Buenos Aires entre 1995 y 1998 contaba con una antigüedad en su último empleo igual o mayor a 5 años, guarismo que descendía a 15% para el total de desempleados (Gráfico VII.2<sup>88</sup>). Al respecto, si se postula una relación positiva entre la permanencia en una empresa/sector y la acumulación de capital humano específico (Topel, *op. cit.*), ello implica que quienes eran expulsados del sector industrial contaban con un acervo de tipo específico considerablemente superior.

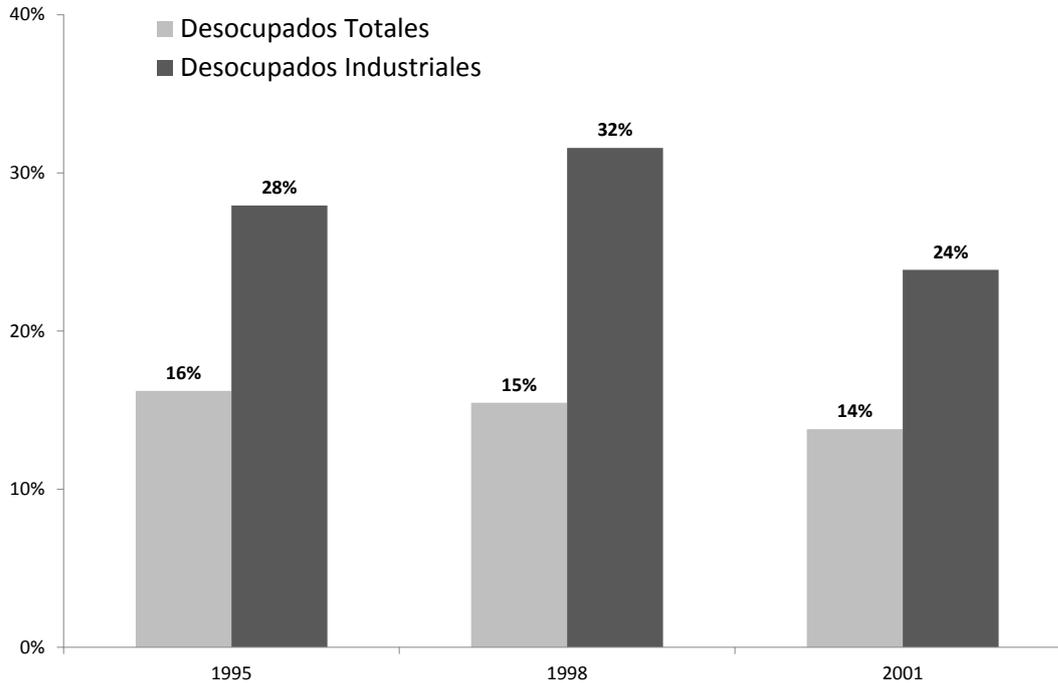
En particular, ese guarismo superaba 30% para los desocupados provenientes de las ramas más afectadas por el proceso de transformación de la década del noventa, tales como Textiles, confecciones y calzado, Productos metálicos y maquinaria y equipo y el resto de la industria manufacturera.

---

<sup>87</sup> En cambio, los empleados administrativos, comerciales, de logística o de seguridad despedidos por la industria contaban con conocimientos considerablemente más generales, lo que les habría permitido reinsertarse en otros sectores de la economía sin padecer pérdidas significativas en su acervo de conocimientos.

<sup>88</sup> Se utilizaron los datos del Gran Buenos Aires debido a que no se cuenta con información para diversos aglomerados del Interior. De todos modos, el Gran Buenos Aires resultó el epicentro de las transformaciones del mercado laboral durante la década del noventa (Salvia *et al.*, 2001).

**GRÁFICO VII.2.**  
**PORCENTAJE DE DESOCUPADOS CON UNA DURACIÓN EN EL ÚLTIMO EMPLEO IGUAL O MAYOR**  
**A CINCO AÑOS.**  
**GRAN BUENOS AIRES. MAYO 1995-2001:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

El vínculo entre la experiencia/antigüedad y el *stock* de capital humano específico radica en que, a medida que la empresa incorpora nuevas tecnologías y técnicas de producción, los trabajadores que permanecen en ella deben ser capacitados para poder adaptarse al cambio acontecido. Más aún, la antigüedad opera como una señal favorable respecto de la continuidad del empleado en la empresa y, por ende, respecto a la probabilidad de recuperar los costos de la capacitación.

En definitiva, la antigüedad en la ocupación anterior de los desocupados puede utilizarse como una variable *proxy* respecto de la magnitud de la destrucción del capital humano de características específicas aprehendido *intra* empresa. Por ende, la elevada antigüedad en la ocupación anterior de numerosos desocupados manufactureros da cuenta de la magnitud de la pérdida del capital humano específico formado "*on the job*".

El segundo canal de transmisión entre el desempleo y la destrucción de capital humano de carácter específico (y también de tipo general) reside en la duración del episodio de desocupación. Habitualmente, tal como sucede con el capital

físico, la falta de utilización del capital humano derivada de la imposibilidad de trabajar por un largo período determina su deterioro, dilapidando (al menos parcialmente) la inversión realizada<sup>89</sup>.

El deterioro de ese acervo se explica porque los desocupados dejan de acumular/preservar capital humano mediante procesos de *learning by doing*, además de perder contacto con las nuevas prácticas y técnicas de producción que incorporan las empresas/sectores mientras están desempleados (Dosi *et al.*, 2017).

Adicionalmente, una elevada duración del desempleo puede determinar un efecto desmoralizador sobre el proceso de búsqueda de nuevos puestos de trabajo, determinando un “matcheo” menos eficiente entre la oferta y la demanda laboral (Roed, 1997). De todos modos, ese efecto suele resultar mayor en aquellos países que cuentan con sistemas de seguros de desempleo consolidados y difundidos (Ball, 2009).

Por el lado de la demanda laboral, existe evidencia respecto de que los empleadores muestran un elevado rechazo a postulantes que han estado desocupados por períodos prolongados, incluso cuando estos últimos exhiben calificaciones similares o superiores a las de otros oferentes de trabajo (Ghayad, 2013). Por ello, la duración del desempleo está negativamente asociada tanto a la probabilidad de encontrar un empleo como a los niveles salariales que se obtienen una vez se está nuevamente ocupado (Abraham *et al.*, 2016).

La evidencia para la Argentina sugiere que este segundo canal de transmisión entre el desempleo y la destrucción de capital humano también fue relevante. Al respecto, considerando que la destrucción de capital humano se acentúa cuando

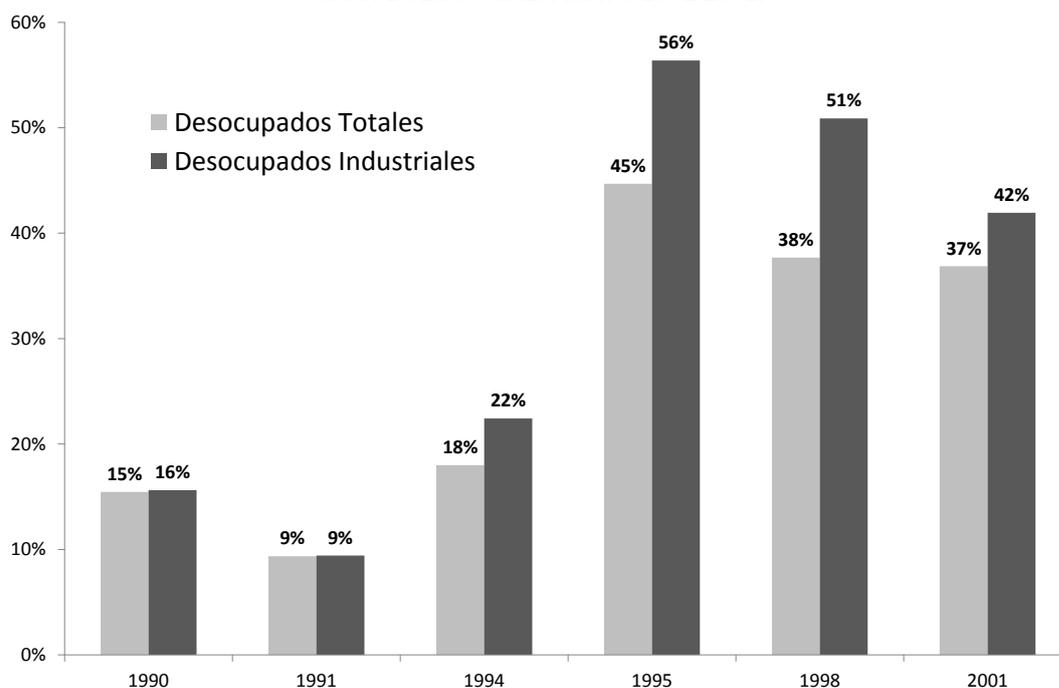
---

<sup>89</sup> Este concepto incluye, además, cuestiones más sutiles y difíciles de medir. Un ejemplo de lo señalado consiste en la pérdida de la “cultura de trabajo” de quienes permanecen desocupados por un largo lapso. Ese concepto engloba la experiencia de trabajar sistemáticamente bajo las órdenes de un superior, en horarios y días predeterminados y en forma coordinada con otros trabajadores. En este sentido, los desocupados que han subsistido mediante actividades marginales por lapsos prolongados pueden tener problemas para reinsertarse a empleos formales con todas las características descritas.

los desocupados están en esa situación por más de seis meses (Reifschneider *et al.* 2015), se advierte que esa problemática resultaba sensiblemente mayor para los desempleados industriales del Gran Buenos Aires, especialmente entre 1995 y 1998 (Gráfico VII.3).

De hecho, más de la mitad de los desocupados industriales del Gran Buenos Aires relevados entre 1995 y 1998 había estado en esa situación como mínimo por seis meses, lo que sugería una posible destrucción de capital humano (específico y general) como corolario de la duración del desempleo. Nótese que ese porcentaje disminuía sensiblemente para los desempleados provenientes del resto de los sectores de actividad.

**GRÁFICO VII.3.**  
**PORCENTAJE DE DESOCUPADOS QUE DEJARON LA OCUPACIÓN ANTERIOR HACE SEIS MESES O MÁS.**  
**GRAN BUENOS AIRES. MAYO 1991-2001:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En particular, al interior del sector industrial, ese porcentaje resultaba superior para las ramas de Alimentos, bebidas y tabaco, Textiles, confecciones y calzado y Química y refinación del petróleo.

En síntesis, las características del desempleo en los noventa indican que la destrucción de capital humano de carácter específico fue relativamente más intensa, al concentrarse en aproximadamente 400 mil trabajadores

manufactureros (o 600 mil si se suman los empleos destruidos entre 1998 y 2002), en particular los que se desempeñaban en ramas empleo o conocimiento intensivas. Estos debieron asimilar la pérdida (al menos parcial) de su inversión de carácter específico, traspasándose a otra/o rama/sector, permaneciendo desocupados o ingresando a la inactividad.

Además, la magnitud de la destrucción de capital humano específico fue acentuada por algunos sesgos que mostraron los desempleados industriales, a raíz de la alta proporción de trabajadores que se desempeñaban en el área de producción y con elevada antigüedad en la ocupación anterior, sumadas a la prolongada duración del desempleo.

Como se señalará en las próximas secciones, ese acervo de capital humano de carácter específico destruido en los noventa no era utilizable a la luz del contexto macroeconómico vigente en aquella década, aunque sí podría haber sido aprovechado (al menos parcialmente) en el escenario de mayor tipo de cambio real que caracterizó a la post Convertibilidad.

### **VII.2- Pérdida de capital humano por “efecto volatilidad”:**

Como se señaló previamente, la volatilidad macroeconómica que caracteriza a los países latinoamericanos – en especial, a la Argentina – origina una “preferencia extrema por la flexibilidad” a nivel microeconómico, que tiene consecuencias sobre la asignación de recursos reales, la morfología financiera, la capacidad de innovación y la inversión (Fanelli y Frenkel, *op. cit.*). En particular, la existencia de períodos prolongados de desequilibrio macroeconómico puede provocar una asignación “subóptima” de la inversión.

En ese contexto, la hipótesis a explorar en este apartado sostiene que la volatilidad afecta a la composición de la inversión en capital humano, a diferencia de la literatura existente que plantea una relación de causalidad entre la volatilidad y el nivel de la inversión en capital humano.

En lo que respecta a ese último vínculo, Carusi-Machado *et al.* (2005) probaron que la volatilidad afecta negativamente a la demanda por educación superior de las familias de ingresos medios de la Argentina y de Brasil. Esa relación reside en que la volatilidad acentúa la incertidumbre respecto de los ingresos futuros de la educación superior y, simultáneamente, la existencia de *shocks* adversos en los ingresos familiares reduce la liquidez de los hogares necesaria para afrontar los costos de los estudios.

Incluso, Flug *et al.* (1998) mostraron que la correlación entre la volatilidad del ingreso y la inversión en capital humano para un grupo de países seleccionados es más significativa que la correlación existente entre la primera variable y la inversión en capital físico. Dada la relevancia de la inversión en capital humano para la determinación de la tasa de crecimiento, los autores afirman que la relación negativa entre la volatilidad y el crecimiento económico podría operar mediante el vínculo entre la primera variable y el flujo de inversión en capital humano.

En cuanto al vínculo entre la volatilidad y la composición de la inversión en capital humano, puede plantearse que los retornos de los proyectos de inversión en capital humano dependen de, entre otros factores, la evolución macroeconómica. En especial, cuando las inversiones son significativas (en tiempo o recursos) y de elevado riesgo (por estar orientadas a la inserción laboral en un sector de actividad específico), el estado de los fundamentales macroeconómicos puede modificar radicalmente el rendimiento de los proyectos.

Por lo tanto, en un escenario de volatilidad macroeconómica debería esperarse que la preferencia extrema por la flexibilidad alcanzase también a la inversión en capital humano, en particular demorando los proyectos costosos y de elevado riesgo.

Sin embargo, esas decisiones sólo pueden ser dilatadas por corto tiempo. Esto se debe a que las edades a las que se ingresa al mercado laboral están relativamente definidas (entre los 18 y 25 años), lo que deja un margen reducido para formarse antes de empezar a trabajar. En definitiva, los individuos cuentan

con un lapso de tiempo reducido en el que deben determinar la magnitud y características de la inversión en capital humano que van a realizar.

En el caso de que el estado de los fundamentales macroeconómicos afecte a esa decisión, los individuos se exponen a incurrir en una asignación “subóptima” de la inversión. Como resultado, la volatilidad macroeconómica motivaría una mala asignación de las inversiones en capital humano, lo que implica que parte de dicho acervo no podría ser aprovechado plenamente ante variaciones futuras significativas de los fundamentales. Esta interacción será denominada pérdida de capital humano por “efecto volatilidad”.

Durante los noventa, el proceso de apertura comercial en un escenario de apreciación del tipo de cambio real y de pasado reciente de volatilidad macroeconómica, derivó en la contracción de la demanda de trabajo industrial, en particular en el área de producción (como se destacó en el Capítulo IV). No obstante, si bien todas las variables macro analizadas operaban en favor de una pérdida de puestos de trabajo manufactureros, no “emanaban” las mismas señales.

Los efectos de la apertura eran “*once and for all*”, y sus cambios sobre el mercado laboral industrial serían persistentes – al menos que se revirtiese el proceso y/o se realizaran políticas activas –. En cambio, las consecuencias de la apreciación del tipo de cambio real eran reversibles (bastaba con trocar la política cambiaria), por lo que la pérdida de competitividad de las actividades transables, en particular de las ramas manufactureras empleo y conocimiento intensivas, podía tener un carácter transitorio.

La distinción anterior es extremadamente sencilla *ex-post* para un economista, pero no así para los miles de jóvenes que enfrentaron la decisión de elegir una carrera en los noventa. Ellos observaban una retracción de la demanda de empleo en los sectores transables (en particular, en la industria), lo que “señalaba” que los profesionales de las carreras vinculadas a esas actividades enfrentarían mayores dificultades para conseguir empleo, especialmente en las áreas de producción. En cambio, el dinamismo de las actividades del sector no

transable indicaba que las posibilidades de emplearse en ellos eran comparativamente superiores.

Indudablemente, la elección de una carrera depende de una serie de variables: preferencias, duración, costo, tradición familiar, calidad de vida al recibirse y retornos esperados. En ese contexto, la reducción de los ingresos esperados de una determinada profesión – por aumento del desempleo – debería afectar negativamente la cantidad de trabajadores dispuestos a formarse en ella. Por lo tanto, la contracción de la demanda de trabajo manufacturero en los noventa operó como un factor de atenuación de la formación de capital humano destinado al sector.

En términos del marco teórico presentado en el Capítulo II de esta Tesis, la elección de carreras vinculadas a la acumulación de capital humano específico orientado al sector manufacturero en la década del noventa se emparentaba con los proyectos de inversión de “tipo A”, en la medida en que poseían un “escenario pesimista” asociado al desempleo y/o a la percepción de salarios comparativamente bajos.

En cambio, la elección de carreras vinculadas al resto de las actividades que se expandían en los noventa podría emparentarse con los proyectos de inversión de “tipo B”, para los cuales todos los escenarios se asociaban a resultados positivos (esto es, conseguir empleo) y, por ende, presentaban menores riesgos.

La hipótesis a profundizar en el resto de esta sección es que la apreciación del tipo de cambio real generó señales erróneas respecto a la evolución futura de la demanda laboral de los sectores transables, lo que motivó una asignación “subóptima” de la inversión en capital humano (a la luz de la estructura de precios relativos de la década del 2000)<sup>90</sup>.

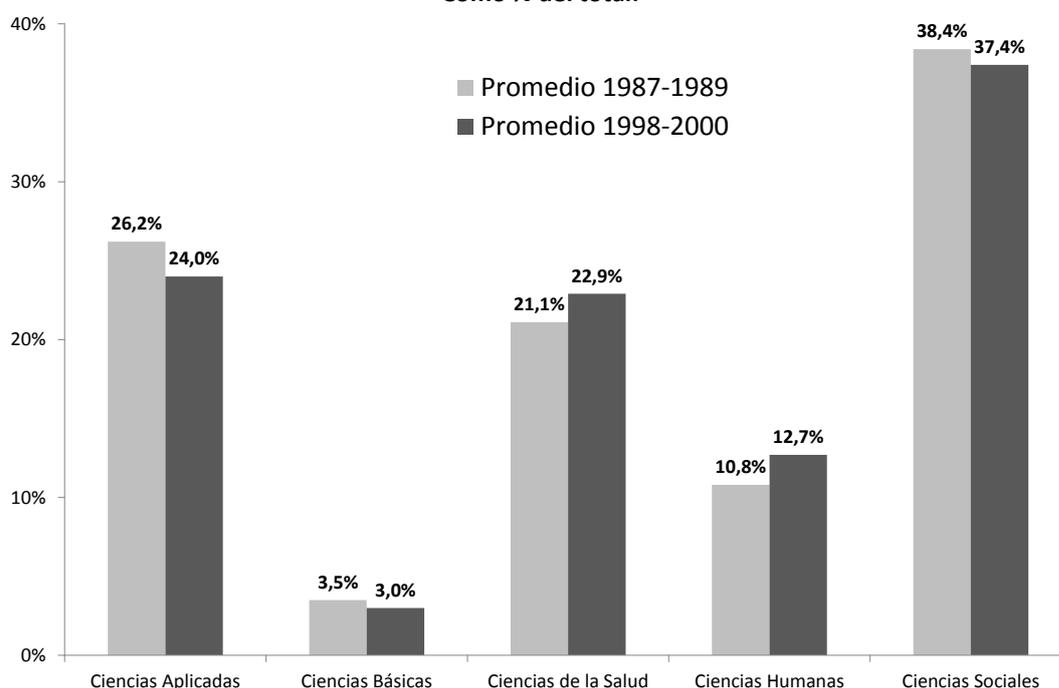
---

<sup>90</sup> Otra hipótesis que podría estudiarse (aunque no se hará en el marco de esta Tesis) es si la volatilidad genera un sesgo hacia profesiones de índole “general”, que puedan ser demandadas en distintos contextos y/o sectores económicos (por ejemplo, contadores, *marketing*, administración de empresas).

