

Transformación estructural: una aproximación cuantitativa de la industria argentina 1993-2007

Carlos Bianco* y Cecilia Fernández Bugna**

Desde comienzos de los ochenta, distintos enfoques de tipo heterodoxo señalan que un cambio estructural virtuoso está asociado a la reasignación productiva hacia actividades que hacen uso intensivo de conocimiento. En este marco, Ocampo (2005) plantea que la dinámica de las estructuras productivas es resultado no sólo de la innovación y los procesos de aprendizaje sino también de la existencia de complementariedades, encadenamientos y redes entre empresas, actividades productivas e instituciones. A partir de esta concepción, el autor presenta una tipología de procesos de transformación estructural que define como “virtuosos” a aquellos basados en sectores productivos intensivos en aprendizaje y en complementariedades. Partiendo de esta definición teórica, Porta (2006) caracteriza la estructura productiva argentina reciente en función de un esquema que combina “aprendizaje” y “complementariedades” de acuerdo con los rasgos predominantes de transformación sufridos desde inicios de los noventa. El propósito del presente trabajo es clasificar a las distintas ramas industriales argentinas en función de los ejes de transformación estructural definidos por Ocampo (2005) y operacionalizados en términos cualitativos por Porta (2006) a partir de indicadores cuantitativos y obtener, en base a ello, pautas que orienten las intervenciones de política que serían necesarias en cada caso de modo de conducir a las distintas actividades industriales hacia una trayectoria productiva más virtuosa.

159

Palabras clave: transformación estructural, industria argentina, conocimiento

Since the beginning of the eighties, different heterodox approaches postulate that desirable structural change relies on reallocation of production towards knowledge-intensive activities. In this context, Ocampo (2005) argues that the dynamics of productive structures are not only the result of innovation and learning processes but also of the existence of complementarities, linkages and networks between firms, productive activities and institutions. From this perspective, the author presents a typology of processes of structural transformation, defining as virtuous those sectors based on high levels of learning and complementarities. Based on this theoretical definition, Porta (2006) characterizes the recent Argentine productive structure by using a diagram that combines “learning” and “complementarities” in accordance to the main transformations occurred in the economy since the nineties. This paper aims at ranking Argentine industrial sectors according to the axis of structural transformation defined by Ocampo (2005) and operated in qualitative terms by Porta (2006) using quantitative indicators, and obtain upon this policy guidelines to move each activity into a desirable path of growth.

Key words: structural transformation, Argentine industry, knowledge

* Investigador de la Universidad Nacional de Quilmes, Centro REDES y CENDA, Argentina. Correo electrónico: cbianco@unq.edu.ar.

** Investigadora de la Universidad Nacional de Quilmes y del Centro Redes. Becaria del CONICET, Argentina. Correo electrónico: cfb@centroredes.org.ar.

Introducción

De acuerdo con Ocampo (2005), la dinámica de las estructuras productivas es el resultado de la interacción entre dos fuerzas distintas: por un lado, la innovación y, en términos más generales, los procesos de aprendizaje; por el otro, la existencia de complementariedades, encadenamientos y redes entre empresas, actividades productivas e instituciones. En este sentido, las innovaciones son vistas por el autor como el motor del crecimiento económico, al tiempo que las complementariedades, encadenamientos y redes funcionan como los elementos difusores y multiplicadores de ese crecimiento hacia el resto del tejido productivo. A partir de esta concepción, el autor presenta una tipología en cuyo marco se definen a los procesos de transformación virtuosos como aquellos basados en sectores productivos que comparten la doble característica de ser intensivos en procesos de aprendizaje y en complementariedades.

Partiendo de esta definición teórica, Porta (2006) ensaya una aplicación cualitativa de esta metodología al caso argentino, ubicando a ciertos sectores productivos en un esquema que combina a los ejes de “aprendizaje” y “complementariedad” de acuerdo a los rasgos predominantes de transformación sufridos desde los inicios del período de convertibilidad. A partir de este ejercicio de carácter cualitativo, el autor plantea la existencia de un “cuadrante ausente” dentro de la actual estructura productiva argentina, que se caracteriza por la inexistencia de sectores productivos con elevados niveles de aprendizaje y complementariedades.

El propósito del presente trabajo es replicar la aplicación realizada por Porta para el caso de la industria manufacturera argentina para el período 1993-2007 a partir de una aproximación de carácter cuantitativo. Su materia es como sigue. En el primer apartado, se realiza una discusión sobre la transformación estructural y sus formas, con énfasis en la estilización realizada por Ocampo (2005). En el segundo apartado, se presenta la aplicación cuantitativa realizada por Porta (2006) para el caso argentino. En el tercer apartado, se efectúa el desarrollo de los indicadores pertinentes para dar cuenta de los procesos de transformación estructural de la industria argentina. En el cuarto apartado, se describen las principales tendencias encontradas a ese respecto. Por último, en el quinto apartado, se resumen los principales hallazgos y limitaciones del presente trabajo.

1. Breve discusión sobre transformación estructural

El proceso de crecimiento económico y de mejora en los niveles y en la distribución del ingreso en el largo plazo puede ser entendido como una función de la dinámica de los cambios en la estructura de producción (Porta, 2006).¹ La noción de que el

crecimiento económico no es indiferente de las actividades y sectores productivos que lo sustentan contrasta con la teoría ortodoxa y atraviesa numerosos autores y enfoques del pensamiento económico heterodoxo; Schumpeter (1961), Hirschman (1958), Kaldor (1967) o Prebisch (1981), entre los autores, y el desarrollismo, el estructuralismo latinoamericano, el neoestructuralismo y el evolucionismo, entre los enfoques, son sólo algunos de los más destacados. Retomando esta tradición, Ocampo (2005) señala que: “el crecimiento económico es un proceso esencialmente mesoeconómico, determinado por la dinámica de las estructuras productivas que refiere a la evolución de la composición sectorial de la producción, las estructuras de mercado, el funcionamiento de los mercados de factores y las instituciones que respaldan cada uno de estos elementos”.

En perspectiva histórica, la preocupación por la transformación estructural en los años cincuenta estaba circunscripta esencialmente al proceso de industrialización y urbanización. La economía del desarrollo y el estructuralismo latinoamericano surgidos en esos años entendían el avance del sector industrial como estrategia excluyente para la aceleración del crecimiento económico y la superación del atraso de las economías periféricas. El sector manufacturero era visto como el sector dinámico portador de rendimientos crecientes y externalidades, generador y difusor del cambio técnico y, por tanto, aquel que contaba con mayor potencial para elevar la productividad, avanzar en la escala tecnológica, mejorar la inserción internacional y superar la dualidad estructural característica de las economías subdesarrolladas.

Lewis (1954) destacó la necesidad de superar la dualidad estructural de las economías subdesarrolladas a partir del traspaso de trabajadores desde actividades de subsistencia hacia el sector industrial o moderno de la economía como forma de elevar la productividad media y los ingresos del país, al tiempo que Hirschman (1958) enfatizaba la necesidad de desarrollar eslabonamientos productivos hacia adelante y hacia atrás, de modo que el proceso de industrialización no se frenara por la aparición de obstáculos a desarrollos subsecuentes. En estos planteos, el cambio estructural estaba asociado entonces a cambios de composición sectorial y a la diversificación de la estructura productiva.

A partir de la década del setenta, el agotamiento del régimen de acumulación de posguerra, la profundización del proceso de mundialización y la reconfiguración de los sistemas productivos (con la apertura de las funciones de producción y el desarrollo incipiente de las primeras cadenas globales de valor), así como la creciente importancia del cambio técnico y la incorporación de conocimientos a la producción, produjeron cambios significativos en la producción industrial y la emergencia de nuevas formas de división internacional del trabajo. Este nuevo escenario ponía de relieve que la industrialización “a secas” no era una estrategia suficiente de transformación productiva, con lo que la preocupación por la transformación estructural se desplazaba hacia el campo de los sectores intensivos en conocimiento dentro del entramado productivo.

De esta forma, el proceso de cambio estructural en Cimoli (2005) está asociado a una reasignación productiva que fortalezca las actividades que hacen un uso (más) intensivo de conocimiento, lo que permitiría superar la especialización en ventajas

1. En este sentido, diversos estudios demuestran que los sectores, actividades, gamas, eslabones o empresas que registran un ritmo relativamente mayor de cambio tecnológico se benefician de mayores perspectivas de crecimiento de la demanda, mejores tasas de rentabilidad empresarial al tiempo que aseguran mejores ingresos a los trabajadores (Fagerberg y Verspagen, 2002; Ocampo, 2005; Reinert, 1996; Lundvall, 1992; Kosacoff, 1998; De Negri et al., 2005).

comparativas estáticas. La dinámica tecnológica y los procesos de innovación y aprendizaje aparecen como el motor de la transformación estructural. La estructura productiva deseable combina, en distintas medidas, la capacidad de inducir aumentos de productividad (dimensión schumpeteriana) y la de ingresar en mercados de expansión acelerada (dimensión keynesiana).

