Comercio intra-industrial y desempeño manufacturero

El intercambio de manufacturas entre la Argentina y Brasil

Jorge Lucángeli

Jorge Lucángeli es economista graduado en la UBA. Se ha especializado en temas de comercio internacional e integración regional. Es profesor de la Maestría en Relaciones Económicas Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA.

Estas notas están basadas en un documento de trabajo sobre especialización intra-industrial en MERCOSUR realizado para la CEPAL en el marco de la serie Macroeconomía del Desarrollo, en proceso de edición.

El intercambio comercial entre la Argentina y Brasil tiene un componente intra-industrial relevante. El mismo había alcanzado su punto más alto en 1998, luego cayó hasta alcanzar un mínimo en 2002 y, desde ese entonces, los montos de comercio intra-industrial se han venido recuperando. No obstante, el patrón de especialización intra-industrial parecería haberse modificado entre la década de los '90 y la actual.

El objetivo de este trabajo consiste en evaluar los posibles vínculos entre la especialización intra-industrial y el desempeño productivo de los sectores involucrados; basándose en la hipótesis que la especialización resultante del comercio intra-industrial redundará en mejoras en la productividad.

Los diversos cálculos econométricos realizados (mediante la técnica de panel de datos) han confirmado la hipótesis del autor, a saber: la especialización intra-industrial tiene un efecto positivo sobre la productividad de la mano de obra. No obstante, dicho efecto aparece con una intensidad relativamente débil.

Este trabajo se propone indagar el fenómeno del intercambio o especialización intra-industrial entre la Argentina y Brasil. En el desarrollo del mismo se utilizará indistintamente el término comercio (CII) o especialización intra-industrial (EII), en la convicción que el comercio intra-industrial provoca una especialización de la producción que tiene consecuencias significativas en el desempeño manufacturero.

El comercio intra-industrial (CII) –entendido como la exportación e importación simultánea de mercancías que se agrupan en una misma actividad industrial– ha recibido una atención analítica considerable. La razón de mayor peso por este interés radica en el hecho de que las consecuencias teóricas y de política económica que de este fenómeno se derivan difieren, en muchos aspectos, de las que podrían obtenerse a través de los modelos convencionales de dotación relativa de factores.

El indicador corrientemente utilizado para estimar el CII es el coeficiente de Grubel-Lloyd, que mide la proporción de comercio intra-industrial respecto del comercio total para una rama determinada. (Grubel y Lloyd, 1975)

$$C_i = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{X_i + M_i} 100$$

El coeficiente de comercio intra-industrial (CCINTRA) variará entre 0 y 100, significando este último porcentaje la presencia plena de comercio intra-industrial, esto es, las exportaciones de una clase o industria se equiparan exactamente con las importaciones.

La estimación del CCINTRA para conjuntos –parciales o el total– de las actividades industriales involucradas en el análisis implica tomar ciertas prevenciones. En primer lugar, si se desea sintetizar una distribución de un conjunto de observaciones referidas a diversas clases elementales es conveniente utilizar una media de los coeficientes que le corresponden, ponderados por el peso relativo de cada una de ellas, medido en términos del intercambio total ($X_i + M_i$), en el comercio del conjunto que se analiza. El coeficiente λ es el resultado de esta estimación.

$$\lambda = \frac{\sum_i^n [(X_i + M_i) - |X_i - M_i|]}{\sum_i^n (X_i + M_i)} 100$$

La información sobre el comercio internacional, a los fines de calcular los coeficientes de comercio intra-industrial, requiere de un cierto ordenamiento ya que de lo que se trata es intentar agrupar la información lo más aproximadamente posible al concepto de *industria* o actividad industrial, dada las características del indicador. La Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI) desarrollada por Naciones Unidas a fin de permitir una mejor comparación de las estadísticas de comercio exterior representa –en principio– una buena aproximación al concepto de *industria*, ya que el criterio de agregación utilizado en la compilación de las mercancías tiene en cuenta la *sustituibilidad* en el consumo y la similitud de los requerimientos de insumos en la producción.