El análisis de los datos de egresados de las universidades nacionales es compatible con la hipótesis formulada. El número de egresados ha crecido ininterrumpidamente en las últimas décadas, tanto por el aumento de la demanda como por el incremento de la oferta educativa. De hecho, la cantidad de egresados de universidades nacionales creció 16% entre finales de los ochenta y los últimos años de los noventa.

Esa dinámica estuvo acompañada por un cambio en la importancia de las distintas ramas de estudio. Al respecto, durante la década del noventa, se apreció un declive relativo de los egresos de las ciencias aplicadas y básicas, ramas de estudio vinculadas con la oferta de trabajo manufacturero. Como contrapartida, se observó un incremento en la participación de los egresados de las ciencias humanas y de la salud, y un leve declive de las ciencias sociales (Gráfico VII.4).

**GRÁFICO VII.4.**  
**EGRESADOS DE UNIVERSIDADES NACIONALES POR RAMA DE ESTUDIO. 1987-2000.**  
 Como % del total:



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de los **Anuarios de Estadísticas Universitarias**.

Asimismo, el crecimiento en el número de egresados de las universidades nacionales en el período alcanzó a la mayoría de las profesiones. Entre las excepciones, se encontraron ciencias del suelo, ingeniería, física, matemáticas,

filosofía, historia, derecho, bioquímica y farmacia, y sociología, antropología y servicio social.

No obstante, la caída de egresados de las universidades nacionales de esas disciplinas fue más que compensada por la suba de los matriculados en las instituciones privadas<sup>91</sup>, lo que implica que creció la formación de profesionales. En cambio, la tendencia contractiva de los egresos de ciencias del suelo, ingeniería, física y matemáticas fue compartida por universidades públicas y privadas<sup>92</sup>.

En particular, el deterioro del mercado laboral industrial en los noventa redujo los ingresos esperados de los trabajadores manufactureros, principalmente por el aumento de la probabilidad de no ser empleado. Ese factor permite explicar la reducción en el número de ingenieros egresados (en aproximadamente 1.000 anuales) entre finales de los ochenta y el mismo período de los noventa (Cuadro VII.1). Más aún, aproximadamente 60% de dicha contracción estuvo explicada por especialidades de la ingeniería ligadas a la industria (p.ej. industriales, electrónicos, electromecánicos, metalúrgicos, textiles, químicos, alimentos).

Incluso, los escasos datos disponibles para las distintas carreras ingenieriles muestran una adaptación al cambio en la composición del sector industrial narrado en el Capítulo III. Por ejemplo, se registró un incremento significativo en los egresos de los ingenieros químicos y de alimentos (ramas que se expandieron en los noventa), al tiempo que prácticamente se anuló la formación de ingenieros textiles (sector cuya actividad se contrajo).

---

<sup>91</sup> Los datos de las universidades privadas no son presentados por las discontinuidades de las series disponibles.

<sup>92</sup> La menor inversión en capital humano en física y matemática puede ser asociada con el declive de las actividades nacionales de investigación científica básica, que se registró sistemáticamente desde los sesenta. Por su parte, la reducción de los egresados en ciencias del suelo, agronomía y carreras vinculadas puede explicarse por la crisis de diversas economías regionales agropecuarias y la introducción de tecnologías de producción importadas durante la década del noventa.

Por ejemplo, a mediados de los setenta, egresaban de la UTN cerca de 80 ingenieros textiles por año. En los noventa, el interés por la carrera se diluyó ostensiblemente, al punto que en 2003 egresaron sólo tres ingenieros.

**CUADRO VII.1.**  
**EGRESADOS DE UNIVERSIDADES NACIONALES POR DISCIPLINA. 1987-2000.**  
**En cantidades:**

Egresados	Promedio (1987-1989)	Promedio (1998-2000)	Var. entre periodos
<b>Total Universidades Nacionales</b>	<b>31.392</b>	<b>36.302</b>	<b>16%</b>
<b>Ciencias Aplicadas</b>	<b>8.238</b>	<b>8.710</b>	<b>6%</b>
Arquitectura y Diseño	1.820	2.058	s/d
Astronomía	42	5	-88%
Bioquímica y Farmacia	1.340	1.279	-5%
Ciencias Agropecuarias	698	900	29%
Ciencias del Suelo	213	89	-58%
Estadística	47	5	-90%
Industrias	67	617	826%
Informática	601	1.352	125%
Ingeniería	3.385	2.400	-29%
Meteorología	27	6	-78%
<b>Ciencias Básicas</b>	<b>1.088</b>	<b>1.089</b>	<b>0%</b>
Biología	439	491	12%
Física	130	111	-14%
Matemáticas	153	126	-17%
Química	367	360	-2%
<b>Ciencias de la Salud</b>	<b>6.620</b>	<b>8.311</b>	<b>26%</b>
Medicina	3.379	3.876	15%
Odontología	1.114	1.279	15%
Paramédicas y Auxiliares de Medicina	1.529	2.453	60%
Veterinaria	598	680	14%
<b>Ciencias Humanas</b>	<b>3.401</b>	<b>4.627</b>	<b>36%</b>
Artes	252	487	94%
Educación	1.044	1.534	47%
Filosofía	103	77	-25%
Historia	305	256	-16%
Letras e Idiomas	748	690	-8%
Psicología	949	1.581	67%
<b>Ciencias Sociales</b>	<b>12.044</b>	<b>13.564</b>	<b>13%</b>
Ciencias de la Información y de la Comunicación	244	912	273%
Cs. Políticas, Relaciones Internacional	59	134	126%
Demografía y Geografía	206	304	48%
Derecho	6.535	5.766	-12%
Economía y Administración	3.952	5.449	38%
Otras Ciencias Sociales	39	68	74%
Relaciones Institucionales y Humanas	67	117	74%
Sociología, Antropología y Servicio Social	942	816	-13%
Sin distribuir	0	0	s/d

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de los **Anuarios de Estadísticas Universitarias**.

La merma en la cantidad de ingenieros fue parcialmente compensada por el incremento de los egresos correspondientes al resto de las disciplinas industriales (+550 anuales) entre finales de los ochenta y el mismo período de los noventa, lo que a su vez radicó en el aumento y en la diversificación de la oferta

educativa – dado que muchas universidades crearon carreras vinculadas al sector –.

En definitiva, en un contexto de aumento significativo en la cantidad total de egresados universitarios, se observó una reducción de aquellos orientados a ingresar al mercado de trabajo industrial en la década del noventa<sup>93</sup>. Si bien ese menor flujo alcanzaba para satisfacer las necesidades de una demanda laboral debilitada por la apreciación del tipo de cambio real, la dinámica que imprimió en aquella variable la corrección de los precios relativos ha generado cuellos de botella en numerosas ramas del sector durante la primera década del Siglo XXI (como se ilustrará en la próxima sección).

Al estancamiento de la oferta de trabajo manufacturero con educación universitaria, debe sumarse la dinámica de los “oficios industriales” (por ejemplo, matricero, fresador, tornero, soldador, costurero, bordador). Los trabajadores que se desempeñan en estos oficios cuentan generalmente con educación secundaria de nivel técnico, que complementan con estudios adicionales (superiores no universitarios<sup>94</sup>) y, en la mayor parte de los casos, con aprendizaje “*on the job*”.

Por lo tanto, la pérdida de empleos en el área de producción durante los noventa redujo ostensiblemente el flujo de trabajadores manufactureros con habilidades para desempeñarse en dichos “oficios”. Por un lado, era menor el incentivo a recibir formación adicional tendiente a insertarse en un segmento del mercado

---

<sup>93</sup> Incluso, en los noventa, la emigración de profesionales con formación universitaria (fenómeno denominado “fuga de cerebros”) implica que la oferta de trabajo calificado fue menor a la cantidad de egresados del sistema educativo.

<sup>94</sup> La exclusión del estudio de la dinámica de la educación terciaria de carácter técnico-profesional reside en la indisponibilidad de datos. De todos modos, los pocos trabajos existentes determinan que el “efecto volatilidad” tuvo repercusiones en las elecciones realizadas por los estudiantes terciarios. De acuerdo a Sigal y Freixas (1998), alrededor de 80% de las carreras superiores no universitarias técnicas existentes en el país correspondían a ofertas curriculares para el sector servicios frente al 10% en salud y 10% en tecnología industrial, lo que dejaba insatisfecha a la creciente demanda por egresados de tecnologías duras.

laboral que se retraía continuamente. Por otra parte, el escaso dinamismo de la demanda de empleo industrial implicaba una reducción de los capacitados “*on the job*”. En consecuencia, la oferta se ajustó a una demanda debilitada transitoriamente por la apreciación del tipo de cambio real.

Finalmente, a los factores mencionados se sumó el deterioro de la educación técnica industrial, dado que se pasó de un currículo pensado para seis años de estudio a Trayectos Técnico-Profesionales de sólo tres años, con los que se aspiraba a preservar la formación práctica que antes se impartía en los talleres de las escuelas (Colina, 2015). Además, la educación técnica y profesional sufrió un recorte de las actividades prácticas en talleres y del presupuesto para la adquisición de equipos (INET, 2016).

### ***VII.3- Demanda Insatisfecha e Histéresis:***

Como consecuencia de los cambios mencionados para la oferta laboral manufacturera durante los noventa (esto es, la destrucción de parte del capital humano específico existente y la disminución de la tasa de creación de nuevo capital humano), a mediados de la década del 2000 y en línea con la recuperación de los niveles de actividad industrial, comenzaron a manifestarse episodios de demanda de trabajo insatisfecha para determinados puestos de trabajo manufactureros (Beccaria *et al.*, 2008).

Al respecto, el INDEC comenzó a relevar las demandas laborales insatisfechas a partir de 2005, sobre la base de un anexo de la encuesta del índice de salarios. Para el INDEC, la demanda laboral insatisfecha es definida como “la ausencia de oferta idónea de trabajadores para responder a un requerimiento específico por parte de las empresas, organismos públicos, o cualquier otra organización que actúe como demandante de sus servicios; expresada mediante avisos en los diarios o internet, carteles en la vía pública, búsquedas de boca en boca, etc.”

Entre 2005 y 2014, el porcentaje de empleos requeridos por las empresas que no lograron ser cubiertos promedió 9,7% (Cuadro VII.2). En ese contexto, se

advierte que todos los sectores manufactureros mostraban guarismos superiores a esa media: 20% en Automotriz, maquinaria y otras industrias; 13,7% en Madera, muebles, papel, edición e impresión; 13,5% en Química, farmacéutica y caucho y plástico; 12,8% en Metales comunes, minerales no metálicos y productos de metal; 12,3% en Alimentos y bebidas; 11,6% en Textiles, confección y productos de cuero.

Esos datos implican que el problema de demanda laboral insatisfecha afectó con mayor intensidad a las distintas ramas que integran el entramado industrial. En particular, entre los sectores manufactureros con mayores dificultades para encontrar personal calificado se destacaban aquellos que estuvieron más expuestos a la apreciación del tipo de cambio real durante los noventa, como las industrias de Máquinas y equipos y Productos de metal (véase Capítulo III).

**CUADRO VII.2.**  
**DEMANDA LABORAL INSATISFECHA. PROMEDIO 2005-2014.**  
**Como % de los empleos solicitados:**

Sector	% Demanda Insatisfecha
<b>Automotriz, maquinaria y equipo, y otras industrias manufactureras</b>	<b>20,0</b>
<b>Madera, muebles y colchones y productos de papel, edición e impresión</b>	<b>13,7</b>
<b>Sustancias y productos químicos, farmacéuticos y de caucho y plástico</b>	<b>13,5</b>
<b>Metales comunes, prod. minerales no metálicos y prod. elaborados de metal</b>	<b>12,8</b>
Servicios sociales y de salud	12,8
Servicios de hotelería y restaurantes	12,5
<b>Alimentos y bebidas</b>	<b>12,3</b>
<b>Textiles, confección y productos de cuero</b>	<b>11,6</b>
<i>Promedio General</i>	<i>9,7</i>
Electricidad, gas y agua	8,9
Explotación de minas y canteras	8,4
Construcción	8,2
Servicios de correos y telecomunicaciones	8,1
Eliminación de desperdicios y aguas residuales	7,9
Servicio de transporte terrestre	7,6
Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales	7,2
Comercio	6,4
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	5,0
Servicios de asociaciones	4,0
Servicios de cine, radio y televisión	3,9
Intermediación financiera y otros servicios financieros	3,7
Enseñanza	2,7

**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Complementando los datos del INDEC, el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) relevó a aproximadamente 900 empresas durante 2015 en

aras de poder dimensionar la demanda laboral insatisfecha. De ese total de firmas, el 70% había realizado búsquedas para incorporar personal en áreas técnicas / operativas en aquel año.

En un contexto de estancamiento tanto en la actividad económica como en la creación de empleo privado durante los años previos, la mitad de las empresas que realizaron búsquedas de perfiles técnicos afirmó haber tenido dificultades para conseguir perfiles que cumplieran con los requerimientos de los puestos demandados.

A nivel sectorial y en línea con los datos de la Encuesta del INDEC, las actividades donde se percibía con mayor intensidad esa dificultad en la contratación fueron aquellas con necesidades de formación técnica más especializada, vinculadas a procesos específicos y a un mayor uso de maquinaria y tecnología, como las industrias metalúrgica, metalmecánica, de alimentos, de procesos y mano de obra intensivas y el sector de energía y minería (INET, *op. cit.*).

Asimismo, un relevamiento específico entre los sectores industriales determinó que una de las principales falencias que encontraban las empresas estaba relacionada con la necesidad de formar perfiles técnicos de todo tipo (Aggio *et al.*, 2013): oficios como aparadores, cortadores y armadores en el sector Cuero y sus manufacturas; soldadores, matriceros, plegadores y torneros en los sectores de Maquinaria agrícola, Automotriz, Electrodomésticos y Bienes de capital; técnicos con formación química para los sectores de Química básica y de consumo; así como técnicos farmacéuticos para la etapa de producción en la Industria farmacéutica.

En cuanto a los perfiles profesionales, las mayores necesidades se relacionaban (tanto a nivel de grado como de posgrado) con ingenieros especializados en alimentos y en química (p. ej. en Agroquímica, Química básica y de consumo y Textil e Indumentaria); ingenieros industriales, mecánicos, electrónicos y electromecánicos (en sectores como Aviar / Porcino, Lácteo, Maquinaria agrícola, Automotriz, Electrodomésticos, Bienes de capital, Petróleo y gas y Petroquímico); e ingenieros especializados en el sector hidro-carburífero relacionados al sector Petróleo y gas y Petroquímico (Aggio *et al.*, *op. cit.*).

La existencia de demanda laboral insatisfecha en diversos sectores industriales determinó numerosos problemas para las firmas manufactureras. En este sentido, el 77% de las empresas relevadas por el INET manifestó haber sufrido algún impacto significativo sobre sus estrategias de negocios a partir de los limitantes de mano de obra calificada, los que se dieron más agudamente en los sectores intensivos en trabajo, en *software* y en las industrias metalmecánicas (INET, *op. cit.*).

En particular, las limitaciones de oferta de personal calificado impactaron sobre la competitividad de las empresas, principalmente al afectar los niveles de productividad laboral y/o al obligar a las firmas a funcionar con sobrecostos (p. ej. al generar una mayor carga de trabajo sobre la planta de personal, derivando en costos por horas extra).

Por otro lado, el 25% de las empresas encuestadas por el INET señaló dificultades para introducir innovaciones en su negocio a raíz de los limitantes de mano de obra calificada, debiendo suspender o demorar el desarrollo de nuevos productos o servicios y/o la introducción de cambios tecnológicos o de procesos, de certificaciones de calidad o de prácticas laborales.

Simultáneamente, otro corolario de la existencia de demanda laboral insatisfecha es el surgimiento del fenómeno de histéresis en el mercado de trabajo manufacturero.

Nótese que la noción de histéresis se utiliza para ilustrar tres conceptos sensiblemente diferentes (Dosi *et al.*, *op. cit.*): 1) la presencia de desvíos persistentes en la tasa de desempleo respecto de su trayectoria de equilibrio; 2) la existencia de una dinámica de paseo aleatorio para la tasa de desempleo de equilibrio; 3) la presencia de respuestas heterogéneas y no lineales de la tasa de desempleo, asociadas a equilibrios múltiples y trayectorias de tipo *path-dependent*.

La mayoría de los estudios empíricos ha utilizado a las dos primeras concepciones de histéresis. De hecho, el trabajo pionero sobre histéresis de Blanchard y Summers (1986) se basó en la segunda definición para intentar

explicar la suba de la tasa de desempleo estructural en diversos países europeos a finales de la década del ochenta.

Desde entonces, diversos trabajos han ratificado la existencia de histéresis en distintos países/períodos. Entre otros, Ball (*op. cit.*) encontró evidencia de histéresis en 20 países de la OCDE durante los ochenta; Mednik *et al.* (2011) lo hizo para 13 naciones de América Latina entre 1980 y 2005; Bastav (2012) para Estados Unidos entre 1990 y 2011; Ayala *et al.* (2012) para 18 países de América Latina durante las últimas cuatro décadas; Marques *et al.* (2017) para 29 naciones de la OCDE luego de la última crisis financiera internacional.

Si bien la comprensión del fenómeno de histéresis es todavía “brumosa” (Ball *et al.*, 2013), su presencia suele originarse en una retracción de la demanda agregada / laboral derivada de diversas causas, tales como políticas monetarias contractivas o el sostenimiento de un tipo de cambio nominal fijo frente a salidas significativas de capitales. Posteriormente, cuando la demanda agregada se restablece, la tasa de desempleo no logra volver a su nivel pre-crisis.