Katz (2006), asimismo, entiende a la transformación estructural como un proceso de renovación de la estructura productiva a partir de la aparición de nuevas entidades (actividades, empresas) que utilicen el conocimiento de manera más intensiva y que den lugar a una mayor división del trabajo en la economía y a mayores economías de escala originadas en la especialización. En la medida en que estas nuevas actividades y empresas hagan un uso más intensivo del conocimiento, surgen procesos de aprendizaje y la economía se vuelve más compleja y sofisticada. De acuerdo con el autor, estas nuevas actividades dan lugar a cambios en la organización productiva y en las instituciones; el cambio estructural constituye, pues, un proceso complejo que entraña externalidades, nuevas formas de aglomeración productiva e interdependencia entre los actores económicos y el sector público, poniendo de relieve que las interacciones entre lo “micro” y lo “macro” son la esencia del desarrollo.

En este marco, Ocampo (2005) sostiene que la dinámica de las estructuras productivas es el resultado de la interacción entre dos fuerzas distintas: por un lado, la innovación y, en términos más generales, los procesos de aprendizaje; por el otro, la existencia de complementariedades, encadenamientos y redes entre empresas, actividades productivas y sus instituciones de apoyo. Las innovaciones son vistas por el autor como el motor del crecimiento económico, al tiempo que las complementariedades funcionan como los elementos difusores y multiplicadores de ese crecimiento hacia el resto del tejido productivo. A su vez, las actividades innovadoras sólo pueden constituirse en la fuerza motriz del crecimiento en la medida que exista una oferta elástica de factores que no limite sus posibilidades de expansión. La interacción de estos tres elementos determina entonces la eficiencia dinámica de los sistemas productivos.

La innovación es entendida en Ocampo (2005) en un sentido amplio, en consonancia con la definición schumpeteriana de “nuevas combinaciones de medios productivos” (Schumpeter, 1961), constituidas por nuevos bienes de consumo, nuevos métodos de producción y transporte, nuevos mercados o nuevas formas de organización industrial, tal como en los “redescubiertos” señalados por Hausmann y Rodrik (2003). En efecto, según el autor, en el caso de los países en desarrollo las innovaciones se vinculan fundamentalmente con: i) la difusión de nuevos productos, procesos y estrategias organizacionales y comerciales desarrolladas en los países centrales (Pérez, 2001); y ii) el proceso de adquirirlas, dominarlas y adaptarlas. La comercialización de tecnología es incompleta y requiere por tanto un proceso activo de absorción; innovar supone entonces capacidad de las empresas para aprender, apropiarse de conocimiento, aplicarlo a la producción y generar nuevos procesos que, en la visión evolucionista, son inseparables de la experiencia productiva (Amsden, 2001; Lall, 2003).

Los efectos agregados de la innovación en el crecimiento económico no sólo obedecen al mayor dinamismo y crecimiento que registran las actividades innovadoras, sino que se vinculan también con los procesos de inversión y aprendizaje. Ocampo (2005) plantea que la tasa de inversión de una economía se relaciona con el peso de estas actividades en el producto y, por tanto, con los procesos de cambio estructural, no sólo porque registran un mayor crecimiento sino también porque las innovaciones requieren de grandes desembolsos en activos físicos o intangibles. Asimismo, las innovaciones suponen procesos de aprendizaje que constituyen la base de economías dinámicas y externalidades que se despliegan a nivel macroeconómico.

Las complementariedades, por su parte, comprenden el papel que juegan en el crecimiento económico los encadenamientos productivos hacia abajo y hacia arriba descritos por Hirschman (1958), así como el de las instituciones públicas, privadas o mixtas creadas para reducir costos de información y resolver los problemas de coordinación que surgen en las decisiones de inversión interdependientes, tal lo señalado por Chang (1994).

El desarrollo de complementariedades favorece el crecimiento mediante efectos de oferta y de demanda. Los primeros están asociados a las externalidades positivas que resultan de economías de escala que se hacen presentes a partir del desarrollo de eslabonamientos: se reducen costos por transporte, aparecen nuevos y más eficientes proveedores de insumos y servicios especializados, surgen externalidades de información y formación de capital humano, lo que, en conjunto, determina la aparición de ganancias de competitividad sectorial o sistémica. Los segundos están vinculados a los resultados del combo multiplicador-acelerador keynesiano; su ausencia genera las filtraciones al crecimiento tan características de los procesos de crecimiento con gran propensión a importar. Las complementariedades conforman, de esta manera, otro determinante estructural de la macroeconomía.

Ocampo (2005) también destaca que la capacidad potencial de las innovaciones y las complementariedades de generar procesos de crecimiento dinámicos depende, en última instancia, de la disponibilidad de una oferta elástica de factores a ser utilizados por las actividades innovadoras. Ello supone la existencia de buenas fuentes de financiamiento de riesgo y largo plazo, así como una buena movilidad de la mano de obra. Esta mención a la reasignación de recursos hacia los sectores de más alto crecimiento y, por tanto, de mayor productividad, constituye uno de los hechos estilizados del crecimiento y pone de relieve la importancia que tienen no sólo las economías dinámicas sino también las estáticas y las mejoras en el uso de los recursos disponibles. La oferta elástica de factores aparece entonces como imprescindible para que las actividades innovadoras y con mayores posibilidades de expansión se constituyan en los motores del crecimiento.

En este sentido, Pinto (1970) sostiene que la oferta elástica de mano de obra en los países subdesarrollados está garantizada por la heterogeneidad de sus estructuras productivas, en donde coexisten actividades de alta y baja productividad. En función de los altos niveles de subempleo e informalidad, estas últimas actúan como sector residual que aporta la fuerza de trabajo cuando repunta el crecimiento

económico, al tiempo que absorbe el excedente de mano de obra cuando no se generan suficientes empleos en los sectores de alta productividad. De esta forma, en las economías periféricas, el crecimiento económico es lo que determina la eficiencia en el uso de los recursos y promueve incrementos de productividad, a los que se suman el desarrollo de economías de escala dinámicas relacionadas con los procesos de aprendizaje (Kaldor, 1967). En este sentido, el aumento del desempleo y el subempleo en América Latina durante los años noventa puede ser visto como un ejemplo de la existencia de insuficientes aumentos de la productividad agregada, aún cuando se hizo presente un grupo muy competitivo y dinámico de empresas, las cuales se modernizaron y mejoraron su eficiencia.

En función del modo en el cual se articulan innovaciones y aprendizajes, complementariedades y oferta de factores, Ocampo (2005) construye una tipología según la cual los procesos de transformación “virtuosos” son aquellos basados en sectores productivos que comparten la doble característica de ser intensivos en procesos de aprendizaje y en complementariedades. Trayectorias de esta naturaleza determinan eficiencia micro y mesoeconómica, generan competitividad sistémica, reducen la heterogeneidad y mejoran los ingresos de la población. Por el contrario, procesos en los que sólo algunas empresas, actividades o sectores presentan altos contenidos de innovación y aprendizaje, pero con un débil desarrollo de complementariedades, constituyen procesos de corto aliento. Las ventajas competitivas son específicas a ese conjunto de actividades o empresas; dada su limitada integración con el resto del aparato productivo, la expansión de estas actividades requiere de significativos flujos de importaciones, genera filtraciones al crecimiento y anula los multiplicadores keynesianos, al tiempo que las convierte en actividades susceptibles de relocalización.

La evolución de los análisis teóricos sobre cambio estructural y de las transformaciones productivas que los sustentan, se refleja en las formas de medir y clasificar las actividades productivas. Así, mientras la dinámica de las estructuras productivas estuvo asociada esencialmente al proceso de industrialización, las formas de medir y analizar su evolución se centraban básicamente en su composición sectorial. Una vez que el acento estuvo puesto en el progreso técnico como factor clave de crecimiento y convergencia, se desarrollaron distintas taxonomías de actividades productivas que han enfatizado esta dimensión. En este sentido, desde principios de la década del ochenta, comenzaron a aparecer diversos intentos de caracterizar a los sectores productivos en función de su desempeño innovativo (Pavitt, 1984; Guerrieri, 1993, 1994 y 2002; Lall, 1998 y 2001; Robson et al., 1988) o de sus capacidades tecnológicas de acuerdo con su intensidad de investigación y desarrollo (I+D) (OCDE, 1984, 1986 y 2005; Koopman y Münnich, 1999; Hatzichronoglou, 1997; Loschky, 2008).

Desde entonces, las clasificaciones más utilizadas han sido las taxonomías de Pavitt y aquellas utilizadas por la OCDE (OCDE, 1984, 1986 y 2005; Hatzichronoglou, 1997; Loschky, 2008), aunque las mismas no están exentas de problemas de diverso tipo, al tiempo que su aplicación para el caso de los países en desarrollo supone analizar a estas economías como si funcionaran de la misma forma que en los países desarrollados, aún cuando se verifica que las actividades de I+D difieren

significativamente en intensidad y composición en uno y otro escenario (Bianco, 2006). Asimismo, los cambios ocurridos en las estructuras productivas en los últimos 30 años, con el agotamiento del modelo fordista, la existencia de economías mucho más abiertas que en el pasado y la conformación de cadenas productivas a escala regional o global (Schmitz, 1999; Humphrey y Schmitz, 2001; Gereffi et al., 2005), abren nuevamente el debate sobre crecimiento económico, cambio estructural y las formas particulares de medirlo.

De esta manera, se vuelve necesario revisar las metodologías utilizadas para caracterizar esos procesos; la participación de la industria en la economía o su composición sectorial no resultan ya indicadores suficientes. El tipo de productos y actividades que cada industria desarrolla (la complejidad de los procesos productivos y la aplicación de conocimiento a la producción), así como el valor agregado y la integración con el entramado productivo local emergen como otros factores relevantes a ser tenidos en cuenta. Si la transformación estructural se compone no sólo de cambios intersectoriales sino también intrasectoriales y de gamas productivas, surge la necesidad también de desarrollar nuevas taxonomías capaces de dar cuenta de las trayectorias productivas y cambios en la composición del aparato productivo con mayor profundidad. En este contexto, el trabajo de Ocampo (2005) ofrece una contribución teórica que permite abordar la evolución y dinámica de las estructuras productivas.

2. Análisis cualitativo de la transformación estructural para el caso argentino

En Argentina, las reformas estructurales de la economía y el régimen de convertibilidad de los años noventa dieron lugar a una reestructuración general del aparato productivo: mientras que los sectores más dinámicos en términos de crecimiento e inversiones fueron los sectores de servicios y las actividades basadas en recursos naturales, el sector productor de bienes transables, en general, resultó particularmente afectado por la apreciación del tipo de cambio, con la relativa excepción de algunas actividades beneficiadas por regímenes específicos y de algunos agentes, como las empresas transnacionales.² Los cambios estructurales ocurridos a lo largo de esta década moldearon, en gran medida, la situación actual del aparato productivo.

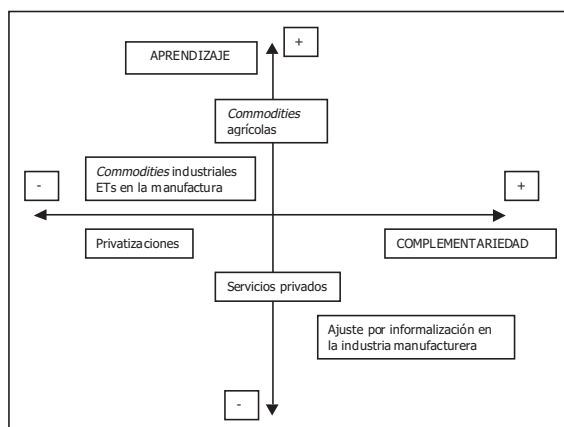
En el marco de las nuevas condiciones de funcionamiento de la economía, la industria manufacturera profundizó su reconversión y emprendió procesos de racionalización; si bien se generaron nichos productivos en el estado del arte internacional, el resultado general fue un fuerte debilitamiento del entramado industrial; las ganancias de competitividad en determinados segmentos o actividades

2. En este período, de la mano de las privatizaciones, de la desregulación de precios y de condiciones de acceso a los mercados y de fuertes incentivos fiscales de largo plazo, se constituyó un “nuevo” núcleo de actividades basadas en ventajas naturales de carácter estático, tales como la producción de petróleo, gas y derivados y la gran minería metálica (cobre y oro fundamentalmente).

convivieron con deterioros de competitividad sistémica (Porta, 2006). Asimismo, una parte importante de las innovaciones significativas del período tuvo lugar en actividades basadas en recursos naturales, particularmente los cambios en el complejo oleaginoso. De esta manera, los problemas de especialización de la economía argentina no pueden asociarse ya simplemente a la composición sectorial de las actividades productivas sino que conviven problemas de especialización tanto inter como intra-sectorial, siendo estos últimos particularmente importantes.

Partiendo de la definición teórica de Ocampo (2005) antes revisada, Porta (2006) caracteriza las transformaciones productivas de los años noventa en la Argentina y los rasgos predominantes de la estructura hacia el año 2005, ubicando a ciertos sectores productivos en un esquema que combina a los ejes de “aprendizaje” y “complementariedad” de acuerdo a los rasgos predominantes de transformación sufridos desde los inicios del período de convertibilidad (Esquema 1). A partir de este ejercicio de carácter cualitativo, el autor plantea la existencia de un “cuadrante ausente” dentro de la actual estructura productiva argentina, que se caracteriza por la inexistencia de sectores productivos con elevados niveles de aprendizaje y complementariedades.³

Esquema 1. Análisis cualitativo de la transformación estructural de la economía argentina a partir de la convertibilidad



Fuente: Porta (2006)

3. Porta (2006), no obstante, señala que existen algunos casos puntuales de empresas locales productoras de bienes sofisticados o complejos con importante penetración en los mercados internacionales y ciertos subsectores excepcionales (vinos finos, por ejemplo) que podrían ser incluidos en el cuadrante virtuoso pero que, sin embargo, no constituyen masa crítica.

En relación con los sectores basados en ventajas naturales, el autor señala que la introducción de un conjunto de cambios tecnológicos y formas de organización de la producción a nivel de establecimientos permitió, por un lado, un salto significativo en los volúmenes producidos gracias a mejoras sustanciales en los rindes y a la expansión de la frontera agrícola. Entre las principales innovaciones se encuentran la introducción de semillas genéticamente modificadas, el uso intensivo de agroquímicos y fertilizantes, la introducción de moderna maquinaria agrícola de nuevas técnicas de trabajo de la tierra y el desarrollo de servicios especializados para las diferentes etapas del proceso productivo.

Por otro lado, en la medida que estos cambios tuvieron lugar particularmente en la producción de oleaginosas y, con menor intensidad, en el sector lácteo, se produjo un cambio en la composición de la oferta del sector primario y un (relativo) retroceso de otros granos tradicionales; en efecto, la tendencia hacia el monocultivo de la soja fue la contracara de este proceso, planteando riesgos de sustentabilidad de suelos por falta de una adecuada rotación de cultivos. Asimismo, de acuerdo con Porta (2006), dado que la producción agrícola se caracteriza por estar compuesta por productos commoditizados y presenta limitados encadenamientos con el resto del aparato productivo, los efectos de difusión de estas innovaciones no habrían sido significativos más allá del empleo directo y de los servicios simples conexos, al tiempo que el nuevo modelo productivo basado en un paquete tecnológico de semillas y agroquímicos ha desplazado la toma de decisiones desde el productor hacia el proveedor de insumos.

Los servicios públicos, por su parte, atendieron una demanda fuertemente postergada en un mercado cautivo y sin competencia, convirtiéndose en una de las actividades más dinámicas de los años noventa tanto en términos de crecimiento como de inversiones. Sin embargo, el comportamiento de las empresas privatizadas ha sido pobre en términos de desarrollo de encadenamientos con la economía local e introducción de innovaciones. Estas firmas tendieron a sustituir proveedores locales por importaciones de insumos y de servicios especializados, de manera que la posibilidad de generar spillovers en el entramado productivo fue prácticamente nula y su contribución al incremento general de la economía escasa. Por otra parte, se desarrolló un sector de servicios privados (inmobiliarios, comerciales, financieros, educativos y sanitarios) destinados a las clases acomodadas de altos ingresos, el cual registró un alto crecimiento pero con menores niveles de aprendizaje e innovaciones que los introducidos por las empresas de servicios públicos, mientras que su integración con la economía local podría pensarse como relativamente más elevada que en el caso de las empresas privatizadas.