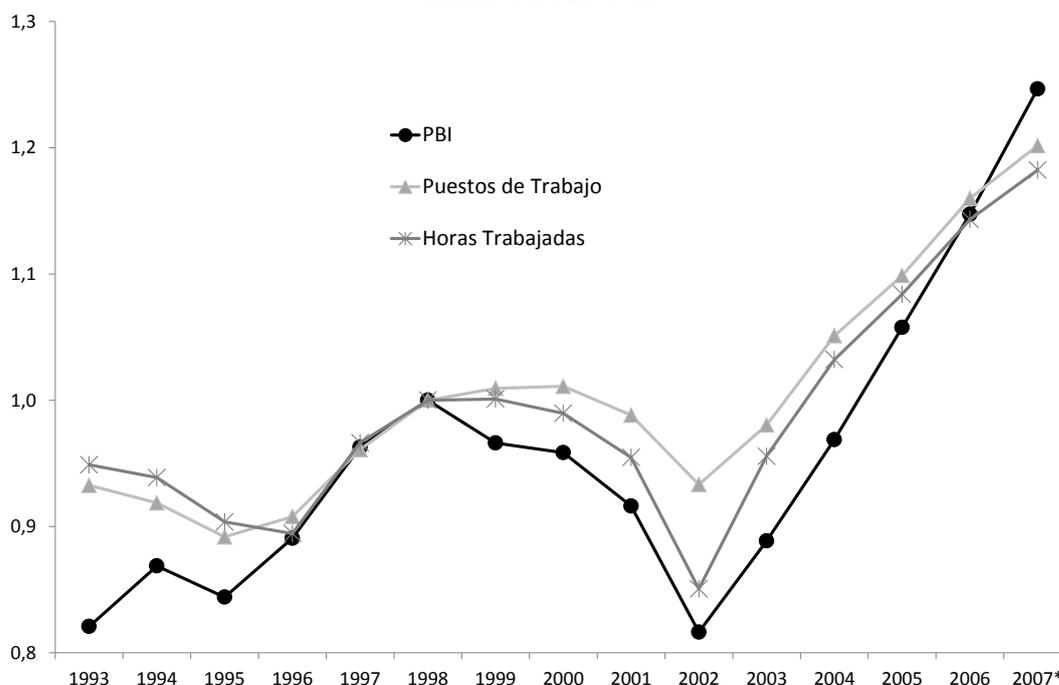
A su vez, la reducción incompleta de la tasa de desempleo luego de la crisis cuenta con múltiples explicaciones, tales como sindicatos poderosos, leyes laborales rígidas, la destrucción de capital humano derivada de un desempleo prolongado o el estigma social que afecta a los desocupados que permanecen en esa situación por un tiempo extenso (Ayala *et al.*, *op. cit.*). Otros factores que contribuyen a explicar esa persistencia del desempleo son la disminución de las tasas de inversión e innovación y la caída en la tasa de entrada de nuevas firmas al mercado que, en ambos casos, se producen durante la crisis macroeconómica (Dosi *et al.*, *op. cit.*).

Vale destacar que la evidencia expuesta en este Capítulo puede ubicarse en el marco de la tercera definición de histéresis, dado que – como se desarrollará en los próximos párrafos - se trata de un comportamiento heterogéneo de la tasa de desempleo/demanda laboral luego de la crisis (focalizado en algunos sectores industriales), vinculado a trayectorias *path-dependent*.

Precisamente, la existencia de histéresis no se aprecia al estudiar los agregados globales de nuestra economía luego de la crisis macroeconómica que se inició a finales de 1998 y que se extendió hasta mediados de 2002.

Por un lado, el nivel de actividad volvió a su nivel pre-crisis en 2005, en tanto que la tasa de desempleo logró idéntico resultado también en ese mismo año. Por otro lado, el mismo panorama se aprecia al estudiar lo sucedido con la trayectoria de la cantidad de puestos de trabajo y de horas trabajadas (Gráfico VII.5), dado que ambas variables volvieron a sus niveles pre-crisis a mediados de la década del 2000<sup>95</sup>.

**GRÁFICO VII.5.**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO, PUESTOS DE TRABAJO Y HORAS TRABAJADAS – TOTAL DE LA ECONOMÍA. 1993-2007.**  
**Índices base 1998=1:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

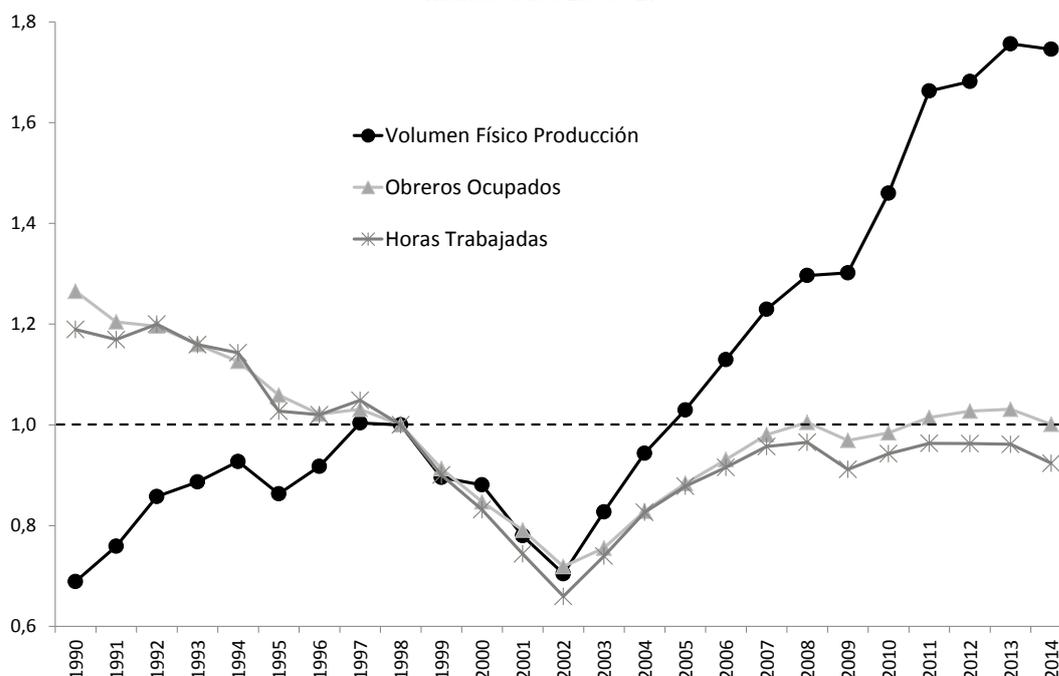
Sin embargo, la existencia de histéresis sí se aprecia – al menos, de una histéresis parcial – al analizar los datos del sector manufacturero. En este sentido, mientras que el nivel de actividad industrial retomó en 2005 su valor pre-crisis<sup>96</sup> (al igual

<sup>95</sup> Asimismo, la informalidad laboral también se redujo sensiblemente en la post Convertibilidad (Beccaria *et al.*, 2015).

<sup>96</sup> Entre 1990 y 1998, la continua caída del empleo y de las horas trabajadas en el sector industrial, que contrastó con la expansión de la producción en el mismo período, fue el resultado

que lo observado para la economía en su conjunto), la cantidad de obreros ocupados recién logró el mismo resultado en 2011 y el número de horas trabajadas no lo consiguió durante toda la serie (Gráfico VII.6).

**GRÁFICO VII.6.**  
**VOLUMEN FÍSICO, OBREROS OCUPADOS Y HORAS TRABAJADAS – TOTAL MANUFACTURERO.**  
**1990-2014.**  
**Índices base 1998=1:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

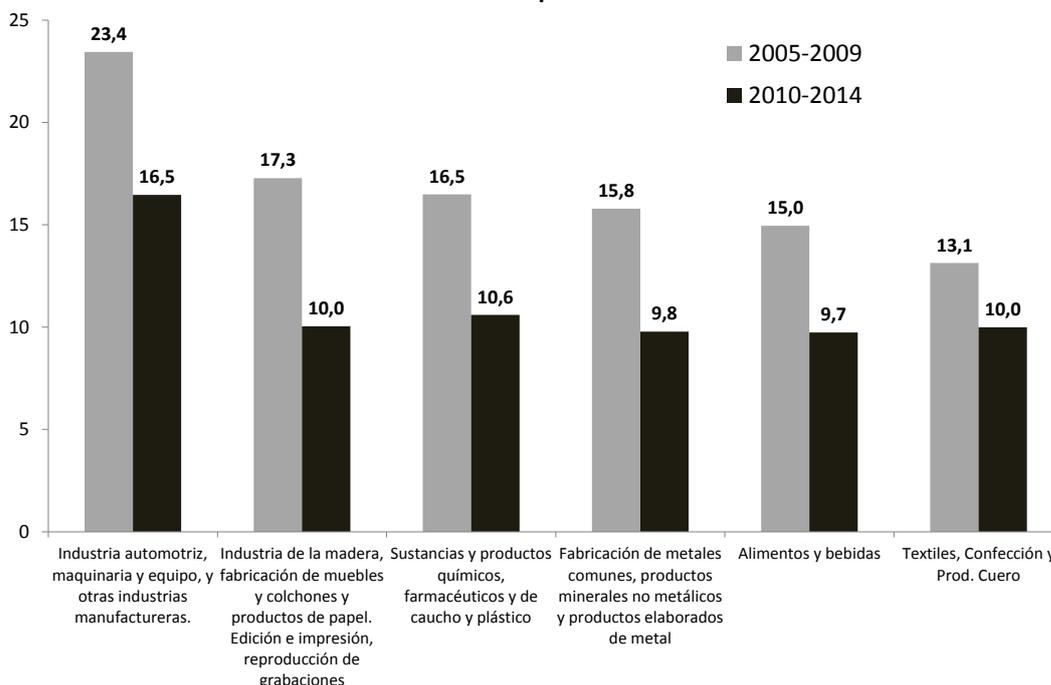
En este sentido, la lenta convergencia de la cantidad de obreros ocupados a sus niveles pre-crisis – proceso que demandó prácticamente una década – puede explicarse por una progresiva resolución de (parte de) la demanda laboral insatisfecha que afectó a este sector – mediante los procedimientos que se detallarán en la próxima sección –.

En esa línea, los datos de la Encuesta del INDEC sobre demanda laboral insatisfecha revelan que ésta se redujo sensiblemente para todas las ramas industriales en el transcurso del período 2005/2014 (Gráfico VII.7).

---

del proceso de apertura comercial unilateral y multilateral descrito en el Capítulo III, acentuado por la apreciación del tipo de cambio real y el contexto de volatilidad macroeconómica. Precisamente, el año 1998 se toma como nivel pre-crisis porque en ese momento ya había finalizado el grueso de la adaptación a las condiciones macroeconómicas de la década del noventa.

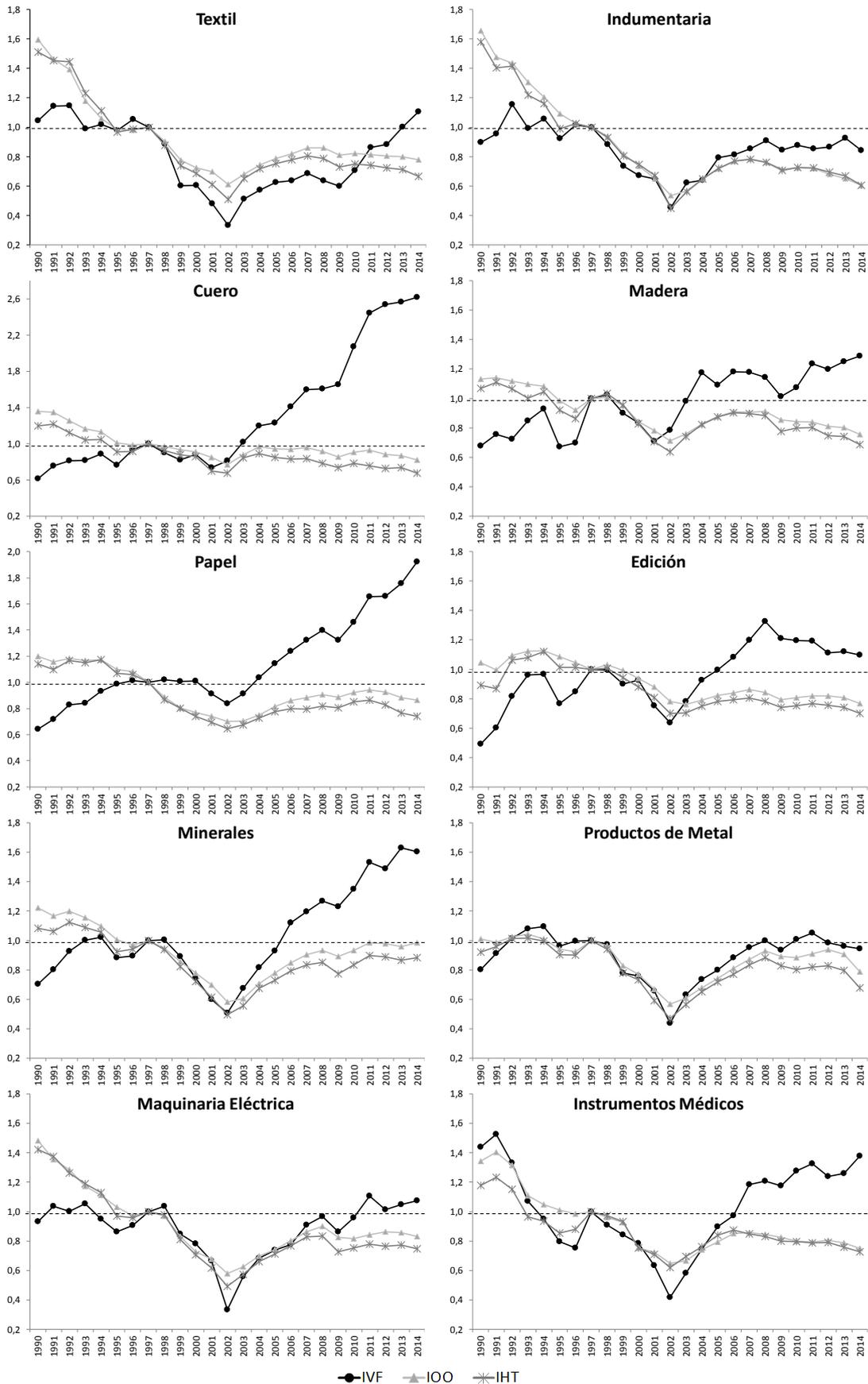
**GRÁFICO VII.7.**  
**DEMANDA LABORAL INSATISFECHA POR SECTOR INDUSTRIAL. 2005-2014.**  
**Como % de los empleos solicitados:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En particular, la existencia de un fenómeno de histéresis (no sólo parcial) se advierte en ese período para diversas de las ramas industriales que mostraban elevados niveles de demanda insatisfecha, tales como textil e indumentaria, madera, papel y edición, productos de metal, maquinaria eléctrica y equipamiento médico (Gráfico VII.8). En todos los casos, no sólo las horas trabajadas se vieron impedidas de volver a sus valores pre-crisis en el período considerado, sino que lo mismo aconteció con la cantidad de obreros ocupados.

**GRÁFICO VII.8.**  
**VOLUMEN FÍSICO, OBR. OCUPADOS Y HORAS TRABAJADAS – RAMAS SELECCIONADAS. 90-14.**  
**Índices base 1998=1:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del **INDEC**.

En definitiva, la hipótesis desarrollada en este acápite se inserta dentro de las teorías que sostienen que, luego de la caída en la demanda agregada, el desempleo persiste debido a la destrucción de capital humano que se produce durante la crisis (apartado VII.1). En el caso reciente de la Argentina, cabe destacar que ese proceso de destrucción de capital humano se había iniciado a comienzos de los noventa, y resultó sensiblemente profundizado por la crisis macroeconómica iniciada a finales de 1998.

A ese argumento, el presente apartado agrega como aporte la posibilidad de que durante la crisis se produzca también una distorsión en los precios relativos, que derive en un sesgo de la oferta de trabajo en desmedro de las calificaciones que se ven más afectadas por la contracción de la demanda agregada (apartado VII.2).

#### ***VII.4- Reflexiones Finales:***

A mediados de la década del 2000, la existencia de demanda laboral insatisfecha llevó a diversas estrategias en los distintos sectores industriales. Por un lado, algunas firmas manufactureras intentaron re-contratar a trabajadores jubilados, especialmente en el área de producción, con el propósito no sólo de utilizarlos en el proceso productivo, sino también de que pudieran capacitar a nuevos operarios.

Por otro lado, durante los últimos años se produjeron significativos avances en la oferta de programas públicos y privados de formación y de capacitación para los trabajadores, así como también para la inserción al medio productivo de los desempleados y de la población más vulnerable (Mora Alfonsín y Moya, *op. cit.*).

Al respecto, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) es el que fija las reglas en materia de oferta de capacitación y de formación profesional, aunque también participan activamente el Ministerio de Industria y

el Ministerio de Educación – mediante programas de formación y capacitación a través del Instituto Nacional de Educación Tecnológica –, entre otros.

En ese contexto, diversas cámaras empresarias (y gremios) impulsaron – por sí solas o acompañadas por el Ministerio de Trabajo – planes de capacitación tendientes a formar trabajadores aptos para desempeñarse en el sector industrial. Por ejemplo, la Unión Obrera Metalúrgica (UOM), en conjunto con el Programa de Formación Continua del Ministerio de Trabajo, ha brindado cursos sobre los contenidos de formación para los principales oficios relacionados con la metalurgia.

Asimismo, las entidades educativas también hicieron su aporte para reducir el fenómeno de demanda laboral insatisfecha. Por ejemplo, en la Universidad Tecnológica Nacional se ha relanzado la carrera de Ingeniería Textil y se creó la carrera de grado de “ingeniería en industria automotriz”. Por su parte, en Tierra del Fuego, a finales de 2009, se creó una nueva Universidad Nacional que dicta la carrera de ingeniería industrial.