Respecto del sector manufacturero, los precios relativos de los años noventa, la apertura comercial y los significativos flujos de inversión extranjera directa (IED) recibidos dieron lugar a profundas transformaciones: la racionalización de los planteles de trabajadores y la intensificación del proceso de trabajo, la incorporación de insumos, componentes y bienes de capital importados, así como la ampliación de la gama de productos ofrecidos a partir de la importación de bienes finales constituyeron rasgos generales de los cambios microeconómicos registrados durante la convertibilidad. No obstante, como señala el autor, la reconversión producida al

interior del sector industrial no fue homogénea; por el contrario, mientras un grupo de empresas y actividades con buenas perspectivas de rentabilidad y mejores condiciones de adaptarse y competir desplegaron estrategias de tipo ofensivas, gran parte del aparato manufacturero se vio en la necesidad de racionalizar su operatoria y adoptar estrategias defensivas para poder sobrevivir. Las diferentes respuestas estuvieron delimitadas por las condiciones de competencia y dinamismo en los respectivos mercados, las condiciones de acceso al crédito y la vigencia (o no) de instrumentos de promoción o protección. De esta manera, si bien se registraron nichos productivos en el estado del arte internacional, el proceso condujo a un importante debilitamiento del entramado industrial.

En primer lugar, en términos generales, las empresas transnacionales (ET) introdujeron cambios tecnológicos a partir de una acelerada renovación de productos y procesos y cambios organizacionales que les han permitido importantes saltos de productividad. Sin embargo, la modernización e incorporación de mejoras por parte de las ET fue resultado, mayoritariamente, de la adquisición de tecnología incorporada y métodos de producción desarrollados fuera de la filial local. Asimismo, fueron desmanteladas las funciones de ingeniería y otras actividades de I+D previamente realizadas por las empresas locales, de manera que el impacto en términos de capacidades de producción, aprendizaje y *spillovers* fue más limitado que lo que sugiere la introducción de innovaciones. Asimismo, la alta propensión de estas empresas a abastecerse de importaciones dio lugar a un pobre desarrollo de proveedores y eslabonamientos locales. En segundo lugar, las commodities industriales (como acero, aluminio y papel) han constituyen otro conjunto de actividades con niveles de productividad de estándar internacional, aunque acotados a las empresas principales: según Porta (2006), los efectos de complementación parecen ser aún menores en este caso y la debilidad de los efectos sistémicos coloca a estas firmas como “islas de modernidad”. En este caso, como en el de las ET, la competitividad internacional queda circunscripta a la propia empresa sin trasladarse a las respectivas cadenas productivas.

Finalmente, en el contexto de tipo de cambio apreciado, apertura comercial y competencia predatoria, el resto de la industria manufacturera desarrolló estrategias de subsistencia y ajuste de tipo defensivo con predominio de tendencias hacia la informalización. Los resultados de este proceso fueron actividades de baja productividad promedio aunque centrales en términos de absorción de mano de obra, dando lugar a la acentuación de la heterogeneidad en el entramado industrial tanto a nivel inter como intra-sectorial, a la aparición de diferentes cuellos de botella productivos y pobres economías y sinergias de red, al empobrecimiento de las calificaciones técnico-laborales, a la existencia de capacidades y recursos ociosos y, como síntesis, a una afirmada tendencia a la distribución regresiva del ingreso (Porta, 2006).

3. Hacia una metodología de análisis cuantitativo de las formas y tendencias de transformación estructural

El objetivo del presente apartado es ubicar a las distintas ramas de la industria argentina en torno a los dos ejes de transformación estructural definidos por Ocampo (2005) y operacionalizados en términos cualitativos por Porta (2006) para el caso de los sectores productores argentinos a partir de la convertibilidad. Para ello, es necesario desarrollar una metodología de carácter cuantitativo para la medición de las tendencias de transformación estructural de la industria manufacturera argentina para el período 1993-2007. En esta dirección, las tareas a realizar tienen que ver con la construcción de dos indicadores: i) un primer índice que dé cuenta del grado de “aprendizaje” de cada una de las ramas manufactureras y ii) un estimador del grado de “complementariedades” de cada una de esas ramas con el resto del aparato productivo nacional.

3.1. Un indicador de grado de aprendizaje relativo de las ramas manufactureras argentinas

Las formas concretas en que se verifica el proceso de “aprendizaje” industrial son varias y difíciles de mensurar en términos directos. Es por ello que, como primer paso hacia la estilización de las tendencias de transformación estructural de las ramas manufactureras argentinas, se hace necesario el desarrollo de una variable proxy que permita poder definir cuáles son las ramas con mayor y menor contenido de aprendizaje. En tanto los resultados de dicho proceso son profundamente difíciles de captar, se trabajará a partir del análisis de sus inputs.

Para el caso de las estructuras industriales de los países centrales, un buen indicador para aproximarse al nivel de aprendizaje de las distintas ramas manufactureras podrían ser sus respectivos niveles de intensidad de I+D, en tanto en dichos escenarios gran parte de las actividades de innovación (AI) tiene que ver con el desplazamiento de la frontera tecnológica. En el caso de los países periféricos, el grueso de las AI se orienta a intentar alcanzar dicha frontera. Si bien las actividades de I+D también lo permiten, no son las únicas ni quizás las principales en vistas de tal objetivo. A ese respecto, las distintas encuestas de innovación realizadas en los países latinoamericanos muestran que existe un sesgo mucho mayor a la realización de otro tipo de AI distintas a la I+D, fundamentalmente, la compra de maquinaria y equipo, la cual permite mejorar los niveles de eficiencia productiva (RICYT, 2001).

Para el caso argentino, los resultados que surgen de las distintas encuestas de innovación son determinantes: los datos relevados para el primer lustro de la presente década muestran que, en todos los años, la principal AI ha sido la compra de maquinaria y equipo, con una participación respecto del total de los gastos realizados en dichas actividades de entre el 52% (año 2002) y el 64% (año 2005), seguida bien de lejos por las actividades de I+D, con una participación máxima del 22% sobre la estructura de gastos en AI en el año 2002 (INDEC, 2008).

Por tanto, dadas las características específicas del proceso de innovación en el caso argentino, se tomará como variable determinante del grado de aprendizaje de

las ramas manufactureras argentinas al nivel de intensidad con que se realiza el conjunto de las AI, las cuales están integradas por las actividades de I+D (tanto interna como externa), la compra de maquinaria y equipo, hardware y software, la contratación de tecnología y consultorías, la capacitación para la innovación y el diseño industrial (INDEC, 2003).

El indicador propuesto a ese respecto es el de “intensidad de innovación” (I-I) para el promedio de los años 1998 y 2001, definido como el cociente entre el gasto total realizado por las empresas en las distintas AI realizadas y sus ventas totales en esos dos años. Si bien existen datos más actuales sobre I-I, se escogieron los datos ofrecidos por el INDEC en su encuesta de innovación para el período 1998-2001 (INDEC, 2003) por dos razones: en primer lugar porque, como se verá en el punto 4.2, para el cálculo de las complementariedades se trabajará con la Matriz Insumo-Producto del año 1997 (MIP-Ar 97), con lo que se prefirió definir las formas de la transformación estructural de la industria argentina a partir de la estilización de ambas variables hacia el final del régimen de convertibilidad; en segundo lugar, porque se contaba con los factores de expansión hacia el conjunto de la industria de la muestra utilizada en dicha encuesta.

El indicador no es tomado a nivel de empresa sino de rama industrial, definida a dos o tres dígitos de la CIIU de acuerdo con la disponibilidad de información sobre valor agregado brindada por el Centro de Estudios de la Producción (CEP), cubriéndose el total de la industria manufacturera. Una vez calculada la I-I de cada una de las ramas, se procedió a realizar un ranking en cuyo marco se definieron “cortes naturales”, de modo de definir los umbrales que dieron paso a la construcción de las distintas categorías de “aprendizaje” en términos relativos para la industria argentina: ramas de Alto Aprendizaje Relativo (AAR), Medio-Alto Aprendizaje Relativo (MAAR), Medio-Bajo Aprendizaje Relativo (MBAR) y Bajo Aprendizaje Relativo (BAR). A continuación, en la Tabla 1, se presenta el ranking de ramas y la categoría de aprendizaje relativo a la que pertenecen de acuerdo a su correspondiente “intensidad de innovación”.

Tabla 1. Ranking de ramas manufactureras argentinas de acuerdo a intensidad de innovación relativa

CIIU Rev. 3	Descripción	I-I	Categoría
269	Minerales no metálicos	6,81	AAR
241	Sustancias químicas básicas	6,48	AAR
222	Impresión	5,32	AAR
341	Automotores	5,00	AAR
252	Productos de plástico	3,97	AAR
242	Otros químicos	3,67	AAR
153	Productos de molinería	2,89	MAAR
272	Metales preciosos y no ferrosos	2,88	MAAR
32	Equipo de radio, TV y comunicaciones	2,77	MAAR
33	Instrumentos médicos, ópticos y de precisión y relojes	2,77	MAAR
202	Productos de madera	2,67	MAAR
210	Productos de papel	2,52	MAAR
261	Productos de vidrio	2,42	MAAR
369	Industrias manufactureras n.c.p.	2,25	MAAR
172	Otros textiles	2,24	MAAR
251	Productos de caucho	2,17	MAAR
343	Autopartes	2,09	MAAR
289	Otros productos metálicos	2,03	MAAR
171	Textiles	1,76	MBAR
173	Tejidos	1,75	MBAR
201	Madera	1,70	MBAR
291	Maquinaria de uso general	1,69	MBAR
243	Fibras manufacturadas	1,64	MBAR
154	Otros alimentos	1,53	MBAR
155	Bebidas	1,46	MBAR
361	Muebles	1,32	MBAR
281	Productos metálicos para uso estructural	1,27	MBAR
31	Maquinaria eléctrica n.c.p.	1,27	MBAR
152	Productos lácteos	1,10	MBAR
273	Fundición de metales	1,05	MBAR
35	Otro equipo de transporte	0,99	BAR
292	Maquinaria de uso especial	0,85	BAR
300	Maquinaria de oficina e informática	0,84	BAR
191	Productos de cuero	0,79	BAR
221	Edición	0,77	BAR
293	Aparatos de uso doméstico n.c.p.	0,67	BAR
151	Alimentos	0,65	BAR
192	Calzado	0,60	BAR
160	Productos de tabaco	0,44	BAR
342	Carrocerías para automotores	0,43	BAR
181	Prendas de vestir	0,36	BAR
271	Hierro y acero	0,16	BAR
23	Refinación de petróleo	0,16	BAR
223	Reproducción de grabaciones	0,00	S/C

Fuente: elaboración propia en base a INDEC (2003).

3.2. Un indicador del grado de complementariedad relativa de las ramas manufactureras argentinas

La medición del nivel de complementariedades de una rama industrial trae aparejada la necesidad de hacer ciertas definiciones tanto de carácter teórico como operativo. En primer lugar, se definió que el nivel de complementariedades de una rama industrial debía ser una función positiva de los eslabonamientos internos que dicha rama posee con el conjunto de la estructura productiva nacional. Operativamente, dicha definición llevó a la necesidad de trabajar con los datos disponibles en la MIPAr-97. Para ello, en primera instancia, se realizó una correspondencia entre la clasificación de las actividades presente en la MIPAr-97 con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme en su tercera revisión (CIIU Rev. 3). Una vez definidas y agregadas las ramas de acuerdo a la CIIU Rev. 3, se procedió al cálculo de los coeficientes técnicos. Para ello, se realizó el cociente entre los valores de los insumos intermedios comprados por cada rama al resto de las actividades y el valor bruto de la producción (VBP) de cada rama a precios básicos. Una vez obtenidos los coeficientes técnicos, se los agregó de modo de dar cuenta de la “intensidad de los eslabonamientos” de cada una de ellas. La tarea, en su conjunto, implicó la reformulación tanto de la “Matriz simétrica de insumo-producto” como de la “Matriz de coeficientes de requerimientos directos (o de coeficientes técnicos)” a partir de la definición y agregación de las actividades representativas de cada una de las columnas en términos de CIIU Rev. 3 a dos o tres dígitos (en consonancia con la disponibilidad de información sobre valor agregado brindada por el CEP), cubriéndose el total de la industria manufacturera.

En segundo lugar, se definió también que el nivel de complementariedades de una determinada rama de la industria no sea sólo una función de la “intensidad” de los eslabonamientos internos sino también de su “grado de diversificación”. En este sentido, la metodología utilizada tiende a premiar a aquellos sectores que funcionan como “tractores” no sólo de un puñado de actividades productivas sino a aquellos otros cuyo crecimiento arrastra a un conjunto más amplio de producciones por la vía de los eslabonamientos. En términos operativos, ello implicó realizar el cálculo de un “Índice de Hirschman-Herfindahl” (H-H), de modo de dar cuenta del grado de concentración de los eslabonamientos internos para cada una de las ramas industriales. En tal dirección, se dio paso a la construcción de una nueva matriz a partir del cociente entre los valores de los insumos comprados por cada rama al resto de las actividades y el uso de la producción nacional a precios básicos, para luego recién poder realizar el cálculo del citado Índice H-H. Por último, se ponderó la “intensidad de los eslabonamientos” de cada una de las ramas industriales por la inversa del Índice H-H, la cual refleja el grado de diversificación de los eslabonamientos, dando lugar a un indicador compuesto de “intensidad y diversificación de eslabonamientos”.

El resultado de este cálculo a nivel de rama permitió la realización de un nuevo ranking, en cuyo marco también se definieron “cortes naturales” de modo de definir los umbrales a partir de los cuales se construyeron las distintas categorías de “complementariedades” en términos relativos para la industria argentina: ramas de Alta Complementariedad Relativa (ACR), Media-Alta Complementariedad Relativa

(MACR), Media-Baja Complementariedad Relativa (MBCR) y Baja Complementariedad Relativa (BAR). A continuación, en la Tabla 2, se presenta el ranking de ramas del total de manufacturas y la categoría de complementariedad relativa a la que pertenecen de acuerdo con el indicador compuesto de “intensidad y diversificación de eslabonamientos” (IyDE), resultado de la ponderación entre la intensidad de eslabonamientos (IE) y su diversificación (DE).

Tabla 2. Rankings de ramas manufactureras argentinas de acuerdo a intensidad y diversificación de complementariedades relativas

CIIU Rev. 3	Descripción	IE	DE	IyDE	Categoría
155	Bebidas	0,60	19,27	11,49	ACR
154	Otros alimentos	0,53	16,84	8,97	ACR
33	Instrumentos médicos, ópticos y de precisión y relojes	0,43	20,46	8,80	ACR
291	Maquinaria de uso general	0,54	15,14	8,11	ACR
31	Maquinaria eléctrica n.c.p.	0,45	17,01	7,61	ACR
269	Minerales no metálicos	0,47	15,18	7,10	ACR
242	Otros químicos	0,41	16,31	6,64	ACR
341	Automotores	0,38	16,36	6,18	ACR
343	Autopartes	0,42	14,40	6,08	ACR
241	Sustancias químicas básicas	0,47	12,20	5,78	MACR
251	Productos de caucho	0,38	15,00	5,74	MACR
293	Aparatos de uso doméstico n.c.p.	0,60	9,57	5,74	MACR
289	Otros productos metálicos	0,46	11,76	5,38	MACR
35	Otro equipo de transporte	0,30	17,94	5,35	MACR
361	Muebles	0,54	9,59	5,19	MACR
151	Alimentos	0,80	6,40	5,13	MACR
210	Productos de papel	0,57	8,06	4,61	MACR
292	Maquinaria de uso especial	0,42	10,85	4,60	MACR
342	Carrocerías para automotores	0,58	7,81	4,55	MACR
221	Edición	0,38	11,72	4,49	MBCR
192	Calzado	0,44	9,67	4,28	MBCR
172	Otros textiles	0,44	9,43	4,15	MBCR
171	Textiles	0,64	6,32	4,02	MBCR
181	Prendas de vestir	0,53	7,19	3,79	MBCR
281	Productos metálicos para uso estructural	0,60	6,13	3,69	MBCR
32	Equipo de radio, TV y comunicaciones	0,29	12,86	3,69	MBCR
202	Productos de madera	0,55	6,43	3,51	MBCR
272	Metales preciosos y no ferrosos	0,58	6,06	3,50	MBCR
222	Impresión	0,44	7,96	3,49	BCR
243	Fibras manufacturadas	0,34	10,33	3,48	BCR
273	Fundición de metales	0,40	8,79	3,47	BCR
152	Productos lácteos	0,77	4,28	3,29	BCR
261	Productos de vidrio	0,41	7,80	3,21	BCR
369	Industrias manufactureras n.c.p.	0,26	12,15	3,14	BCR
201	Madera	0,49	6,37	3,10	BCR
173	Tejidos	0,62	4,85	3,00	BCR
191	Productos de cuero	0,69	4,25	2,95	BCR
252	Productos de plástico	0,47	5,99	2,80	BCR
160	Productos de tabaco	0,63	3,67	2,31	BCR
153	Productos de molinería	0,78	2,95	2,30	BCR
271	Hierro y acero	0,53	4,12	2,17	BCR
23	Refinación de petróleo	0,72	1,89	1,36	BCR
300	Maquinaria de oficina e informática	0,17	4,61	0,79	BCR
223	Reproducción de grabaciones	0,00	0,00	0,00	S/C

Fuente: elaboración propia en base a INDEC (2003).