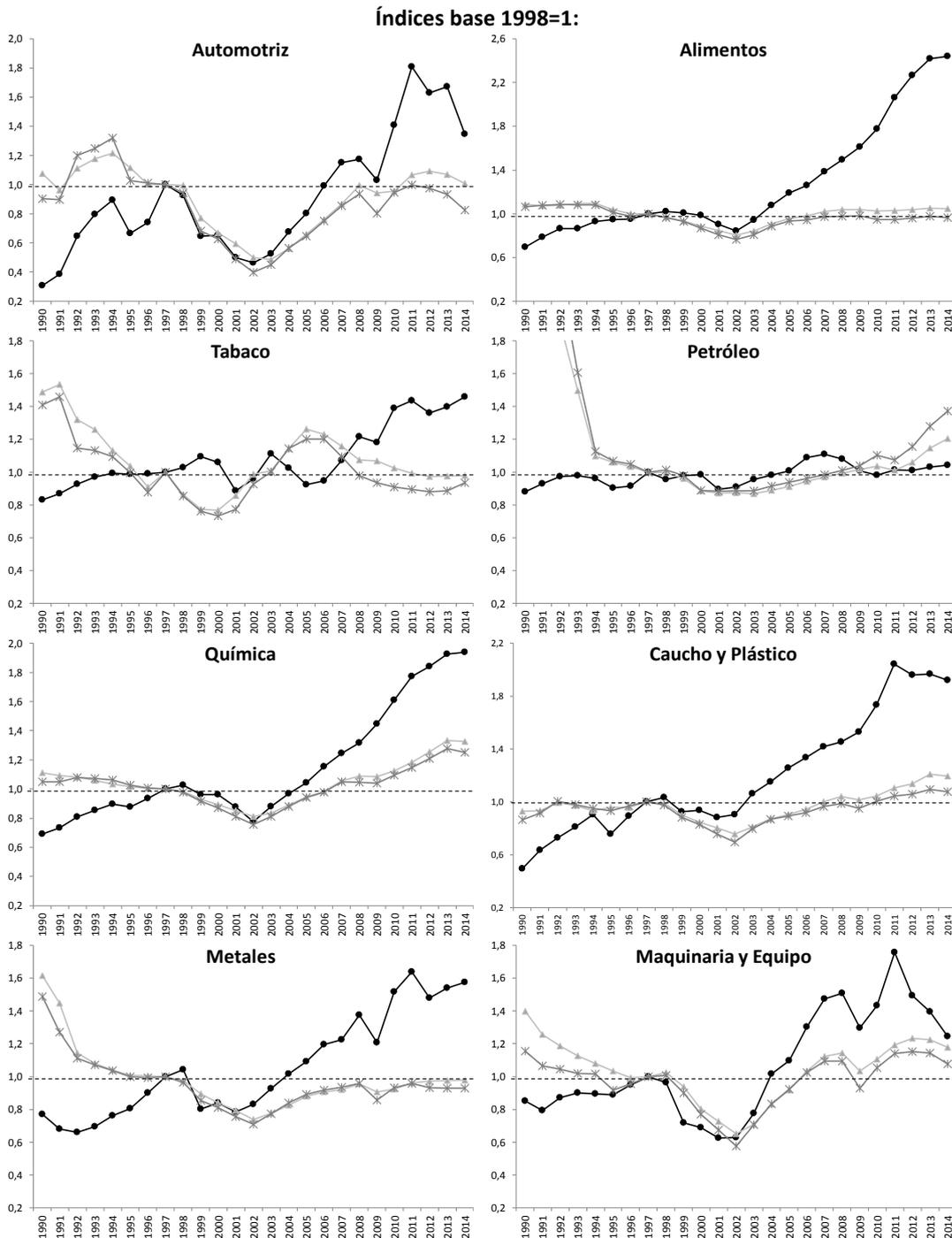
De todos modos, a pesar de los avances en la oferta de programas y en la diversidad de instrumentos, no se evidencia un esquema de articulación público-privada que contribuya a dinamizar los mecanismos de oferta entre las instituciones y que mejore la cobertura potenciando los beneficios (Mora Alfonsín y Moya, *op. cit.*).

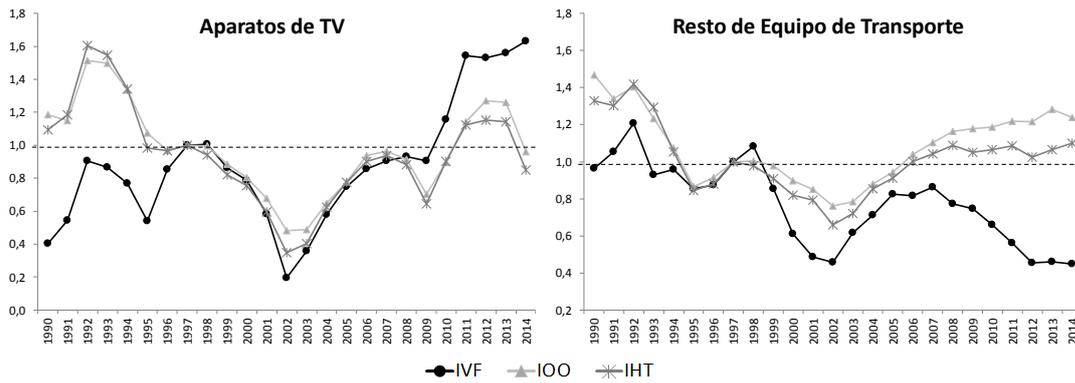
En definitiva, para los sectores industriales mencionados en el acápite anterior, ni las estrategias implementadas por las propias empresas ni los avances en materia de capacitación y de formación ni la estabilidad del tipo de cambio real en un nivel superior al de la década del noventa alcanzaron para paliar completamente el déficit de capital humano orientado al sector manufacturero, lo que se reflejó en índices de obreros ocupados que no lograron volver a los niveles previos a la crisis.

En cambio, las estrategias empresarias, las políticas de capacitación y las iniciativas de cámaras y sindicatos sí fueron suficientes para atenuar progresivamente la demanda laboral insatisfecha en otros sectores industriales,

que lograron que la cantidad de horas trabajadas y el número de obreros ocupados retomaran sus valores pre-crisis – aunque con un rezago significativo en relación al nivel de actividad – (Gráfico VII.9).

**GRÁFICO VII.9.**  
**VOLUMEN FÍSICO, OBREROS OCUPADOS Y HORAS TRABAJADAS – RAMAS SELECCIONADAS.**  
**1990-2014.**





**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

Nótese que, en general, se trató de ramas manufactureras en las que predominan las grandes empresas, que como se señaló en Capítulos anteriores cuentan con mayores capacidades y superiores recursos humanos y financieros – tanto propios como a nivel de cámaras empresariales y sindicatos – para resolver (al menos parcial y gradualmente) la demanda laboral insatisfecha.

## VIII- De la micro a la macro (II): restricción externa en la primera década del Siglo XXI:

Indudablemente, la generación de un superávit comercial y de cuenta corriente recurrente se convirtió en uno de los pilares macroeconómicos del proceso de crecimiento argentino durante la primera década del Siglo XXI, dado que permitió que el continuo incremento del PIB no dependiera del volátil y, en ocasiones insuficiente, financiamiento externo.

Por el contrario, durante las décadas previas, el aumento sostenido en el nivel de actividad interno derivaba frecuentemente en crecientes déficit de la balanza comercial y de la cuenta corriente, que culminaban en drásticos ajustes del sector externo vinculados a devaluaciones significativas que deterioraban los salarios reales.

En este sentido, la dinámica macroeconómica argentina de las décadas del cincuenta y del sesenta resultó plasmada en los modelos de *“stop and go”* (desarrollado por los aportes de Díaz Alejandro, 1963; de Braun y Joy, 1968; de Diamand, 1972; de Canitrot, 1975; y de Porto, 1975; entre otros autores). Esos modelos describían la realidad de una economía en la cual las exportaciones (principalmente agropecuarias) se encontraban estancadas, en tanto que el estadio de incipiente desarrollo industrial determinaba que el crecimiento sostenido del PIB requiriera de la importación creciente de insumos y de bienes de capital, así como de la adquisición de manufacturas y de combustibles que no se producían en el país.

Consecuentemente, las fases de expansión del producto generaban déficit comerciales que aumentaban continuamente y que se corregían, eventualmente, mediante una fuerte devaluación. A su vez, la suba del tipo de cambio nominal derivaba en una caída en el poder adquisitivo de los salarios, dado que la canasta de consumo contenía un elevado porcentaje de bienes

(alimentos, importaciones, productos industriales con alto contenido de insumos foráneos) cuyo precio se vinculaba estrechamente con la evolución del dólar.

Asimismo, la caída del consumo privado y del nivel de actividad derivadas de la merma del salario real permitían el ajuste del balance de pagos mediante la significativa reducción de las importaciones, dado que las exportaciones permanecían prácticamente inalteradas frente a la devaluación.

En el marco de una reducida tasa de desempleo y de sindicatos con elevado poder de negociación, los trabajadores lograban recomponer progresivamente sus salarios reales luego de la devaluación. De ese modo, comenzaba un nuevo período de expansión en la economía, que impulsaba el crecimiento de las importaciones y el consecuente deterioro del balance comercial, proceso que culminaría nuevamente del modo descrito previamente.

A partir de mediados de la década del setenta, la dinámica señalada se modificó parcialmente, debido al aumento en los flujos de capitales internacionales. A partir de ese cambio global y de la implementación local de procesos de apertura comercial y financiera, la Argentina logró financiar, en algunas ocasiones (fines de los setenta y década del noventa), sus déficit comerciales y de cuenta corriente derivados de etapas de expansión sostenidas mediante el ingreso de capitales.

No obstante, el prolongamiento de esa fases de “go” determinó ajustes posteriores de mayor magnitud (“crash” en lugar de “stop”), asociados a transferencias de riqueza y a rupturas en las “reglas de juego” (Gerchunoff, 2006), acentuando la volatilidad macroeconómica doméstica.

En una primera vista, la evidencia empírica 2002-2011<sup>97</sup> contrasta con la dinámica macroeconómica descrita por ambas versiones del modelo de “stop and go”, dado que el crecimiento sostenido alcanzado en aquella etapa coexistió

---

<sup>97</sup> Se toma a 2011 como referencia dado que fue el año en el que se alcanzó el máximo de cantidades exportadas – estas últimas comenzaron a disminuir en los años siguientes por la confluencia de factores internos y externos – y en el que comenzaron a implementarse con intensidad las restricciones a las importaciones.

con un continuo superávit comercial. Por ende, es válido reflexionar respecto de si nuestro país logró superar su histórica restricción externa en los primeros años del Siglo XXI.

En esa línea, la principal hipótesis de este Capítulo radica en que la restricción externa no ha sido superada definitivamente en nuestro país, dado que al estabilizarse (o caer) los precios internacionales, las tasas de incremento diferenciales de las exportaciones y de las importaciones determinan que un proceso de crecimiento económico sostenido a tasas elevadas culmine en un deterioro del saldo comercial y de cuenta corriente.

Esa hipótesis se desprende de las conclusiones del Capítulo VI, dado que si la modificación de la política macroeconómica no alcanzó para producir un cambio estructural en el sector manufacturero – ni a nivel de la función de producción ni en cuanto a la composición del producto industrial –, no deberían esperarse transformaciones radicales en la dinámica de exportaciones e importaciones y, por ende, tampoco en la restricción externa de nuestra economía.

Nótese que ese escenario remite a los modelos históricos de *stop and go*, aunque puede señalarse una diferencia relevante. En el pasado, el estancamiento de las exportaciones determinaba que cualquier proceso de crecimiento económico, independientemente de su magnitud, derivara en un deterioro del sector externo. En cambio, en las últimas décadas, las ventas externas se han incrementado a una tasa media elevada, por lo que dinámicas de expansión continua del PIB a ritmos moderados podrían haber sido viables, especialmente si hubieran coexistido con una política económica tendiente al cambio estructural.

### **VIII.1. Exportaciones:**

Entre 2003 y 2011, las exportaciones argentinas medidas a precios constantes se incrementaron continuamente, alcanzando una tasa de crecimiento promedio

de 8% (de acuerdo a los datos de Cuentas Nacionales), contribuyendo de ese modo a la preservación del superávit comercial en el período bajo análisis.

Considerando el desempeño histórico de esa variable, se advierte que la tasa de incremento promedio entre 2003 y 2011 superó a los guarismos registrados en diferentes etapas<sup>98</sup> (+2,1% en 1914-1930, +3,4% en 1930-1945, +0,3% en 1945-1970, +7,9% en los 70's y +4,5% en los 80's), con la notable excepción del período 1991-1999 (+11,3%).

Con el propósito de ratificar la evidencia empírica acerca de la ralentización de la tasa de crecimiento de las exportaciones en relación a la década del noventa, se procedió a estimar la elasticidad de esa variable respecto de la demanda externa y del tipo de cambio real multilateral en el período 2002-2011, siguiendo el modelo presentado en el Capítulo V:

$$LX_t = \alpha + \beta_1 LDX_t + \beta_2 LTCR_t$$

donde  $LX_t$  corresponde al logaritmo natural de las exportaciones a valores constantes en el período  $t$ ;

$LDX_t$  corresponde al logaritmo natural de la demanda externa en el período  $t$ ;

$LTCR_t$  es el logaritmo natural del Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) en el período  $t$ .

Antes de realizar la estimación, resultó necesario verificar que las series fueran estacionarias mediante la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) aplicada a cada una de las series. En el período 2002-2011, se aprecia que todos los *p-values* asociados a los valores estadísticos del test ADF para las variables en logaritmos resultaron mayores a 0,05, lo que implica que no pudo rechazarse la hipótesis nula de que las series tenían una raíz unitaria. Esos resultados se obtuvieron tanto para las pruebas que incluyeron solo una constante como para los test que incorporaban también al término de tendencia.

---

<sup>98</sup> Los datos hasta 1970 corresponden a Gerchunoff (*op. cit.*).

En cambio, cuando se realizaron las pruebas ADF para las primeras diferencias de cada una de las variables en logaritmos se aprecia que todos los *p-values* resultaron menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5%.

**CUADRO VIII.1.**  
**TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE EXPORTACIONES. 2002-2011.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log X	-0.4790 (0.88)	-1.9227 (0.63)
Log DX	-0.1854 (0.93)	-2.3005 (0.42)
Log TCR	-2.4311 (0.13)	-2.4081 (0.37)
D(Log X)	-10.865 (0.00)	-10.783 (0.00)
D(Log DX)	-6.5787 (0.00)	-6.5347 (0.00)
D(Log TCR)	-8.9145 (0.00)	-8.9550 (0.00)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Dado que todas las series resultaron integradas de orden 1, fue necesario buscar una combinación lineal entre ellas – dada por un vector de cointegración – que permitiera estimar la relación de largo plazo sin necesidad de diferenciarlas. Para ello, se recurrió al test de Cointegración de Johansen, cuyo resultado se presenta en el próximo cuadro:

**CUADRO VIII.2.**  
**TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA EL MODELO DE EXPORTACIONES. 2002-2011.**

Date: 01/23/15 Time: 18:23  
 Sample: 2003Q1 2011Q4  
 Included observations: 36  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LX LDX LTCR  
 Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.557948	40.44312	29.79707	0.0021
At most 1	0.263855	11.05528	15.49471	0.2081
At most 2	0.000762	0.027456	3.841466	0.8683

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como el test de Johansen mostró la existencia de una ecuación de cointegración y, por ende, de una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en

logaritmos, pudo efectuarse la regresión mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La regresión para el período 2002-2011 mostró que la elasticidad de las exportaciones respecto del tipo de cambio real multilateral se redujo desde 0,22 en los noventa a 0,04 en la última década (aunque siendo estadísticamente no significativa en el segundo caso). La disminución de esa elasticidad, en un contexto de un tipo de cambio real elevado, implica que las exportaciones argentinas se beneficiaron menos del estado de aquel fundamental en la etapa 2002-2011 en comparación con el perjuicio que la apreciación del tipo de cambio real generó sobre las ventas externas durante la década del noventa.

Por otro lado, ratificando la evidencia empírica presentada al comienzo de esta sección, la estimación para la etapa 2002-2011 mostró una sensible reducción en la elasticidad de las exportaciones respecto de la demanda externa, que pasó de 3,3 en los noventa a 2,6 en la última década. Nótese que esa elasticidad continuó siendo estadísticamente significativa.

**CUADRO VIII.3.  
ESTIMACIÓN PARA LAS EXPORTACIONES. 2002-2011.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.57284	1.608480	-7.816601	0.0000
LDX	2.638142	0.240684	10.96103	0.0000
LTCR	0.041029	0.127471	0.321874	0.7494
R-squared	0.899176	Mean dependent var		10.71146
Adjusted R-squared	0.893726	S.D. dependent var		0.190493
S.E. of regression	0.062100	Akaike info criterion		-2.648101
Sum squared resid	0.142687	Schwarz criterion		-2.521435
Log likelihood	55.96202	Hannan-Quinn criter.		-2.602303
F-statistic	164.9876	Durbin-Watson stat		1.994788
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

En aras de intentar comprender las variaciones en las elasticidades observadas durante la primera década del siglo XXI, es necesario pasar de la visión macroeconómica a una óptica de grandes agregados.

En este sentido, se advierte que las tasas de crecimiento promedio en las cantidades exportadas de Productos Primarios y de MOA (Manufacturas de Origen Agropecuario) entre 2003 y 2011 (+5% en ambos casos) resultaron sensiblemente inferiores a las obtenidas entre 1990 y 1999 (+10% y +9%, respectivamente).

Esa menor dinámica puede asociarse a que el efecto del tipo de cambio real sobre ambos rubros resultó acotado, dado que el porcentaje de insumos no transables utilizado en sendos casos es ostensiblemente bajo y que, adicionalmente, se reinstauraron los derechos de exportación sobre sus envíos.

De hecho, las exportaciones de aceites se triplicaron entre 1992 y 1999, a pesar del reducido nivel del tipo de cambio real en aquel período, al tiempo que los envíos de granos se expandieron significativamente a partir de 1997, como corolario de la rápida implementación de cultivos genéticamente modificados y del sistema de siembra directa (Bisang, 2003).

Otro de los factores que explicaría la menor tasa de crecimiento agregado de las exportaciones a valores constantes en 2003-2011 respecto del período 1991-1999 radica en el rubro Combustibles, cuyo ritmo de incremento medio pasó de +34% en los noventa a -7% en los últimos años, debido al aumento de la demanda interna y al agotamiento gradual de los recursos del sector.

Por otro lado, la tasa de expansión promedio de las cantidades exportadas de MOI (Manufacturas de Origen Industrial) se ralentizó desde +12,4% en los noventa hasta +11% en 2003-2011<sup>99</sup>. De todos modos, la leve caída de ese guarismo se explicó básicamente por la reducción en el ritmo de incremento medio de las exportaciones de Automotores, que pasó de +43% a +30% (Gráfico VIII.1).

---

<sup>99</sup> Como se mencionó en el Capítulo V, a mediados de los noventa, la conformación del MERCOSUR permitió un incremento de las exportaciones de diversas manufacturas a los países del bloque. Entonces, la tasa de crecimiento de las ventas externas industriales de esa década resultó acentuada por ese cambio institucional.

Al respecto, la década del noventa contempló la inserción internacional de la Industria automotriz argentina, como consecuencia de la adopción de un régimen sectorial de intercambio compensado, que se profundizó a partir de la creación del MERCOSUR. Por ello, entre 1990 y 1998, los envíos de vehículos pasaron de menos de mil unidades en el primer año a 240 mil automotores al final del período, destinándose primordialmente a Brasil.

En contraste, la menor expansión de la etapa 2003-2011 se asoció a una industria automotriz doméstica plenamente inserta en el mercado regional, que recuperó su sendero de expansión exportador cuando se truncó definitivamente el trayecto hacia un régimen de libre comercio al interior del MERCOSUR y, por lo tanto, cuando las casas matrices volvieron a asignar nuevos modelos a las terminales locales.