3.3. Definición operativa de las formas de transformación estructural

El cruce entre los distintos niveles de “aprendizaje” y “complementariedades” para el conjunto de los sectores de la industria argentina permite dar cuenta no sólo de las formas sino también de la intensidad de las tendencias de transformación estructural. En el Cuadro 1, a continuación, puede verse la ubicación de cada una de las ramas manufactureras argentinas de acuerdo a sus niveles de aprendizaje y complementariedades relativas.

Cuadro 1. Clasificación de las ramas manufactureras argentinas de acuerdo a niveles relativos de aprendizaje y complementariedades

CATEGORÍAS	Baja Complementariedad Relativa	Media Baja Complementariedad Relativa	Media Alta Complementariedad Relativa	Alta Complementariedad Relativa
Alto Aprendizaje Relativo	-Impresión -Productos de plástico	-	-Sustancias químicas básicas	-Minerales no metálicos -Automotores -Otros químicos
Media Alto Aprendizaje Relativo	-Productos de molinería -Productos de vidrio -Industrias manufactureras n.c.p.	-Metales preciosos y no ferrosos -Equipo de radio, TV y comunicación -Productos de madera -Otros textiles	-Productos de papel -Productos de caucho -Otros productos metálicos	-Instrumentos de precisión -Autopartes
Media Bajo Aprendizaje Relativo	-Tejidos -Madera -Fibras manufacturadas -Productos lácteos -Fundición de metales	-Textiles -Productos de metal para uso estructural	-Muebles	-Maquinaria de uso general -Otros alimentos -Bebidas -Maquinaria eléctrica n.c.p.
Bajo Aprendizaje Relativo	-Maquinaria de oficina e informática -Productos de cuero -Productos de tabaco -Hierro y acero -Refinación de petróleo	-Edición -Calzado -Prendas de vestir	-Otro equipo de transporte -Maquinaria de uso especial -Aparatos de uso doméstico n.c.p. -Alimentos -Carrocerías para automotores	-

Cuadro 2. Operacionalización de las distintas formas de transformación estructural para la industria argentina

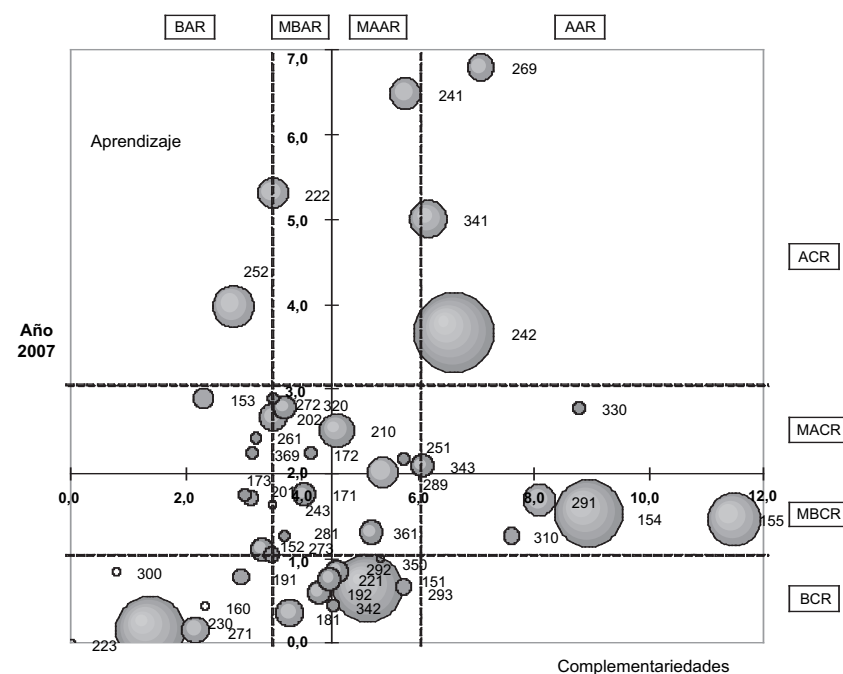
CATEGORÍAS	Baja Complementariedad Relativa	Media Baja Complementariedad Relativa	Media Alta Complementariedad Relativa	Alta Complementariedad Relativa
Alto Aprendizaje Relativo	Transformación estructural “de corto aliento”		Transformación estructural “profunda”	
Media Alto Aprendizaje Relativo				
Media Bajo Aprendizaje Relativo	Transformación estructural “superficial”		Transformación estructural “mano de obra absorbente”	
Bajo Aprendizaje Relativo				

4. Tendencias de transformación estructural de la industria argentina 1993-2007

En el Gráfico 1 se presenta la ubicación de cada una de las ramas manufactureras de acuerdo con las coordenadas definidas en términos de niveles relativos de aprendizaje y complementariedades. En el mismo, el diámetro de las burbujas refleja la importancia de cada una de las ramas manufactureras respecto del valor agregado del conjunto de la industria. El análisis de esta “fotografía” de la industria argentina para el año 2007 muestra, en primer lugar, que el sub-cuadrante más virtuoso -aquel que combina a las ramas de AAR y ACR- se encuentra relativamente vacío, aun con una clasificación de actividades construida en términos comparativos; materiales para la construcción (269), automotores (341) y otros productos químicos (242) constituyen las ramas que combinan los mayores niveles de aprendizaje y complementariedades, destacándose esta última por ser el sector con más peso en la estructura industrial (8,7% en 2007).

Una vez realizado este ejercicio, la definición de las formas de transformación estructural de acuerdo con Ocampo (2005) y la pertenencia de las ramas industriales a cada una de esas formas se efectúa agregando las categorías de mayor y menor grado de aprendizaje relativo y complementariedades relativas, tal como se presenta en el Cuadro 2, a continuación.

Gráfico 1. Ubicación actual de las ramas manufactureras argentinas de acuerdo a intensidad de aprendizaje y complementariedades



Fuente: elaboración propia en base a CEP, INDEC y MIPAr-97.

En términos más generales, los cuadrantes de mayor aprendizaje relativo, por un lado, y de mayores complementariedades relativas, por el otro, se completan con un número también reducido de actividades: sustancias químicas básicas (241), impresión (222), productos de caucho (251), bebidas (155), otros alimentos (154), instrumentos de precisión (330), maquinaria de uso general (291) y maquinaria eléctrica (310).

Por el contrario, la mayor parte de las ramas industriales se concentra en los cuadrantes de niveles medios y bajos de ambos indicadores. En efecto, refinación de petróleo (230) y alimentos (151), dos de las ramas con mayor participación en la estructura industrial (7,3% y 7,6% en 2007 respectivamente), se ubican en los cuadrantes menos virtuosos, lo que, a su vez, pone de relieve que las actividades basadas en recursos naturales se sustentan fundamentalmente en ventajas estáticas sin mayores incorporaciones de valor, escalamiento de productos, diferenciación y desarrollo de eslabonamientos con el resto de la economía. Sin embargo, la

presencia de grandes empresas transnacionales en el sector de alimentos que han renovado aceleradamente productos y procesos (aunque con un bajo nivel de integración con la economía local) sugeriría la existencia de importantes niveles de heterogeneidad intrasectorial que en esta metodología no son captados.