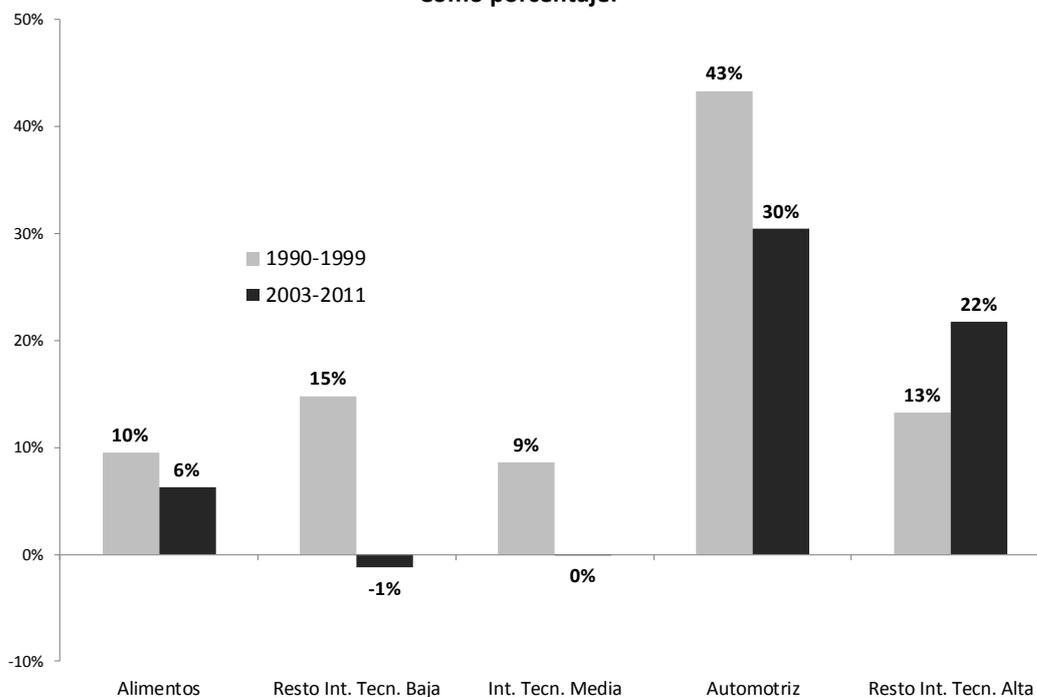
Asimismo, otro determinante de la ralentización de las cantidades exportadas de MOI (y, entonces, del agregado) residió en el estancamiento de las ventas al exterior medidas en cantidades de los insumos industriales de uso difundido – con una elevada incidencia en el segmento de intensidad tecnológica media –. En ese segmento industrial, la trayectoria exportadora resulta contra-cíclica, aumentando cuando se retrae el nivel de actividad doméstico (como en 1995) y disminuyendo/estancándose en los períodos en los que se incrementó continuamente el consumo interno (como en buena parte de la etapa 2003-2011).

Además, como se mencionó en el Capítulo V, la apreciación del tipo de cambio real propició la realización de inversiones significativas para la ampliación de la capacidad de producción de insumos industriales de uso difundido en la década del noventa, lo que permitió el incremento simultáneo de las exportaciones y del consumo interno. En cambio, en la última década, ese ciclo inversor no presentó la misma intensidad, por lo que el crecimiento del abastecimiento interno se alcanzó en desmedro de las ventas externas.

Por otro lado, las exportaciones del resto de actividades de intensidad tecnológica baja (exceptuando a Alimentos) redujeron sensiblemente su tasa de crecimiento promedio anual entre los noventa y la Post Convertibilidad. Esa

evolución se asoció con los problemas de competitividad mencionados en el Capítulo VI para ramas como Muebles, Textil e Indumentaria y al privilegio de actividades como Minerales no metálicos a la atención del mercado interno.

**GRÁFICO VIII.1.**  
**TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LAS CANTIDADES EXPORTADAS EN EL SECTOR INDUSTRIAL. 1990-2011.**  
**Como porcentaje:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de la **CEPAL**.

A raíz del elevado peso de Automóviles y de Metales básicos en el total de exportaciones industriales (aproximadamente 50% en 2011), la comparación entre grandes agregados no permite apreciar el proceso de (incipiente y gradual) diversificación de las exportaciones manufactureras acaecido en el período 2003-2011, que se tradujo en la aceleración en la tasa de crecimiento de las ventas externas de las ramas de intensidad tecnológica (media) alta (Bernat, 2011).

En este sentido, el sostenimiento de un tipo de cambio real elevado permitió que la tasa de incremento en las cantidades exportadas por diversas ramas de ese segmento, como Maquinaria y equipo, Instrumentos médicos y la Industria farmacéutica, aumentara notablemente entre los noventa y 2003/2011, aunque su peso en el total de exportaciones continuó siendo reducido (en torno de 10% en el último año considerado). No obstante, cabe mencionar que esa dinámica

respondió al desempeño de escasas firmas de los sectores mencionados, debido a la notable heterogeneidad industrial subsistente.

Otro rasgo interesante del desempeño exportador de las MOI en ese período resultó la instalación de una tendencia de mayor dinamismo en las ventas de productos terminados en comparación con la de insumos intermedios, que se verificó para ramas como siderurgia, la industria papelera y química (Porta *et al*, 2011).

A ese dinamismo debe sumarse el continuo incremento en las exportaciones de servicios, que luego de estar estancadas en torno de us\$5.000 millones a finales de la Convertibilidad, superaron los us\$14.000 millones en 2011. En particular, se destacó el sector de Software y de servicios informáticos (SSI), cuyas ventas externas se acrecentaron 429% entre 2003 y 2011, evolución asociada estrechamente al sostenimiento de un tipo de cambio real elevado, al tratarse de un sector empleo calificado intensivo.

En síntesis, la Argentina alcanzó una de las tasas de crecimiento de las exportaciones más elevadas de su historia entre 2003 y 2011, que sólo resultó menor a la observada en la Convertibilidad a raíz del agotamiento de los recursos energéticos y al menor incremento de las ventas externas de productos primarios y de MOA. Además, ese proceso de expansión se asoció a una incipiente diversificación de los envíos<sup>100</sup>.

## **VIII.2. Importaciones:**

Dado que el crecimiento de las importaciones está estrechamente vinculado al incremento en el nivel general de actividad, se optó por utilizar a la elasticidad

---

<sup>100</sup> Incluso, ese desempeño exportador se destaca aún más cuando se recurre a la comparación de la dinámica local con las experiencias de las restantes economías de la región. En efecto, el caso argentino se asoció a una tasa de crecimiento de las cantidades comparativamente elevada y a una diversificación de los envíos, en un contexto latinoamericano de primarización de las cestas de exportación (Bernat, 2011).

entre la primera variable y el PIB como objeto de estudio de este acápite. En esa línea, se procedió a estimar la elasticidad de las importaciones respecto de la demanda interna y del tipo de cambio real multilateral para el período 2002-2011, siguiendo el modelo presentado en el Capítulo V:

$$LM_t = \alpha + \beta_1 LY_t + \beta_2 LTCR_t$$

donde  $LM_t$  corresponde al logaritmo natural de las importaciones a valores constantes en el período  $t$ ;

$LY_t$  corresponde al logaritmo natural del producto interno bruto de la Argentina en el período  $t$ ;

$LTCR_t$  es el logaritmo natural del Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) en el período  $t$ .

Como se efectuó en la sección anterior, antes de realizar la estimación, resultó necesario verificar que las series fueran estacionarias mediante la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) aplicada a cada una de las series. En el caso del período 2002-2011, se apreció que los *p-values* asociados a los valores estadísticos del test ADF para las variables en logaritmos eran mayores a 0,05, lo que implica que no pudo rechazarse la hipótesis nula de que las series tenían una raíz unitaria. Esos resultados se obtuvieron tanto para las pruebas que incluyeron solo una constante como para los test que incorporaron también al término de tendencia.

En cambio, cuando se realizaron las pruebas ADF para las primeras diferencias de cada una de las variables en logaritmos se apreció que todos los *p-values* eran menores a 0,05, por lo que pudo rechazarse la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria con un nivel de significación de 5%.

**CUADRO VIII.4.**  
**TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO PARA EL MODELO DE IMPORTACIONES. 2002-2011.**

Tests para I(1)	Sin tendencia	Con tendencia
Log M	-2.2673 (0.18)	-2.4768 (0.33)
Log Y	-1.3284 (0.60)	-3.2131 (0.09)
Log TCR	-0.4989 (0.87)	-3.9394 (0.02)
D(Log M)	-4.4442 (0.00)	-4.6011 (0.00)
D(Log Y)	-3.9117 (0.00)	-4.0161 (0.01)
D(Log TCR)	-6.2036 (0.00)	-6.1469 (0.00)

**Nota:** los *p-values* están entre paréntesis

**Fuente:** Elaboración Propia.

Dado que todas las series eran integradas de orden 1, se procedió a buscar una combinación lineal entre ellas, dada por un vector de cointegración, que permitiera estimar la relación de largo plazo sin necesidad de diferenciarlas. Para ello, se recurrió al test de Cointegración de Johansen, cuyo resultado se presenta en el próximo cuadro:

**CUADRO VIII.5.**  
**TEST DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA EL MODELO DE IMPORTACIONES. 2002-2011.**

Date: 01/30/15 Time: 17:48  
 Sample: 2002Q1 2011Q4  
 Included observations: 40  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LM LY LTCR  
 Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.871777	95.23868	29.79707	0.0000
At most 1	0.278906	13.07942	15.49471	0.1119
At most 2	2.07E-07	8.28E-06	3.841466	0.9993

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Fuente:** Elaboración Propia.

Como el test de Johansen confirmó la existencia de una ecuación de cointegración y, por ende, de una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en logaritmos, se pudo efectuar la regresión mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La estimación para la etapa comprendida entre 2002 y 2011 mostró que la elasticidad de las importaciones respecto del tipo de cambio real multilateral se

redujo desde -0,46 en los noventa a -0,72 en la última década (siendo estadísticamente significativa). Ello implica que el tipo de cambio bajo generó menor aumento en las importaciones durante la Convertibilidad en comparación con la caída en las compras externas propiciada por la depreciación del tipo de cambio real de la última década.

Nuevamente, se verificó que la elasticidad respecto del tipo de cambio real resultó notablemente mayor – en valores absolutos – para las importaciones que para las exportaciones, lo que se vincula a una mayor incidencia de los productos sensibles a ese fundamental en las compras externas y a la heterogeneidad estructural que caracteriza a nuestro país (Bernat, 2015).

Por otro lado, la regresión para la última década permite apreciar una leve disminución en la elasticidad de las importaciones respecto de la demanda interna, que pasó de 2,9 en los noventa a 2,4 entre 2002 y 2011. Nótese que esa elasticidad siguió siendo estadísticamente significativa.

**CUADRO VIII.6.  
ESTIMACIÓN PARA LAS IMPORTACIONES. 2002-2011.**

Dependent Variable: LM  
Method: Least Squares  
Date: 01/27/15 Time: 12:25  
Sample: 2002Q1 2011Q4  
Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-16.25186	1.188680	-13.67219	0.0000
LY	2.418609	0.165263	14.63494	0.0000
LTCR	-0.718806	0.286801	-2.506289	0.0167
R-squared	0.932095	Mean dependent var		10.52885
Adjusted R-squared	0.928425	S.D. dependent var		0.474340
S.E. of regression	0.126903	Akaike info criterion		-1.218749
Sum squared resid	0.595862	Schwarz criterion		-1.092083
Log likelihood	27.37497	Hannan-Quinn criter.		-1.172950
F-statistic	253.9397	Durbin-Watson stat		1.613728
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración Propia.

No obstante, la elasticidad entre las importaciones y la demanda interna durante la última década resultó sensiblemente mayor a la registrada en los setentas y ochentas (1,6), lo que revela la consolidación de una estructura productiva asociada a una superior dependencia de insumos y de bienes de capital foráneos

en comparación con la existente a finales del modelo de sustitución de importaciones.

Ello se puede explicar por las rigideces remanentes en la estructura de aprovisionamiento a raíz de la ausencia de trama local – en línea con la inexistencia de cambio estructural descrita en el Capítulo VI –, por la presencia de costos “hundidos” en el aprendizaje importador, por el posicionamiento de Brasil como proveedor en el marco de la integración de las empresas transnacionales y por la consolidación de hábitos de consumo centrados en productos de rápida obsolescencia “de mercado” (Porta y Fernández Bugna, 2011).

Nuevamente, con el propósito de intentar comprender las variaciones en las elasticidades observadas durante la primera década del siglo XXI, es necesario pasar de la visión macroeconómica a una óptica de grandes agregados.

Por un lado, esa insuficiente baja en la elasticidad global entre períodos radicó en la disminución de la oferta de energía y de combustibles frente a la continua expansión de la demanda interna, lo que implicó que la elasticidad entre la importaciones de ese rubro y el PIB se expandiera desde -0,7 entre 1993 y 1998 hasta +3 entre 2005 y 2011. Incluso, ese valor continuó incrementándose en los años siguientes, en línea con la profundización del déficit de abastecimiento interno de esos productos.

A nivel industrial, la elasticidad importaciones/PIB aumentó o se mantuvo constante para todos los segmentos entre 1993-1998 y 2005-2011 (Gráfico VIII.2), con la única excepción de Alimentos. En el caso de la industria automotriz, la elasticidad importaciones/PIB se mantuvo en torno de 5, dado que continuó el modelo productivo implementado durante la década del noventa vinculado a la conformación de la oferta local a partir de un *mix* minoritario de vehículos fabricados localmente y mayoritario de automotores foráneos.

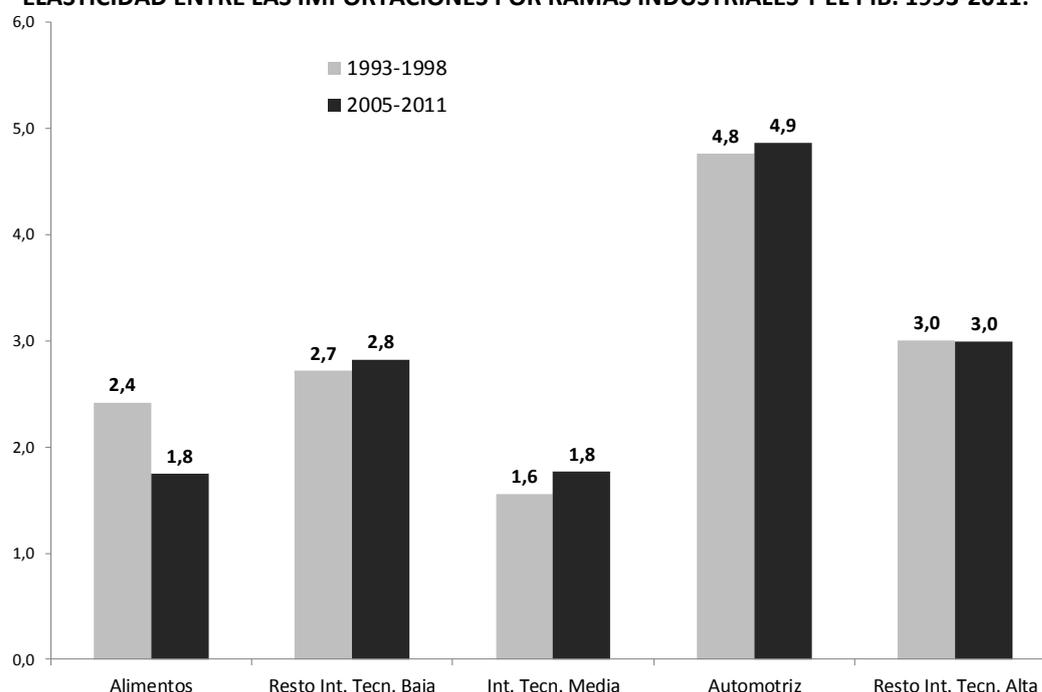
Por su parte, la elasticidad aumentó levemente para las ramas de intensidad tecnológica media – alcanzando mayor relevancia para bienes como Metales

básicos, Papel, Productos de caucho y plástico, Madera y Minerales no metálicos –, debido a que la ampliación de la capacidad productiva de estos sectores resultó insuficiente frente al continuo incremento en la demanda interna.

En cambio, la elasticidad se mantuvo constante para los sectores de intensidad tecnológica (media) alta, vinculados primordialmente a bienes de capital. En este sentido, el déficit de competitividad de buena parte de ese segmento manufacturero – que incluso se amplió en la última década – determinó que las importaciones sostuvieran su relevancia en la etapa Post Convertibilidad, pese a la existencia de un tipo de cambio real “competitivo”.

Del mismo modo, en el caso de algunas ramas de intensidad tecnológica baja como Textiles, Indumentaria y Muebles, el diferencial de competitividad existente – que se amplió a partir de la irrupción de China e India en los mercados mundiales – propició un leve aumento de la incidencia de las importaciones.

**GRÁFICO VIII.2.**  
**ELASTICIDAD ENTRE LAS IMPORTACIONES POR RAMAS INDUSTRIALES Y EL PIB. 1993-2011:**



**Fuente:** Elaboración Propia sobre la base de datos de la **CEPAL**.

Incluso, los datos sobre elasticidad importaciones/PIB de las distintas ramas industriales en el período 2005/2011 y su comparación con los noventa sugieren que la reducción en la elasticidad encontrada econométricamente a nivel

agregado puede haberse limitado a los primeros años post Convertibilidad, etapa en la que el nivel del tipo de cambio real y la elevada capacidad ociosa existente habrían disminuido transitoriamente la incidencia de las compras foráneas en el producto.

### **VIII.3. Saldo Comercial:**

A grandes rasgos, la dinámica de las exportaciones y de las importaciones argentinas no se modificó sustancialmente en los últimos años en relación a lo acontecido durante la Convertibilidad. Por un lado, las ventas externas crecieron a una tasa real levemente inferior a la alcanzada en los noventa, como corolario de la contracción de los saldos exportables de combustibles y de la ralentización de los envíos de Productos Primarios y de MOA, aunque se apreció un incipiente proceso de diversificación de las ventas industriales. Por otra parte, la elasticidad entre las importaciones y el PIB se redujo levemente, aunque sin retomar los valores de las décadas del setenta y del ochenta.