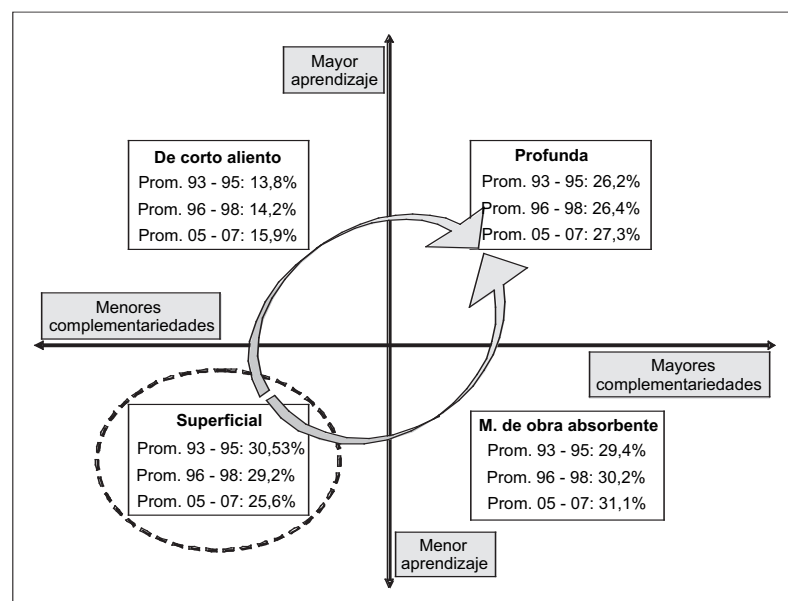
Asimismo, en otros ejemplos, como la producción de hierro y acero (271), productos lácteos (152) y maquinaria de uso especial (292), aparecen empresas o segmentos que a priori no parecerían corresponderse con la clasificación de la rama aquí presentada: el grupo Techint, las grandes empresas lácteas y el subsector de maquinaria agrícola respectivamente no serían casos de bajos niveles de aprendizaje, aunque la información no permite avanzar hacia mayores niveles de desagregación.

En términos de la tipología de procesos de transformación productiva propuesta por Ocampo (2005), la evolución de la estructura industrial argentina en el período reciente presenta algunos cambios de composición con una tendencia hacia la pérdida de participación de las actividades de menor aprendizaje y menores complementariedades respecto de los años noventa (30,5% del valor agregado industrial en 1993-1995, 29,2% en 1996-1998 y 25,6% en 2005-2007), sugiriendo la existencia de ciertas tendencias de transformación estructural menos superficial (Esquema 2).

El retroceso relativo (y absoluto durante los años noventa) del complejo textil y la manufactura de productos metálicos de uso estructural, junto con el relativo estancamiento de la refinación de petróleo, explican esta tendencia. En los dos primeros casos, se trata de actividades que sobrevivieron a las condiciones desfavorables de la década pasada mediante ajustes, racionalización y aumento de la informalización, procesos que se profundizaron en la crisis final de la convertibilidad; por su parte, las altas tasas de crecimiento que registraron desde la devaluación fueron posibilitadas por la vigencia de un tipo de cambio competitivo y se explican, al menos en gran medida, por el piso del cual partieron en el año 2002, sin que existan evidencias de creación de ventajas competitivas ni de transformación estructural en estas ramas industriales.

La producción de lácteos, por el contrario, aumentó su participación en el PBI industrial en el período reciente, con un crecimiento más dinámico que en el período de crecimiento de la convertibilidad; como ya se señaló, probablemente la clasificación de este sector encierra significativos niveles de heterogeneidad intrasectorial con un núcleo de empresas y segmentos que no constituyen casos de bajos niveles de aprendizaje; el crecimiento de las exportaciones del sector podría ser un indicador de este fenómeno.

Esquema 2. Tendencias de transformación estructural de la industria argentina, participación del valor agregado de las ramas industriales sobre el total de la industria en precios constantes de 1993



Fuente: elaboración propia en base a CEP, INDEC y MIPAr-97.

La contracara de esta tendencia es una mayor participación de las ramas con mayores niveles de aprendizaje, complementariedades o ambos. En la terminología de Ocampo, el primer grupo es considerado como “de corto aliento”, en la medida que los menores eslabonamientos reducen la capacidad de difundir el crecimiento de estas actividades al resto del aparato industrial (29,4% en 1993-1995 y 31,1% en 2005-2007). La expansión acelerada de las ramas más significativas de este conjunto de actividades explica este resultado y, en este sentido, se destacan los casos de productos de madera, impresión (actividad que se redujo durante los noventa), equipos de radio y televisión y la producción de vidrios; los productos plásticos, por su parte, continuaron con las altas tasas que exhibieron durante la convertibilidad.

El segundo grupo corresponde a los sectores “absorbentes de mano de obra” (13,8% en 1993-1995 y 15,9% en 2005-2007), denominación que hace referencia a sus mayores eslabonamientos y potenciales efectos multiplicadores en el resto de la estructura productiva;⁴ su mayor ponderación obedece al crecimiento de las ramas de alimentos y bebidas junto con maquinaria de uso especial.

4. Esta denominación no refiere por tanto al coeficiente de empleo de cada actividad y ello explica que confecciones, por ejemplo, no esté incluida en esta categoría.

Finalmente, las ramas que reúnen los atributos de mayores niveles de aprendizaje y complementariedades, y cuya expansión daría cuenta de tendencias de transformaciones estructurales “profundas”, han ganado participación en el período reciente (26,2% en 1993-1995 y 27,3% en 2005-2007), gracias a la aceleración de las tasas de variación de la producción de sustancias químicas, básicas y otras, y papel, sectores en los que se ha profundizado al mismo tiempo su inserción exportadora.

5. A modo de conclusión: principales hallazgos y limitaciones

La aplicación de la clasificación de las actividades industriales de acuerdo a sus niveles relativos de aprendizaje y complementariedad aquí propuesta deja relativamente vacío el cuadrante más virtuoso de transformación estructural; la mayor parte de las ramas manufactureras se ubica, en cambio, en los niveles medios y bajos de ambos indicadores. No obstante, el análisis de la evolución de la estructura industrial en función de estas dimensiones pone de relieve una tendencia hacia una menor participación de las ramas manufactureras que determinarían trayectorias productivas superficiales y hacia una mayor participación de las actividades con mayores niveles relativos de aprendizaje y/o complementariedades, lo cual sugiere un sendero evolutivo que, al menos, no presenta rasgos regresivos sino que contiene elementos positivos en términos de composición.

No obstante lo dicho, estos hechos estilizados encontrados en una primera aproximación a los indicadores construidos no se tratan del principal producto de este trabajo ni mucho menos. Quizás el resultado más relevante del mismo sea la puesta en discusión de una metodología objetiva (cuantitativa) que permita operacionalizar y conceptualizar las transformaciones estructurales de la economía argentina, más allá de las varias y severas limitaciones para dar cuenta de ello, que a continuación se exponen.

En primer lugar, la presente aproximación metodológica no es comprehensiva del conjunto de las actividades productivas nacionales. En efecto, la misma ha sido solamente diseñada y aplicada al conjunto de las ramas manufactureras, dejando sin caracterización a los cambios en la estructura productiva que se han producido tanto en la producción primaria como en los servicios. La razón subyacente a esta limitación es la falta de datos sobre actividades de innovación en esos sectores, en tanto las encuestas nacionales de innovación y conducta tecnológica se construyen a partir de una muestra de empresas manufactureras.

En segundo lugar, las tendencias de transformación estructural aquí recogidas deberían ser también analizadas vis-à-vis las tendencias presentes a nivel global, de modo de verificar si los cambios intersectoriales que se han dado para el caso argentino se tratan de “especificidades nacionales” de cambio estructural o si los mismos responden a una tendencia más generalizada de transformación de las estructuras productivas mundiales.

En tercer lugar, el análisis realizado no permite ver otra dinámica más allá del crecimiento de la participación en el valor agregado industrial total de cada una de las

ramas manufactureras; en términos figurativos, la única dinámica posible de ver es el cambio de diámetro de las “burbujas” (ramas), las cuales se mantienen estáticas a lo largo del tiempo en las mismas coordenadas de aprendizaje y complementariedad. Seguramente se hayan producido cambios quizás más sustantivos a este respecto; sin embargo, la falta de actualización de la matriz insumo-producto de la economía argentina impide ver cambios en los niveles de complementariedades, con lo que la posibilidad de ver la “película” de la industria argentina en los últimos 15 años se limita, como máximo, a desplazamientos de las distintas ramas hacia arriba o hacia abajo sobre el eje de “aprendizaje”, en tanto existen datos mucho más actualizados sobre actividades de innovación en la industria.