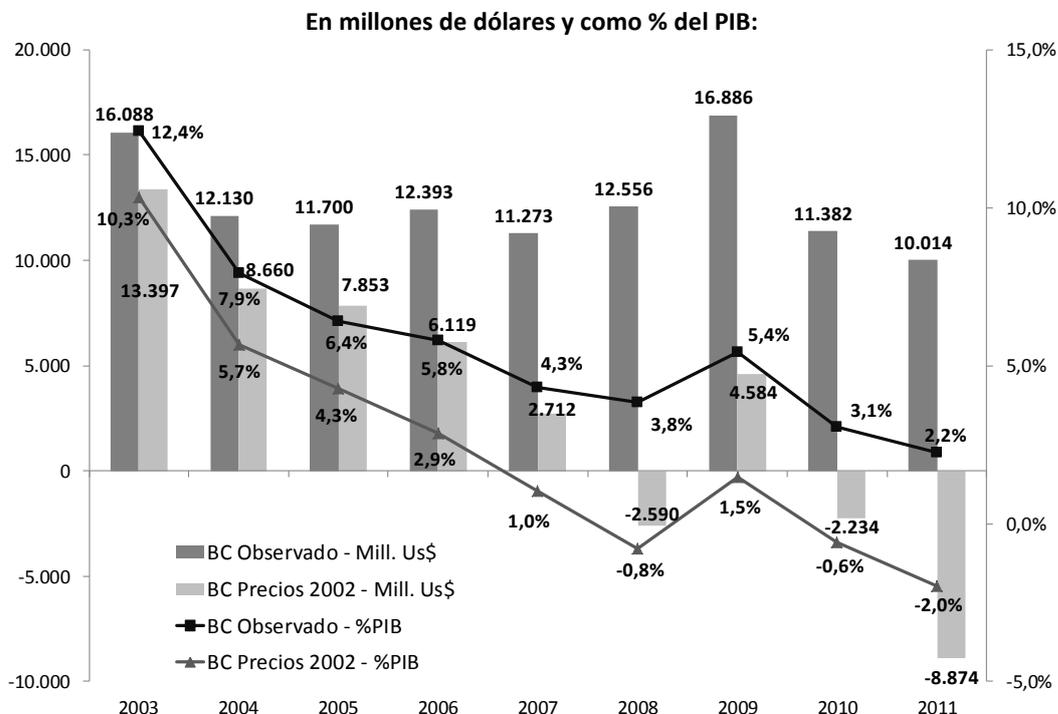
En consecuencia, la diferencia sustancial con la década del noventa en lo que respecta al sector externo radicó en la continua mejora de los términos de intercambio de la Argentina desde 2003, lo que permitió que la dinámica de crecimiento sostenido del producto no derivara en un deterioro creciente de la balanza comercial (como en aquella década) sino que coexistiera con un superávit recurrente. Al respecto, los términos de intercambio aumentaron 49% de manera acumulada entre 2002 y 2011.

En ese contexto, de haberse mantenido vigentes los términos de intercambio de 2002 entre 2003 y 2011, la asimetría entre las tasas de crecimiento de las exportaciones y de las importaciones hubiera determinado un déficit comercial de us\$8.900 millones en el último año, equivalente a 2% del PIB (Gráfico VIII.3).

Lógicamente, las continuas subas en las cotizaciones mundiales de los *commodities* que comercializa la Argentina contribuyeron a neutralizar aquel

deterioro, por lo que el resultado comercial efectivo de 2011 superó los us\$10.000 millones (2,2% del producto).

**GRÁFICO VIII.3.**  
**SALDO COMERCIAL OBSERVADO Y SALDO COMERCIAL CON TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE 2002. 2003-2011.**



Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos del INDEC.

En esa línea, una de las principales consecuencias adversas del déficit de competitividad de los segmentos manufactureros de intensidad tecnológica (media) alta descrito en el Capítulo VI radica en que las fases de crecimiento económico sostenido propician el deterioro continuo del superávit comercial y de cuenta corriente.

Al respecto, la elasticidad-ingreso comparativamente superior que caracteriza a la demanda interna de los artículos de intensidad tecnológica (media) alta (véase Gráfico VIII.2), asociada a la inversión y al consumo de bienes durables, determina que sus importaciones – la fuente de abastecimiento primordial ante el déficit de competitividad de la producción doméstica de aquellos sectores – aumenten a tasas comparativamente elevadas en contextos de expansión sistemática del nivel de actividad.

Entonces, la persistencia de una estructura industrial doméstica notoriamente heterogénea en términos de competitividad se manifiesta en los resultados

comerciales asimétricos de los diferentes segmentos manufactureros. Precisamente, mientras que las ramas de Alimentos y de intensidad tecnológica media-baja registraron sendos superávits entre 2005 y 2011 (en el segundo caso, revirtiendo los resultados negativos de la Convertibilidad), el sector de intensidad tecnológica (media) alta mostró un déficit permanente, cuya magnitud se relacionó positivamente con el nivel de actividad interno (Katz y Bernat, 2013).

Asimismo, retomando las elasticidades del comercio exterior estimadas en las secciones previas, puede mencionarse que ese deterioro del superávit comercial – medido a precios constantes – se asoció a un empeoramiento en términos de la “ley de Thirwall” – que define a la tasa de crecimiento sostenible en el largo plazo como el cociente entre el ritmo de expansión de la demanda externa (igual a la elasticidad-ingreso de las exportaciones por el incremento del PIB en el resto del mundo) y la elasticidad-ingreso de las importaciones –.

Al respecto, el cociente entre la elasticidad-ingreso de las exportaciones y la elasticidad-ingreso de las importaciones se redujo desde 1,17 en 1990-2001 a 1,09 en 2002-2011. En cualquier caso, la Argentina hubiera podido crecer levemente por encima de la tasa de aumento de la demanda externa en la década del 2000 sin incurrir en un deterioro del superávit comercial.

Como la demanda externa de la Argentina se incrementó a un ritmo promedio anual de 2,3% entre 2002 y 2011, nuestra economía podría haberlo hecho a una tasa de 2,5% sin afectar al resultado comercial. En ese contexto, las tasas de crecimiento medio anual de 5,9% que efectivamente alcanzó nuestro país determinaron un continuo deterioro del resultado comercial – medidos a precios constantes –.

## **IX- Reflexiones Finales:**

La presente Tesis ha procurado realizar aportes al “estado del arte” tanto en términos teóricos como empíricos. En el primer ámbito, recurriendo a herramientas de la matemática borrosa y de la planificación basada en escenarios, se construyó un marco teórico a los efectos de ilustrar el proceso de selección entre proyectos de inversión que realizan las firmas en un contexto de incertidumbre macroeconómica (Capítulo II).

Ese marco teórico fue utilizado para fundamentar el predominio de proyectos asociados a “conductas defensivas” entre las inversiones realizadas por el sector manufacturero argentino tanto durante la década del noventa (Capítulo III) como en los 2000 (Capítulo VI).

Más aún, ese marco teórico también pudo emplearse (incipientemente) para abordar las inversiones en capital humano realizadas por los estudiantes universitarios durante la década del noventa y que impactaron en el mercado laboral industrial en los 2000 (Capítulo VII).

A nivel empírico, la presente Tesis intentó mostrar – con base en la evolución del sector manufacturero argentino – cómo la macroeconomía de los noventa contribuyó a la implementación de un proceso de “racionalización correctiva” y de selección de actividades en la industria (Capítulo III) que, a su vez, propició el desequilibrio del mercado de trabajo (Capítulo IV) y el deterioro del resultado comercial (Capítulo V); y cómo la macroeconomía de los 2000 resultó insuficiente por sí sola para generar cambios sustanciales en la estructura productiva (Capítulo VI) y, por ende, en la restricción externa (Capítulo VIII).

Más aún, las consecuencias adversas de las interacciones macro/micro de los noventa no se agotaron en esa década. De hecho, diversos segmentos del mercado laboral manufacturero experimentaron un desajuste entre los requerimientos de la demanda y las calificaciones de la oferta en los 2000, que se originó tanto en la destrucción de capital humano específico registrada durante la Convertibilidad como en una menor formación de capital humano vinculada a

la apreciación del tipo de cambio real que caracterizó a aquel régimen macroeconómico (Capítulo VII).

Como se señaló en la Introducción, la focalización de la presente Tesis en la industria manufacturera no implica subestimar la relevancia de las interacciones macro/micro en la dinámica de sectores como el agropecuario o diversas ramas de servicios, sino que la complejidad de este enfoque analítico determinó que fuera imprescindible concentrarse en sólo una actividad económica.

A modo de conclusión de esta Tesis, resulta relevante reflexionar sobre algunas de las limitaciones que plantean las interacciones macro/micro analizadas sobre el desarrollo económico en nuestro país. Precisamente, los próximos párrafos de esta Tesis estarán abocados al análisis de cuatro restricciones que surgen del análisis de los Capítulos previos, además de trazar gruesamente algunas propuestas de política para su superación.

Vale aclarar que, a partir del enfoque macro/micro de esta Tesis, resultó más atractivo y fructífero estudiar las propuestas que se desprenden de esas interacciones, en lugar de desarrollar cuestiones más generales como el régimen de política cambiaria adecuado o la enumeración de propuestas para reducir la volatilidad macroeconómica.

La primera restricción se vincula con la composición inadecuada del acervo de capital físico y humano en la primera década del Siglo XXI, en parte legado de una etapa (los noventa) de distorsión en los precios relativos.

Al respecto, se ha planteado previamente que la apreciación del tipo de cambio real registrada en la década del noventa sesgó la asignación de la inversión – tanto en capital físico como en capital humano – en desmedro de los sectores transables, en particular de los que tienen funciones de producción intensivas en la utilización del factor trabajo. A esa dinámica hay que sumar la destrucción del acervo existente en los sectores que se contrajeron durante la década del noventa.

En consecuencia, el nuevo *set* de precios relativos alcanzado en la primera década post Convertibilidad reveló que el *stock* de capital acumulado en los noventa era insuficiente. Como se analizó en esta Tesis, esa restricción se manifestaba especialmente en los sectores que estuvieron más afectados por la apreciación del tipo de cambio real, dado que su recuperación durante los 2000 se vio limitada por la escasa disponibilidad de capital físico y humano.

No obstante, esa primera restricción no era simétrica para ambas clases de capital, sino que habría resultado considerablemente más significativa en el caso del capital humano.

Esto se debe a que las inversiones en capital físico dependen de la rentabilidad de los proyectos – variable que es función creciente *ceteris paribus* del déficit de capacidad instalada – y a que son actividades realizadas regularmente por las empresas. En todo caso, el Estado puede brindar incentivos – por ejemplo, subsidios, créditos o desgravaciones impositivas – para garantizar la realización de aquellos proyectos de beneficios sociales ostensiblemente superiores a los rendimientos privados.

En cambio, como se mencionó en el Capítulo VII, numerosos proyectos de inversión en capital humano de elevados retornos pueden no ser realizados, incluso pese a contar con costos reducidos. Al tratarse principalmente de la incorporación de conocimientos que pueden ser utilizados en otras empresas del mismo sector, las firmas pueden no estar interesadas en el financiamiento de esa formación – dado que conlleva el riesgo de su apropiación por parte de la competencia, que incluso se agudiza cuanto mayor es el exceso de demanda – o bien pueden no tener la capacidad técnica para llevarla adelante.

En lo que respecta a los trabajadores, quienes deberían realizar las inversiones son desocupados, que enfrentan un elevado costo de oportunidad, máxime cuando se trata de jefes de hogar<sup>101</sup>.

---

<sup>101</sup> El costo de oportunidad es considerablemente menor para los inactivos, como los jóvenes que finalizan sus estudios secundarios.

Esa falla de coordinación puede ser resuelta con reducidas erogaciones por parte del Estado, actuando como vínculo entre ambas partes. En este sentido, el Sector Público debería detectar los oficios/profesiones con mayores excesos de demanda y diseñar programas de capacitación en torno a ellos, focalizados en los desocupados y adaptados a las necesidades de las empresas. En aras de compensar el costo de oportunidad de los desempleados, los programas deberían tener una salida laboral asegurada con las firmas participantes y algún ingreso mínimo que permitiera el mantenimiento mientras se realiza el curso<sup>102</sup>.

La segunda restricción se relaciona con las “estrategias defensivas” que adoptan las empresas ante cambios en las “reglas de juego”, conductas que son el resultado racional de un contexto macroeconómico notoriamente volátil.

Por un lado, las firmas que se desempeñan en escenarios de volatilidad macroeconómica manifiestan una preferencia extrema por la flexibilidad, lo que define la estrategia de dilatar las inversiones como mecanismo de precaución ante las dificultades de interpretar los cambios en un ambiente de elevada incertidumbre.

Por otra parte, esas “conductas defensivas” también están impulsadas por las propias fallas de mercado – que, en buena medida, son originadas y/o agudizadas por la volatilidad macroeconómica –; en particular, por el racionamiento de crédito.

Durante las últimas décadas, la difusión de “conductas defensivas” en el sector industrial – asimilables a la postergación de los proyectos de inversión de “tipo A” descritos en el Capítulo II – resultó evidente, a raíz del retraso con que las

---

<sup>102</sup> Como se mencionó previamente, el Ministerio de Trabajo y la Secretaría de Industria realizaron durante la década del 2000 “Planes Sectoriales de Capacitación”, que brindaban capacitación a los trabajadores a partir de demandas puntuales de firmas manufactureras – que se comprometían a absorber a la mano de obra instruida –. La capacitación se realizaba conjuntamente con organizaciones sindicales y educativas. Como resultado, se formaron más de 60 mil trabajadores para ramas manufactureras tales como la agroindustria, la metalurgia, la construcción, textiles, plástico y madera.

firmas respondieron tanto al proceso de apertura comercial (en los noventa) como a la suba del tipo de cambio real (en los 2000).

En nuestro país, la velocidad de adaptación es claramente inferior para las PyMEs (Milesi, 2002), dado que esas empresas presentan problemas relativamente superiores para extraer señales en un contexto macroeconómico volátil y, por ende, tienen una mayor preferencia extrema por la flexibilidad.

Adicionalmente, las PyMEs se encuentran más expuestas al racionamiento de crédito por lo que, aún si leen correctamente los cambios del panorama macroeconómico, pueden carecer de los recursos necesarios para adaptarse a aquel.

Esta segunda restricción cuestiona la viabilidad de los cambios “bruscos” en las reglas de juego, que son característicos de las economías volátiles. En este sentido, un claro ejemplo de las alteraciones de esas reglas son los procesos de integración con otras economías o bloques comerciales.

Generalmente, los costos y los beneficios de esas políticas se evalúan a partir de modelos teóricos que suponen una reasignación instantánea de los factores de producción en favor de los sectores favorecidos (p. ej. CEI, 2002 y 2003), comportamiento que sería factible en economías sin problemas de información, de costos de coordinación ni de racionamiento de crédito.

En cambio, en el caso de nuestro país, la experiencia de los noventa revela que cuando las políticas de integración comercial no contemplan la reducida velocidad de respuesta del aparato productivo local, se engendran costos superiores a los previstos – entre ellos, el cierre de empresas o de procesos o de líneas de productos que podrían haber sido viables con un proceso de apertura más gradual –.

Por ende, el comportamiento inversor de las firmas argentinas dictamina que los procesos de integración deberían adoptar características corporativas, en línea con lo observado en la “exitosa” reestructuración de la industria automotriz en los noventa. Para ello, deberían ser consensuados con el sector privado,

definiendo un *timing* e incentivos acordes a las particularidades de las distintas ramas que van a ser afectadas<sup>103</sup>.

De lo contrario, se correría el riesgo de que las “conductas defensivas” llevaran a las empresas a demorar sus proyectos de inversión e innovación y que fuesen desplazadas del mercado por las contrapartes de los nuevos socios comerciales. Además, el reducido tamaño del mercado financiero local podría impedir la reconversión, a pesar de una lectura correcta del cambio de reglas.

La tercera restricción consiste en la limitada vocación de innovación que presentan las firmas manufactureras argentinas, con el efecto consecuente sobre el desarrollo del país. Actualmente, son escasos los proyectos de inversión en ramas de intensidad tecnológica (media) alta que ostenta nuestro país. Entre las pocas excepciones se destaca la biotecnología (Bisang, 2014), aunque de todas formas son emprendimientos que conjuntamente no alcanzan entidad macroeconómica.

Indudablemente, el desarrollo de las ramas *high-tech* contribuye a la reducción de la volatilidad macro. Por ejemplo, la presencia significativa de aquellos productos en la canasta de exportaciones garantiza una reducción de la volatilidad de este agregado – sus precios internacionales son estables – y un incremento en su tasa de crecimiento en el largo plazo – la demanda externa es comparativamente más dinámica –. En otros términos, esas ramas combinan la capacidad de inducir aumentos en la productividad (eficiencia schumpeteriana) y, al mismo tiempo, la de ingresar en mercados de más rápida expansión (eficiencia keynesiana).

Precisamente, el elevado (y relativamente estable) nivel de la elasticidad importaciones / PIB en nuestro país en las últimas décadas reside en la falta de

---

<sup>103</sup> En este sentido, la integración podría ser “súbita” para los sectores conformados por grandes empresas y basados en ventajas comparativas estáticas (p. ej. Alimentos), y considerablemente más “gradual” para las ramas integradas por PyMEs alejadas de la frontera de competitividad internacional (p.ej. Calzado).

competitividad de parte de los segmentos manufactureros de intensidad tecnológica (media) alta, como Aparatos de radio, TV y comunicaciones, Maquinaria y equipo y Resto de equipo de transporte.

Al respecto, la elasticidad-ingreso comparativamente superior que caracteriza a la demanda interna de los artículos de intensidad tecnológica (media) alta, asociada a la inversión y al consumo de bienes durables, determina que las importaciones – fuente de abastecimiento primordial de esos bienes ante el déficit de competitividad de la producción doméstica – aumenten a tasas comparativamente elevadas en escenarios de expansión sistemática del nivel de actividad.

En ese contexto, la búsqueda de una estructura productiva más homogénea no sólo constituye un objetivo relevante de política económica desde el punto de vista de su contribución al crecimiento en el largo plazo y a la mejoría de los indicadores sociales sino, adicionalmente, desde la perspectiva de la sustentabilidad del proceso de desarrollo local, dado que la baja incidencia de las ramas de intensidad tecnológica (media) alta en el producto industrial implica – *ceteris paribus* los precios internacionales – una sensible correlación entre el incremento del nivel de actividad y el deterioro del superávit comercial y de cuenta corriente.

Por lo tanto, el desarrollo de las ramas nacionales de intensidad tecnológica (media) alta debería ser considerado un objetivo de carácter prioritario, lo que demandaría el diseño de una política económica integral, en línea con la teoría de interacciones entre la macro y la microeconomía.

En términos generales, puede señalarse que ello requeriría complementar un tipo de cambio real competitivo con instrumentos de orden microeconómico, entre los cuales el incremento de la oferta de financiamiento destinado a estas ramas adquiriría un rol central.

En particular, el Estado debería contribuir a la conformación de horizontes temporales de más de una década para el grupo de sectores con mayores posibilidades de crecimiento (Katz y Astorga, 2012). Ello implicaría el

establecimiento de reglas (impositivas, laborales y comerciales), de incentivos (financiamiento y acceso a mercados) y de metas (cuantitativas y cualitativas), de modo de reducir la incertidumbre sobre el escenario a futuro de las empresas.

La cuarta restricción reside en el aumento del peso relativo de los sectores intensivos en el uso de recursos naturales en nuestro país durante las últimas décadas, lo que no sólo conlleva el riesgo potencial de una mayor vulnerabilidad frente a caídas en los precios internacionales, sino que también ha redundado en contingencias más visibles de índole ambiental, relacionadas con la pérdida de biodiversidad, con la desertificación creciente, con el cambio climático y con dificultades en el manejo de los recursos hídricos.

La protección de la biodiversidad y de la sustentabilidad de largo plazo requiere de instituciones específicas que la Argentina escasamente posee en la actualidad. En esa línea, las experiencias de los países escandinavos, de Estados Unidos y de Canadá en el Siglo XIX sugieren que es posible que el crecimiento sobre la base de recursos naturales se asocie a una buena sustentabilidad ambiental y a mayores desarrollos de la capacidad tecnológica doméstica y de inclusión, aunque ello requiere de un proceso co-evolutivo entre la economía, las instituciones y el medio ambiente que no es sencillo de lograr (Lundvall y Edquist, 1993).

Precisamente, la co-evolución entre instituciones, cambios tecnológicos y desarrollo del aparato productivo en industrias basadas en recursos naturales constituye un campo de pensamiento que se ha abordado insuficientemente hasta el presente (Katz y Bernat, 2015). Por ejemplo, cuáles son las instituciones y las diversas formas de organización productiva de esos sectores que impactan – y de qué forma lo hacen – sobre la biosfera y la ecología, y cómo cambian y evolucionan las mismas a medida que se avanza en la explotación de los recursos y en la expansión de la frontera agrícola son tópicos escasamente debatidos.

Finalmente, el abordaje de las interacciones macro/micro llevado a cabo en esta Tesis permitió mensurar la complejidad de las restricciones que enfrenta nuestra economía para insertarse en un sendero de desarrollo. El diseño de una política que se adecue a las restricciones delimitadas por esta trama macro/micro es una tarea ardua y que requiere de un enfoque marcadamente pluridisciplinario.

Por el contrario, la aplicación de conjuntos de políticas macro o micro desintegradas, en particular si están fundamentados en la experiencia de países de características radicalmente diferentes de las nuestras, puede generar resultados adversos.

No alcanza tampoco con imitar las políticas de las naciones en desarrollo, dado que la volatilidad macro ha mutado de tal forma nuestra estructura micro que la subestimación de estas interacciones puede erosionar el éxito de las fórmulas empleadas.

## X- Referencias:

- AACREA (2005), "Agroalimentos Argentinos II", Buenos Aires, Argentina.
- Abraham, K., J. Haltiwanger, K. Sandusky y J. Spletzer (2016), "The consequences of long term unemployment: Evidence from matched employer-employee data", NBER Working Paper No. 22.665, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Estados Unidos.
- Abramovitz, M. (1952), "Economics of growth", en Haley, B. (ed.), "A survey of Contemporary Economics", Vol. 2, Homewood, Estados Unidos.
- Acemoglu, D. y J. Robinson (2008), "The role of institutions in growth and development", Banco Mundial, Washington, Estados Unidos.
- Aghion, P., R. Burgess, S. Redding y F. Zilibotti (2003a), "The unequal effects of liberalization: theory and evidence from India", Mimeo, Octubre.
- Aghion, P., D. Acemoglu y F. Zilibotti (2003b), "Distance to frontier, selection and Economic Growth", Mimeo, Diciembre.
- Aggio, C., Baruj, G. y Milesi, D. (2013). "Estudio sobre capital humano altamente calificado en Argentina", Centro de Estudios Interdisciplinarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI), Buenos Aires, Argentina.
- Albornoz, F., P. Calvo, A. Coremberg, D. Heymann y A. Vicondoa (2012), "Patrones de acumulación, comercio exterior y evolución industrial en Argentina", Boletín Techint, No. 339, páginas 47 a 75.
- Altenburg T., R. Qualmann y J. Weller (2001), "Modernización económica y empleo en América Latina. Propuestas para un desarrollo incluyente", Serie Macroeconomía del Desarrollo No. 2, CEPAL, Santiago de Chile.
- Altimir, O., L. Beccaria y M. González Rozada (2002) "La distribución del ingreso en Argentina. 1974-2000", Revista de la CEPAL, No. 78, páginas 55-85.
- Altimir, O. y L. Beccaria (2000), "El mercado de trabajo en el nuevo régimen económico en Argentina", en D. Heymann y B. Kosacoff (ed.), "La Argentina de los Noventa. Desempeño económico en un contexto de reformas", Editorial Eudeba, Buenos Aires, Argentina.

- Arza, V. y A. López (2010), “Innovation and productivity in the Argentine manufacturing sector”, IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-187, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, Estados Unidos.
- Arza, V. y A. López (2007), “El Caso Argentino”, en A. López (coord.), “Complementación Productiva en la Industria Automotriz en el MERCOSUR”, Red MERCOSUR de Investigaciones Económicas, Montevideo, Uruguay.
- Ayala, A., J. Cuñado y L. Gil-Alana (2012), “Unemployment hysteresis: empirical evidence for Latin America”, *Journal of Applied Economics*, Vol. XV, No. 2, páginas 213-233, noviembre.
- Ball, L., N. De Roux y M. Hofstetter (2013), “Unemployment in Latin America and the Caribbean”, *Open Economic Review*, No. 24, páginas 397–424.
- Ball, L. (2009), “Hysteresis in unemployment: old and new evidence”, NBER Working Paper No. 14.818, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Estados Unidos.
- Bastav, L. (2012), “Hysteresis and US Labour Markets (1990-2011)”, Banking Regulation and Supervision Agency, Gobierno de los Estados Unidos.
- Banco Mundial (2000), “Un pueblo pobre en un país rico. Informe de la pobreza en Argentina”, Región de América Latina y el Caribe.
- Beccaria, L. y R. Maurizio (2015), “Macroeconomic regime and labor market. The Argentine experience of the past two decades”, *Nova Economia*, Vol. 25, páginas 863-890.
- Beccaria, L., R. Maurizio y G. Vázquez, G. (2015), “Desigualdad e informalidad en América Latina: el caso de la Argentina”, en V. Amarante y R. Arim (coord.), “Desigualdad e informalidad. Un análisis de cinco experiencias latinoamericanas”, CEPAL, Santiago de Chile.
- Beccaria, L., F. Groisman y R. Maurizio (2008), “Notas sobre la evolución macroeconómica y del mercado de trabajo en Argentina 1975-2007”, en L. Beccaria y F. Groisman, “Argentina desigual”, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.
- Beccaria, L. (2007), “El mercado de trabajo luego de la crisis. Avances y desafíos”, en Kosacoff, B. (ed.), “Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007”, Oficina Buenos Aires de la CEPAL.

- Bekerman, M. y D. Vázquez (2015), "Crecimiento industrial y restricción externa: un análisis de los cambios estructurales durante la post-convertibilidad", CENES, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Bello, O., F. Cantú y R. Heresi (2010), "La variabilidad y la persistencia de los precios reales de los principales productos básicos de exportación de los países latinoamericanos", Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 102, CEPAL, Santiago de Chile.
- Bello, O. y R. Heresi (2008), "El auge reciente de precios de los productos básicos en perspectiva histórica", Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 71, CEPAL, Santiago de Chile.
- Benavente, J. M., G. Crespi, J. Katz y G. Stumpo (1997), "Nuevos problemas y oportunidades para el desarrollo industrial de América Latina", Serie Desarrollo Productivo, No. 31, CEPAL, Santiago de Chile:
- Bernat, G. (2016), "Innovación en la industria manufacturera en la Posconvertibilidad. La necesidad de complementar con políticas industriales", CIECTI, Informe Técnico, No. 6, Buenos Aires, Argentina.
- Bernat, G. (2015), "Tipo de Cambio Real y Diversificación Productiva en América del Sur", Documento de Trabajo, CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Bernat, G. (2012), "Patrón exportador, empleo e ingresos en América Latina: el caso de las manufacturas industriales en Argentina", LATN, Serie Comercio y Crecimiento Inclusivo, Working Paper, No. 144, febrero.
- Bernat, G. (2011), "Crecimiento en la Argentina: del stop and go al go (slowly) non stop", Boletín Informativo Techint, No. 335, páginas 41-60, mayo-agosto.
- Bernat, G. y E. A. Corso (2010), "Dualidad innovativa en la Argentina: Fundamentos macro y microeconómicos", Boletín Informativo Techint, No. 331, páginas 69-92, enero-abril.
- Bernat, G. (2006), "Interacciones entre la Macroeconomía y la Microeconomía en la Argentina de los noventa: efectos sobre el crecimiento, el desarrollo y la distribución del ingreso", Desarrollo Económico, Revista de Ciencias Sociales, No. 183, Vol.46, páginas 353-384, octubre-diciembre.

- Berrettoni, D. y S. Castresana (2009), "Elasticidades de comercio de Argentina para el período 1993-2008", Anales de la XLIV Reunión Anual, Asociación Argentina de Economía Política.
- Bisang, R. (2014), "Las Empresas de Biotecnología en Argentina", Mimeo.
- Bisang, R. (2003), "Innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina", en "Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto", CEPAL, Santiago de Chile.
- Bisang, R. y G. Lugones (2002), "Las empresas industriales argentinas: hacia un modelo de innovación con apertura económica", en R. Bisang, G. Lugones y G. Yoguel (comp.), "Apertura e innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman", Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina.
- Bisang, R. y G. Gómez (1999), "Las inversiones en la industria argentina en la década de los noventa", Serie de Reformas Económicas No. 41, CEPAL, Santiago de Chile.
- Bisang, R., G. Burachik y J. Katz (1995), "Hacia un nuevo modelo de organización industrial: el sector manufacturero argentino en los años 90", Alianza Editorial, Buenos Aires, Argentina
- Blanchard, O. y L. Summers (1986), "Hysteresis and the European Unemployment Problem", NBER Macro Annual, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Estados Unidos.
- Blaug, M. (1976), "The empirical status of human capital theory: a slightly jaundiced survey", Journal of Economic Literature, Vol. 14, No. 3, páginas 827-855, septiembre.
- Bouzas, R. y J. M. Fanelli (2001): "MERCOSUR: Integración y Crecimiento", Fundación OSDE, Siglo XXI, Buenos Aires, Argentina.
- Bouzas, R. (2001), "El proceso de integración en el MERCOSUR", en Kosacoff, B. y A. Ramos (ed.), "Cambios contemporáneos en la estructura industrial argentina (1975-2000)", Cuadernos Universitarios, No. 2, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- Boyer, R. (1993), "About the role and efficiency of markets: history, theory and policy in the light of the nineties", Working Paper 9.320, CEPREMAP/CNS, París, Francia.

- Braun O. y L. Joy (1968), "A Model of Economic Stagnation. A Case Study of the Argentine Economy", *The Economic Journal*, Vol. 78, No. 312, páginas 868-887, diciembre.
- Caballero, R. y R. Pindyck (1996), "Uncertainty, Investment and Industry Evolution", *International Economic Review*, Vol. 37, No. 3, páginas 641-662, agosto.
- Caballero, R. (1991), "On the Sign of the Investment-Uncertainty Relationship", *American Economic Review*, Vol. 81, No. 1, páginas 279-288, marzo.
- Canitrot A. (1975), "La experiencia populista de redistribución de ingresos", *Desarrollo Económico*, Vol. 15, No. 59, páginas 331-351, octubre-diciembre.
- Carlton, D. (1979), "Vertical Integration in competitive Markets Under Uncertainty", *Journal of International Economics*, Vol. 27, No. 3, marzo.
- Carusi-Machado, D., P. Naticchioni y D. Panigo (2005), "Volatility, higher education and inequality in Latin America. Micro and macro evidence from Argentina and Brazil", Mimeo.
- Castells, M. y M. Schorr (2015), "Cuando el crecimiento no es desarrollo. Algunos hechos estilizados de la dinámica industrial en la posconvertibilidad", *Cuadernos de Economía Crítica*, Vol. 1, No. 2, páginas 49 a 77, mayo.
- Catao, L. y E. Falcetti (2002), "Determinants of Argentina's external trade", *Journal of Applied Economics*, Vol. V, No. 1, páginas 19 a 57, mayo.
- CDPI (Comisión sobre Derechos de Propiedad Intelectual) (2002), "Integrating Intellectual Property Rights and Development Policy", Londres, Reino Unido.
- Centro de Economía Internacional – CEI (2003), "Oportunidades y amenazas para la Argentina de un Acuerdo MERCOSUR – Unión Europea: un estudio de impacto sectorial", Serie de Estudios, No. 3, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, Buenos Aires, Argentina.
- Centro de Economía Internacional – CEI (2002), "Alternativas de integración para la Argentina: un análisis de equilibrio general", Serie de Estudios, No. 1, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, Buenos Aires, Argentina.
- Centro de Estudios para la Producción (1999a), "Reporte Industrial 1999", Ministerio de Economía, Buenos Aires, Argentina.

- Centro de Estudios para la Producción (1999b), Notas de la Economía Real N°11, Ministerio de Economía, Buenos Aires, Argentina.
- CEPAL (2014), "Integración regional: hacia una estrategia de cadenas de valor inclusivas", Santiago de Chile.
- CEPAL (2007), "Progreso técnico y cambio estructural en América Latina", Documento de Proyecto, No. 136, Santiago de Chile.
- CEPAL (2004), "Desarrollo productivo en economías abiertas", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- CEPAL (1996), "Fortalecer el desarrollo. Interacciones entre macro y microeconomía", Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- Chandler, A. (1962), "Strategy and Structure. Chapters in the History of the American Industrial Enterprise", MIT Press, Cambridge, Estados Unidos.
- Cimoli, M. y J. Katz (2002), "Structural reforms, technological gaps and economic development. A Latin American Perspective", Serie Desarrollo Productivo No. 129, CEPAL, Santiago de Chile.
- Coase, R. (1937) "The Nature of the Firm", *Economica*, New Series, Vol. 4, No. 16, páginas 386-405, noviembre.
- Colina, J. (2015), "La educación técnica industrial en Argentina: avances, retrocesos y desafíos", en UIA y OIT (compiladores), "Un enfoque productivo para el trabajo decente. Desarrollo industrial, entramado institucional y empleo de calidad en Argentina", Buenos Aires, Argentina.
- Contreras, E. (2009), "Evaluación de inversiones bajo incertidumbre: teoría y aplicaciones a proyectos en Chile", Series Manuales N° 63, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL, Santiago de Chile.
- Crespo, R. (2010), "Harvey Leibenstein, un economista que comprendió a la empresa", *Revista Antiguos Alumnos*, Año XXVII, mayo.
- Dal Bó, E. y B. Kosacoff (1998), "Líneas conceptuales ante evidencias microeconómicas de cambio estructural", en B. Kosacoff (ed.), "Estrategias empresariales en tiempo de cambio. El desempeño industrial frente a nuevas incertidumbre", Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

- Damill, M., R. Frenkel y M. Rapetti (2015), "Macroeconomic Policy in Argentina During 2002–2013", Mimeo.
- Damill, M., R. Frenkel y L. Juvenal (2003a), "Las cuentas públicas y la crisis de la convertibilidad en Argentina", *Desarrollo Económico*, Vol. 43, No. 170, páginas 203-230, julio-septiembre.
- Damill, M., R. Frenkel y R. Maurizio (2003b), "Políticas macroeconómicas y vulnerabilidad social. La Argentina en los años noventa", *Serie Financiamiento del Desarrollo*, No. 135, CEPAL, Santiago de Chile.
- Damill, M., R. Frenkel y R. Maurizio (2002), "Argentina una década de convertibilidad. Un análisis del crecimiento, el empleo y la distribución del ingreso", OIT, Lima, Perú.
- Diamand M. (1972), "La Estructura Productiva Desequilibrada Argentina y el Tipo de Cambio", *Desarrollo Económico*, Vol. 12, No. 45, páginas 25-47, abril-junio.
- Diaz Alejandro, C. (1963), "A Note on the Impact of Devaluation and the Redistributive Effect", *Journal of Political Economy*, Vol. 71, No. 6, páginas 577 a 580, diciembre.
- Doeninger, P. y M. Piore (1971), "Internal labor markets and manpower analysis", Lexington, Massachusetts.
- Dosi, G., M. Pereira, A. Roventini y M. Virgillito (2017), "Causes and Consequences of Hysteresis: Aggregate Demand, Productivity and Employment", *LEM Working Papers Series*, No. 7, Scuola Superiore Sant'Anna, Laboratory of Economics and Management (LEM).
- Dosi G. (1982), "Technical paradigms and technological trajectories. Suggested interpretations of the determinants and directions of technical change", *Research Policy*, Vol. 11, No. 3, páginas 147-162.
- Easterly, W., R. Islam y J. E. Stiglitz (2000), "Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility", *Banco Mundial*, Washington, Estados Unidos.
- Fanelli, J. M. (2004), "Desarrollo Financiero, Volatilidad e Instituciones. Reflexiones sobre la Experiencia Argentina", *Fundación PENT*, Buenos Aires, Argentina.
- Fanelli, J. M. (2002), "Crecimiento, inestabilidad y crisis de la Convertibilidad en Argentina", *Revista de la CEPAL*, No. 77, páginas 25-45.

- Fanelli, J.M., R. Bebczuk y J.J. Pradelli (2002), "Determinants and Consequences of Financial Constraints facing Firms in Argentina, 1992-99", Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, Estados Unidos.
- Fanelli, J.M. y M. González Rozada (1998), "Convertibilidad, volatilidad y estabilidad macroeconómica en Argentina", CEDES, Buenos Aires, Argentina.
- Fanelli, J.M. y R. Frenkel (1994) "Estabilidad y estructura: interacciones en el crecimiento económico", Documento 104, Serie Economía, CEDES, Buenos Aires, Argentina.
- Ferraz, J. C., D. Kupfer y F. Serrano (1999), "Macro/Micro Interactions: Economic and institutional uncertainties and structural change in the Brazilian industry", Oxford Development Studies, Vol. 27, No. 3, páginas 279-304, octubre.
- Fisher, I. (1933), "The Debt Deflation Theory of Great Depressions", *Econometrica*, Vol. 1, No. 4, páginas 337-357.
- Flug, K., A. Spilimbergo y E. Wachtenheim (1998), "Investment in Education: Do Economic Volatility and Credit Constraint Matter?", Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, Estados Unidos .
- Freeman, C. (1995), "The national "system of innovation" in historical perspective", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, No. 1, páginas 5-24.
- Freeman, S. y S. Polasky (1992), "Knowledge-based growth ", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 30, No. 1, páginas 3-24, octubre.
- Frenkel, R. (2002), "Capital Market Liberalization and Economic Performance in Latin America", in J. Eatwell y L. Taylor (eds.), "International Capital Markets. Systems in Transition", Oxford University Press.
- Frenkel, R. y M. González Rozada (1999), "Apertura comercial, productividad y empleo en Argentina", en V. Tokman y D. Martínez (ed.), "Productividad y empleo en la apertura económica", OIT, Lima, Perú.
- Frenkel, R. (2004), "Real exchange rate and employment in Argentina, Brazil, Chile and Mexico", trabajo preparado para el Grupo de los 24, Washington, Estados Unidos.
- Ghayad, R. (2013), "The jobless trap", Technical report, Northeastern University, Estados Unidos.