En cuarto lugar, como se ha visto, la medición de los grados de aprendizaje y complementariedades de las ramas industriales es calculada en relación a las características de la estructura industrial doméstica. Esa es la razón por la cual el cuadrante “virtuoso”, a diferencia de lo que sostiene Porta (2006), se encuentre poblado, aunque más no sea con una baja densidad. A futuro se debería trabajar en una definición de los niveles de aprendizaje y complementariedades de las ramas industriales en términos absolutos; es decir, se deberían calcular ambas variables para las estructuras productivas de los países desarrollados de modo de hacer un ejercicio de *benchmarking* con el funcionamiento de la industria doméstica que refleje de una manera más exacta la intensidad y las formas de la transformación estructural respecto de las mejores prácticas de los países centrales. Seguramente, ello permitiría corroborar la hipótesis de Porta (2006) sobre la existencia de un “cuadrante ausente” (virtuoso) en la industria argentina.

En quinto lugar, la presente metodología tampoco capta la existencia de importantes niveles de heterogeneidad al interior de las distintas ramas de la industria manufacturera argentina. La caracterización en el presente ejercicio de algunas actividades como de bajo aprendizaje relativo -tales como productos lácteos, hierro y acero, maquinaria de uso especial y alimentos y bebidas-, probablemente sea la principal evidencia a favor de la presencia de elevados niveles de heterogeneidad intrasectorial, en tanto varios segmentos productivos y empresas pertenecientes a estas ramas han sido hartamente referenciados por la literatura de la economía industrial de los últimos años como casos exitosos o de buenas prácticas en términos de innovación.

A futuro, queda un arduo trabajo por hacer de cara a la mejora de la metodología y al desarrollo de una aplicación más ajustada a la situación actual del sector manufacturero. La actualización de la matriz insumo-producto y la ampliación de las encuestas de innovación hacia los sectores primarios y terciarios serían inputs vitales que permitirían hacer una mejor evaluación de las transformaciones estructurales que sufrió en los últimos años la economía argentina. Si dicho trabajo pudiera realizarse, se podría contar con un mapa detallado y actualizado de las estructuras productivas domésticas, dando pautas para las intervenciones de política que serían necesarias en cada caso de modo de conducir a las distintas actividades hacia este “cuadrante ausente” (virtuoso).

Bibliografía

AMSDEN, A. (2001): *The Rise of the Rest: Non-Western Economies' Ascent*, World Markets, Oxford, Oxford University Press.

BIANCO, C. (2006): “Metodologías de estimación del contenido tecnológico de las mercancías: su pertinencia para la medición de la internacionalización de la tecnología”, Documento de Trabajo n° 28, Centro REDES, Buenos Aires, noviembre.

CHANG, H. J. (1994): *The Political Economy of Industrial Policy*, London, Macmillan and St. Martin's Press, Segunda Edición, London, Macmillan Press.

CIMOLI, M., PORCILE, G., PRIMI, A. y VERGARA, S. (2005): “Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina”, en M. Cimoli (ed.): *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*, Santiago de Chile, noviembre.

DE NEGRI, J., SALENO, M. y BARROS DE CASTRO, A. (2005): “Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras”, en J. De Negri y M. Saleno (eds.): *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*, Brasil, IPEA.

FAGERBERG, J. y VERSPAGEN, B. (2002): “Technology-Gaps, Innovation-Diffusion and Transformation: An Evolutionary Interpretation”, *Research Policy*, vol. 31.

GEREFFI, G., HUMPHREY, J. y STURGEON, T. (2005): “The Governance of Global Value Chains”, *Review of International Political Economy*, vol. 12, n° 1.

GUERRIERI, P. (1993): “International Competitiveness, Trade Integration and Technological Interdependence in Major Latin American Countries”, *mimeo*, University of Naples, Federico II.

GUERRIERI, P. (1994): *International Competitiveness, Trade Integration and Technological Interdependence*, Bradford.

GUERRIERI, P. (2002): “Trade Openness, Industrial Change and Economic Development”, en J. Fanelli y R. Medhora (eds.): *Finance and Competitiveness in Developing Countries*, Routledge, London.

HATZICHRONOGLU, T. (1997): “Revision of the High-Technology Sector and Product Classification”, *OCDE STI Working Papers*, 1997/2, París.

HAUSSMAN, R. y RODRIK, D. (2003): “Economic development as self-discovery”, *Journal of Development Economics*, vol. 72, pp. 603-633.

HIRSCHMAN, A. (1958): *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press.

HUMPHREY, J. y SCHMITZ, H. (2001): "Governance in Global Value Chains", *IDS Bulletin*, vol. 32, n° 3.

INDEC (2003): *Segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentina 1998-2001*, Primera Edición, Buenos Aires, INDEC/SeCyT/CEPAL.

INDEC (2008): *Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica. ENIT 2005*, Primera Edición, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos.

KALDOR, N. (1967): *Problems of industrialization in underdeveloped countries*, Cornell University Press, Nueva York.

KATZ, J. (2006): "Cambio estructural y capacidad tecnológica local", *Revista de la CEPAL*, n° 89.

KOOPMAN, G. y MÜNNICH, F. (1999): "National and International Developments in Technology - Trends, Patterns and Implications for Policy", *HWWDiskussionspapier* n° 76, Hamburgo.

KOSACOF, B. (1998): "Estrategias empresariales en tiempos de cambio" en B. Kosacof (ed.): *Estrategias empresariales en tiempos de cambio*, Buenos Aires, CEPAL-UNQ.

182 LALL, S. (1998): "Technological Capabilities in Emerging Asia", *Oxford Development Studies*, vol. 26, n° 2.

LALL, S. (2003): "Technology and industrial development in an era of globalization", en CHANG, H. J. (ed.): *Rethinking Development Economics*, London, Anthem Press, capítulo 13.

LALL, S. (2001): "The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98", en S. Lall: *Competitiveness, Technology and Skills*, Edward Elgar Publishers.

LEWIS, W. (1954): "Economic development with unlimited supplies of labour", *Manchester School of Economic and Social Studies*, n° 22.

LOSCHKY, A. (2008): "Reviewing the Nomenclature for High-Technology Trade. The Sectoral Approach", OCDE, *Statistics Directorate*, STD/SES/WPTGS(2008)9, París.

LUNDVALL, B. (1992): *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter.

OCAMPO, J. A. (2005): "La búsqueda de la eficiencia dinámica: dinámica estructural y crecimiento económico en los países en desarrollo", en J. A. Ocampo (ed.): *Más allá de las reformas: Dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica*, Bogotá, Alfaomega.

OCDE (1980): "Internacional Trade in High Research and Development-Intensive Products", *SITC/80.48*.

OCDE (1984): "Specialisation and Competitiveness in High, Medium and Low R&DIntensity Manufacturing Industries: General Trends", internal OECD memorandum.

OCDE (1986): *Science and Technology Indicators*, n° 2, París.

OCDE (2005): *OECD Handbook on Economic Globalisation Indicators*, París.

PAVITT, K. (1984): "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory", *Research Policy*.

PÉREZ, C. (2001): "Technological change and opportunities for development as a moving target", *CEPAL Review*, n° 75.

PINTO, A. (1970): "Naturaleza e implicaciones de la 'heterogeneidad estructural' de la América Latina", *El Trimestre Económico*, vol. 37, n° 1, México D.F., Fondo de Cultura Económica. Publicado en Cincuenta años del pensamiento en la CEPAL, vol. 2, Santiago de Chile, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, 1998.

PORTA, F. (2006): "Especialización productiva e inserción internacional. Evidencias y reflexiones sobre el caso argentino", en G. Lugones y F. Porta (comps.): *Enfoques y metodologías alternativas para la medición de las capacidades innovativas*, Proyecto PICT 02-09536 (FONCYT-ANPCYT), Buenos Aires, Primera Edición.

PREBISCH, R. (1981): *Capitalismo periférico. Crisis y transformación*, FCE, Primera reimpresión, México D. F.

REINERT, E. (1996): "El rol de la tecnología en la creación de países ricos y pobres: el subdesarrollo en un sistema schumpeteriano", en D. Aldcroft y C. Ross (eds.): *Rich Nations - Poor Nations. The Long Run Perspective*, Aldershot, Edward Elgar.

RICYT (2001): *Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. Manual de Bogotá*, Buenos Aires, RICYT/OEA/CYTED/Colciencias/OCYT.

ROBSON, M., TOWNSEND, J. y PAVITT, K. (1988): "Sectoral Patterns of Production and Use of Innovations in the UK: 1945-83", *Research Policy*, vol. 17, n° 1, pp. 1-14.

SCHMITZ, H. (1999): "Global Competition and Local Cooperation: Success and Failure in the Sinos Valley, Brazil", *World Development*, vol. 27, n° 9.

SCHUMPETER, J. (1961): *The Theory of Economic Development*, Oxford, Oxford University Press.