- Galiani, S., D. Heymann y M. Tommasi (2003), "Expectativas frustradas: el ciclo de la convertibilidad", *Desarrollo Económico*, Vol. 43, No. 169, páginas 3-44, abril-junio.
- Galiani, S. (1999), "Wage determination in Argentina: An econometric analysis with methodology discussion", *Serie Documentos de Trabajo*, Instituto Di Tella, Buenos Aires, Argentina.
- Gárriz, A., R. Paciarotti y H. Soltz (2015), "Política comercial y sustitución de importaciones en Argentina durante el período 2003-2012", Mimeo.
- Gerchunoff P. (2006), "Réquiem para el stop and go... ¿Réquiem para el stop and go?", presentación realizada para la Fundación PENT.
- Groisman, F. (2011), "Argentina: los hogares y los cambios en el mercado laboral (2004-2009)", *Revista CEPAL*, No. 104, páginas 81 a 102, agosto.
- Herrera, G. y A. Tavošnanska (2010); "La industria argentina a comienzos del siglo XXI", *Revista de la CEPAL*, No 104, páginas 103 a 122, agosto.
- Heymann, D. (2004), "Notas sobre comportamientos macroeconómicos, interdependencias y problemas de crecimiento", en B. Kosacoff (ed.), "Evaluación del desempeño y aportes para un rediseño del MERCOSUR. Una perspectiva desde los sectores productivos argentinos", CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Heymann, D. (2000), "Políticas de reforma y comportamiento macroeconómico", en Heymann, D. y B. Kosacoff (ed.), "La Argentina de los Noventa. Desempeño económico en un contexto de reformas", Editorial Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
- Hodgkinson, G., R. Whittington, G. Johnson y M. Schwarz (2006), "The role of strategy workshops in strategy development processes: formality, communication, coordination and inclusion", *Long Range Planning*, Vol. 39, No. 5, páginas 479 a 496, octubre.
- Hybel D (2006) "Cambios en el complejo productivo de maquinarias agrícolas 1992-2004", INTI, Economía Industrial, Buenos Aires, Argentina.
- INDEC (2003) Segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas (1998-2001), Buenos Aires, Argentina.
- INDEC (1998), "Encuesta sobre la conducta tecnológica de las empresas industriales argentinas", Buenos Aires, Argentina.

- Instituto Nacional de Educación Tecnológica – INET (2016), “Demanda de Capacidades 2020: Análisis de la demanda de capacidades laborales en la Argentina”, Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
- Kahneman, D. y D. Klein (2010), “Strategic decisions: when can you trust your gut?”, McKinsey Quarterly, No. 2, páginas 58–67, marzo.
- Katz, J. y G. Bernat (2015), “Regímenes alternativos de política macroeconómica y su impacto sobre la estructura y comportamiento de la economía. Argentina, Brasil y Chile: 2000-2012”, Boletín Informativo Techint, No. 348, páginas 39-55, enero-abril.
- Katz, J. y G. Bernat (2013), “Interacciones entre la macro y la micro en la post convertibilidad: dinámica industrial y restricción externa”, Desarrollo Económico, Vol. 52, No. 207-208, páginas 383-404, octubre-diciembre 2012 y enero-marzo 2013.
- Katz, J. y R. Astorga (2012), “Macro-to-Micro Interactions and Economic Development. A cross-country comparative study”, Mimeo.
- Katz, J. y G. Bernat (2011), “Creación de empresas, crecimiento en la productividad y cambio estructural como respuesta a una modificación en la política macroeconómica. Evidencia para Argentina”, Revista de Economía Política de Buenos Aires, Año 5, Vol. 9/10, páginas 9-39.
- Katz, J. (2008), “Una nueva visita a la teoría del desarrollo económico”, Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Katz, J. y G. Stumpo (2001), "Sectoral regimes, productivity and international competitiveness", Revista de la CEPAL, No. 75, páginas 131-152.
- Katz, J. (2000a), “Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina”, Serie Desarrollo Productivo No. 75, CEPAL, Santiago de Chile.
- Katz, J. (2000b), “Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: después del “Consenso de Washington”, ¿qué?”, Serie Desarrollo Productivo No. 65, CEPAL, Santiago de Chile.
- Katz, J. (2000c), “Cambios estructurales y productividad en la industria latinoamericana, 1970-1996”, Revista de la CEPAL, No. 71, páginas 65 a 84.
- Katz, J. y B. Kosacoff (1998), “Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones”, Desarrollo Económico, Vol. 37, No. 148, páginas 483-502, enero-marzo.

- Kosacoff, B. y A. Ramos (2006), "Comportamientos microeconómicos en entornos de alta incertidumbre: la industria argentina", Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Kosacoff, B. y A. Ramos (2001), "Cambios contemporáneos en la estructura industrial argentina (1975-2000)", Cuadernos Universitarios, No. 2, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- Kosacoff, B. y F. Porta (1998), "Apertura y estrategias de las empresas transnacionales en la industria argentina", en B. Kosacoff (ed.), "Estrategias empresariales en tiempo de cambio. El desempeño industrial frente a nuevas incertidumbre", Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.
- Kosacoff, B. (1998a), "Estrategias empresariales y ajuste industrial", en B. Kosacoff (ed.), "Estrategias empresariales en tiempo de cambio. El desempeño industrial frente a nuevas incertidumbre", Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.
- Kosacoff, B. (1998b), "Hacia un mejor entorno competitivo de la producción automotriz en Argentina", Documento de Trabajo, No. 82, CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Kulfas, M., E. Goldstein y M. Burgos (2014), "Dinámica de la producción industrial y la sustitución de importaciones. Reflexiones Históricas y Balance del Período 2003-2013", CEFIDAR, Documento de Trabajo No. 64, diciembre.
- Lavarello, P. (2010), "Industria de maquinaria agrícola: lineamientos generales para una política sectorial", en G. Stumpo y D. Rivas (coord.), "La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI", CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Lazzari, L. (2001a), "Conjuntos Borrosos", en Lazzari, L. (compiladora), "Los conjuntos borrosos y su aplicación a la programación lineal", Capítulo 1, páginas 7-31, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Lazzari, L. (2001b), "Números Borrosos", en Lazzari, L. (compiladora), "Los conjuntos borrosos y su aplicación a la programación lineal", Capítulo 2, páginas 33-63, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

- Lazzari, L., E. Machado y R. Pérez (1995), "Matemática Borrosa. Técnicas de gestión para el tratamiento de la incertidumbre", Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Leibenstein, H. (1966), "Allocative Efficiency vs. "X-Efficiency"". The American Economic Review, Vol. 56, No. 3, páginas 392-415, junio.
- Leijonhufvud, A. (1973), "Effective Demand Failures", The Swedish Journal of Economics, Vol. 75, No. 1, páginas 27-48, marzo.
- Liesio, J. y A. Salo (2012), "Scenario-based portfolio selection of investment projects with incomplete probability and utility information", European Journal of Operational Research, No. 217, páginas 162–172.
- Linnemann, R. y H. Klein (1983), "The use of multiple scenarios by U.S. industrial companies: a comparison study 1977–1982", Long Range Planning, Vol. 16, No. 6, páginas 94 a 101, diciembre.
- Liu, L. (1993), 'Entry-exit, learning and productivity change. Evidence from Chile', Journal of Development Economics, Vol. 42, No. 2, páginas 217-242, diciembre.
- López, A., D. Ramos e I. Torres (2009), "Las exportaciones de servicios de América Latina y su integración en las cadenas globales de valor", Documento de Proyecto, CEPAL, Oficina Buenos Aires.
- Lucas, R.E. (1988), "On the mechanics of development planning", Journal of Monetary Economics, Vol. 22, No. 1, páginas 3-42, julio.
- Lugones, G., F. Peirano y P. Guitti (2005), "Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en Argentina", Documento de trabajo, No. 26, Centro Redes, Buenos Aires, Argentina.
- Lundvall, B. A. y Ch. Edquist (1993), "Comparing the Danish and Swedish Systems of Innovation", en R. Nelson (editor)"National Innovation systems. A comparative Analysis", Oxford University Press, Reino Unido.
- Mankiw, N., D. Romer y D. Weil (1992), "A contribution to the empirics of the economic growth", Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, No. 2, páginas 407-437, mayo.

- Marques, A., G. Tadeu Lima y V. Troster (2017), "Unemployment persistence in OECD countries after the Great Recession", *Economic Modelling*, No. 64, páginas 105–116.
- Marshall, A. (1998), "Empleo en la Argentina, 1991-1997: ¿Nuevas pautas de comportamiento después de la liberalización económica?", OIT, Lima, Perú.
- Martelli, A. (2001), "Scenario building and scenario planning: State of the art and prospects of evolution", *Futures Research Quarterly*, verano.
- Mednik, M., C. Rodriguez y I. Ruprah (2011), "Hysteresis in unemployment: Evidence from Latin America", *Journal of International Development*, No. 24, páginas 448-466.
- Milesi, D. (2002), "Del ajuste macro a la competitividad micro: el caso de las pequeñas y medianas empresas industriales", en R. Bisang, G. Lugones y G. Yoguel (comp.), "Apertura e innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman", Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina.
- Ministerios de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva y de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2015), "Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación. Principales Resultados 2010-2012", Buenos Aires, Argentina
- Miozzo, M. (2000), "Transnational corporations, industrial policy and the 'war of incentives': the case of the argentine automobile industry", *Development and Change*, Vol. 31, Institute of Social Studies, Oxford, Inglaterra.
- Molaie, M. y A. Emami (2014), "The Application of Scenario-Based Planning in SMEs", *International Review of Management and Business Research*, Vol. 3, Issue 1, páginas 348-357.
- Mora Alfonsín, L. y D. Moya (2015), "Formación y competencias laborales en la industria argentina: situación actual y desafíos", en UIA y OIT (compiladores), "Un enfoque productivo para el trabajo decente. Desarrollo industrial, entramado institucional y empleo de calidad en Argentina", Buenos Aires, Argentina.
- Nelson, R. (1998), "The Agenda for Growth Theory: A Different Point of View," *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press.
- Nelson, R. (1991), "Why do firms differ, and how does it matter?" *Strategic Management Journal*, Vol. 12, páginas 61-74, invierno.

- Novick, M., M. Miravalles y C. Senés González (1997), "Vinculaciones interfirmas y competencias laborales en la Argentina. Los casos de la industria automotriz y las telecomunicaciones", en "Competitividad, redes productivas y competencias laborales", OIT, Lima, Perú.
- Patinkin, D. (1948), "Price Flexibility and Full Employment", *American Economic Review*, Vol. 38, No. 4, páginas 543-564, septiembre.
- Paz, J. (2009), "El efecto del trabajador adicional. Evidencia para Argentina (2003-2007)", *Cuadernos de economía*, vol. 46, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Paz, J. (2001), "El efecto del Trabajador Adicional. Evidencias para la Argentina", CEMA, Documento de Trabajo N° 201, Buenos Aires.
- Peirano, F. (2006), "La contribución del sector industrial al cambio tecnológico. Un análisis comparado de los casos de Argentina y de Brasil", Documento de Trabajo, No. 28, Centro Redes, Buenos Aires, Argentina.
- Peirano, F. y F. Porta (2005), "La Macro propone y la Micro dispone: Reflexiones sobre la Economía Argentina, Proyecto REDES-CEPAL-SECYT "Sistema Nacional y Sistemas Locales de Innovación, Estrategias Innovativas Empresarias y Condicionantes Meso y Macroeconómicos", Anexo 7 - Módulo D Interacción micro-macro: Importancia de un enfoque integral y sistémico.
- Peña Cerezo, M. A. (2004), "El riesgo en la selección de proyectos de inversión: criterios de decisión", Mimeo.
- Pindyck, R. y A. Solimano (1993), "Economic Instability and Aggregate Investment", NBER Working Paper Series, No. 4380.
- Pindyck, R. (1988), "Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firms", *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 5, páginas 969-985.
- Pollack, M. y A. García (2004), "Crecimiento, competitividad y equidad: rol del sector financiero", Serie de Financiamiento del Desarrollo No. 147, CEPAL, Santiago de Chile.
- Porta, F., J. Santarcángelo y D. Schteingart (2016), "Cadenas globales de valor y desarrollo económico", *Revista Informe Industrial*, Vol. 246.

- Porta, F. y C. Fernández Bugna (2011), "La industria manufacturera: trayectoria reciente y cambios estructurales", en R. Mercado, B. Kosacoff y F. Porta (eds.) "La Argentina del largo plazo: crecimiento, fluctuaciones y cambio estructural", Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Buenos Aires, Argentina.
- Porta, F., C. Fernández Bugna y P. Moldovan (2011), "Comercio e Inserción Internacional", en R. Mercado, B. Kosacoff y F. Porta (eds.) "La Argentina del largo plazo: crecimiento, fluctuaciones y cambio estructural", Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Buenos Aires, Argentina.
- Porto A. (1975), "Un modelo simple sobre el comportamiento macroeconómico argentino en el corto plazo", *Desarrollo Económico*, Vol. 15, No. 59, páginas 353-371, octubre-diciembre.
- Radosevic, L. (2007), "Policies for promoting technological catching-up: towards post-Washington approach", *Economics Working Paper*, No. 82, Centre for the Study of Economic and Social Change in Europe, UCL School of Slavonic and East European Studies, Londres, Inglaterra.
- Ramos, A. y R. Martínez (2000), "El proceso de inversiones en la economía argentina", en Heymann, D. y B. Kosacoff (ed.), "La Argentina de los Noventa. Desempeño económico en un contexto de reformas", Editorial Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
- Randt, N. (2015), "An approach to product development with scenario planning: The case of aircraft design", *Futures*, No. 71, páginas 11-28.
- Reifschneider, D., W. Wascher y D. Wilcox (2015), "Aggregate supply in the United States: recent developments and implications for the conduct of monetary policy", *IMF Economic Review*, Vol. 63, No. 1, páginas 71-109.
- Reinhart, C. (1995), "Devaluation, Relative Prices, and International Trade", *IMF Staff Papers*, Vol. 42, No. 2, páginas 290 a 312.
- Rivas, D. y G. Stumpo (2013), "La industria manufacturera argentina 2003-2010. Reconstruyendo capacidades para enfrentar los desafíos del siglo XXI", en G. Stumpo y D. Rivas (coord.), "La industria argentina frente a los nuevos desafíos y oportunidades del siglo XXI", CEPAL, Oficina Buenos Aires.

- Rivlin, A. M. (1975), "Income distribution, can Economics help?", *American Economic Review*, Vol. 65, No. 2, páginas 1-15, mayo.
- Rodrik, D (2003), "Growth Strategies", NBER Working Paper 10.050, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Estados Unidos.
- Rodrik, D (2000), "Institutions for High Quality Growth; What They Are and How to Acquire Them", NBER Working Paper 7.540, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Estados Unidos.
- Roed, K. (1997), "Hysteresis in unemployment", *Journal of Economic Surveys*, No. 11, páginas 389-418.
- Salvia, A., E. Phillip y M. Con (2001), "La economía laboral en los noventa. Ejercicios de desagregación y agregación", V Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, ASET, Buenos Aires.
- Santarcángelo, J. (2013), "Crecimiento industrial, sector externo y sustitución de importaciones", *Realidad Económica*, No. 279, páginas 26 a 46, octubre/noviembre.
- Scherer, F. (1974), "Industrial market structure and economic performance", Rand Mc Nally & Company, Chicago, Estados Unidos.
- Schiantarelli, F. (1996), "Financial Constraints and Investment: Methodological Issues and International Evidence", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 12, No. 2, páginas 70-89, verano.
- Schoemaker, P. (1995), "Scenario planning: a tool for strategic thinking", *Sloan Management Review*, Vol. 36, No. 2, páginas 25 a 40.
- Schumpeter, J. (1942), "Capitalismo, socialismo y democracia", Harper Torchbooks, Nueva York, Estados Unidos.
- Senhadji, A. y C. Montenegro (1999), "Time-Series Analysis of Export Equations: A Cross-Country Analysis", *IMF Staff Papers*, Vol. 46, No. 3, páginas 259 a 273.
- Senhadji, A. (1998), "Time-Series Estimation of Structural Import Demand Equations", *IMF Staff Papers*, Vol. 45, No. 2, páginas 236 a 268.
- Sigal, V. y J. Freixas (1998), "Orientación de la oferta de educación superior técnico-profesional no universitaria en la Argentina" en Delfino, Gertel y Sigal (ed.), "Educación Superior Técnica No Universitaria: problemática, dimensiones y tendencias", Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, Argentina.

- Solow, R. (1988), "Growth theory and after", lectura brindada con motivo de la obtención del Premio Nobel en Ciencias Económicas, Estocolmo, Suecia.
- Spence, M. (1973), "Job market signaling", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87, No. 3, páginas 355-374, agosto.
- Stiglitz, J. (1998), 'More instruments and broader goals: moving toward the Post Washington Consensus', UNU-Wider, Junio.
- Sztulwark, S. y S. Juncal (2014), "Innovation and Production in Manufacturing Industry: a Comparative Study about Global Chains", *Journal of Technology, Management & Innovation*, Vol. 9, No. 4, páginas 119 a 131.
- Tinbergen, J. (1972), "The impact of education on income distribution", *Review of Income and Wealth*, International Association for Research in Income and Wealth, Vol. 18, No. 3, páginas 255-265, septiembre.
- Topel, R. (1990), "Specific Capital and Unemployment: Measuring the Costs and Consequences of Worker Displacement," *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, No. 33, páginas 181-214, otoño.
- Tybout, J., J. de Melo y V. Corbo (1991), 'The effects of trade reforms on scale and technical efficiency: New Evidence from Chile', *Journal of International Economics*, Vol. 31, No. 3-4, páginas 231-50, noviembre.
- Uzawa, H. (1965), "Optimal technical change in an aggregative model of economic growth", *International Economic Review*, Vol. 6, No. 1, páginas 18-31, enero.
- Wack, P. (1985), "Scenarios: uncharted waters ahead", *Harvard Business Review*, Vol. 63, No. 5, páginas 73-89, septiembre-octubre.
- Weller, J. (2000), "Reformas económicas, crecimiento y empleo. Los mercados de trabajo en América Latina", CEPAL, Santiago de Chile.
- Williamson, O. E. (1985), "The Economic Institutions of Capitalism", The Free Press, Nueva York, Estados Unidos.
- Williamson, O. (1975), "Mercados y Jerarquías", Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Wood, A. (1997), "Openness and wage inequality in developing countries: the Latin American challenge to East Asian conventional wisdom", *World Bank Economic Review*, Vol. 11, No.1, páginas 33-57.

- Yoguel, G., V. Castillo, E. Ferlan, A. Fillipo, X. Mazorra S. Rojo Brizuela, D. Schleser y G. Stumpo (2004), "Observatorio de empleo y dinámica empresaria en Argentina", Serie Desarrollo Productivo No. 148, CEPAL, Santiago de Chile.
- Yoguel, G. y R. Rabetino (2002), "Algunas consideraciones generales sobre la incorporación de tecnología en la industria manufacturera argentina", en R. Bisang, G. Lugones y G. Yoguel (comp.), "Apertura e innovación en la Argentina. Para desconcertar a Vernon, Schumpeter y Freeman", Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina.
- Zadeh, L. A. (1965), "Fuzzy sets", Information and Control, No. 8, páginas 338-353.
- Zafirovsky, M. (2003), "Human Rational Behavior and Economic Rationality", Electronic Journal of Sociology.