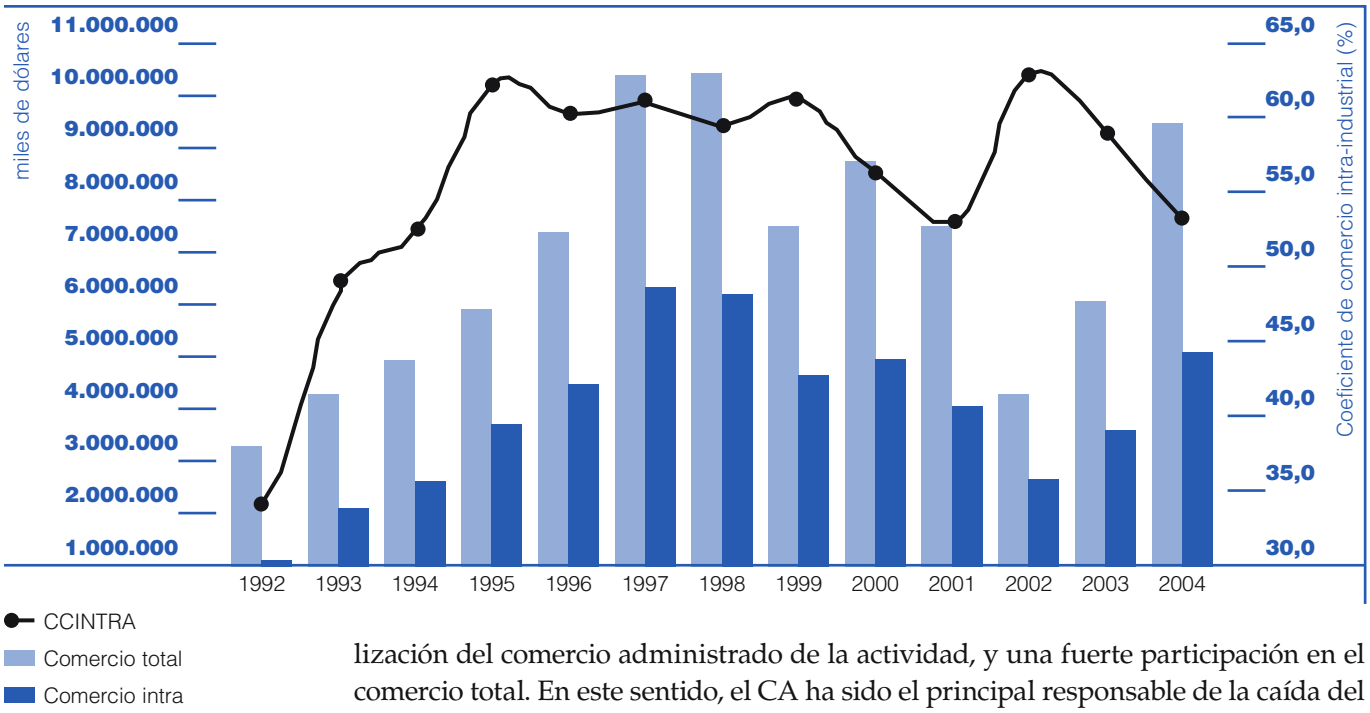
El comercio intra-industrial entre la Argentina y Brasil es relevante desde principios de los noventa. Más aún, antes de la conformación del MERCOSUR, el intercambio de manufacturas entre la Argentina y Brasil mostraba un contenido significativo de comercio intra-industrial (Lucángeli, 1992). Hacia fines de los ochenta, algo menos de la mitad del comercio de manufacturas era intra-industrial. De todos modos, con el inicio del proceso de integración se profundizó este fenómeno. Entre 1995 y 2000, el CCINTRA entre la Argentina y Brasil redondeó 60%. Si bien con la crisis el coeficiente se resintió, el año 2004 –último registro de este informe– muestra un coeficiente superior al 50%.

El comercio total de manufacturas entre la Argentina y Brasil tuvo su pico en 1998 con casi u$s 10,5 mil millones, de los cuales u$s 6,251 mil millones fueron intra-industria. El mínimo del comercio total –del período que se está analizando (1992-2004)– correspondió a 2002 con u$s 4,266 mil millones. Sin embargo, lo que merece destacarse de este período es que el CCINTRA mantiene un valor elevado y bastante estable desde mediados de los noventa hasta 2004 superior al 50%.

Dos conjuntos industriales se destacan dentro del total de los productos manufactureros. Por un lado, lo que hemos denominado el *complejo automotriz*[1]; por otro, Productos Químicos (Sección 5 de la CUCI). El complejo automotriz (CA) representó, en 1998, cerca de la mitad del comercio total de manufacturas y el CCINTRA alcanzó el 69,3%. Siempre ha mostrado coeficientes altos, evidenciando la especia-

[1] Se incluyen los grupos CUCI *Motores de combustión interna* (713), *Automóviles* (781), *Vehículos automotores para el transporte de mercancías* (782), *Vehículos automotores de carretera* (783) y *Partes, piezas y accesorios automotores* (784).

Comercio de manufacturas (CUCI) entre la Argentina y Brasil. 1992 - 2004



lización del comercio administrado de la actividad, y una fuerte participación en el comercio total. En este sentido, el CA ha sido el principal responsable de la caída del comercio total en 2002: en ese año crítico el comercio automotriz fue la cuarta parte del verificado en 1998. Sólo se intercambiaron u$s 1,284 mil millones.

El caso de productos químicos es algo distinto. El comercio total viene creciendo sistemáticamente desde principios de los noventa –con sólo una leve caída en 1999 y 2002– y registra coeficientes de especialización intra-industrial muy altos y estables, rondando el 70%. Si bien su participación en el comercio de manufacturas estaba en alrededor del 20%, estos últimos años se ha acercado al 30%. Pero, además, la especialización es un fenómeno generalizado para el conjunto de la sección 5 de CUCI. La sección *Productos Químicos* está abierta en 32 grupos, de los cuales 21 registraron, en promedio, para el período 2001-2004, coeficientes superiores al 50%.

Indudablemente, se está frente a un fenómeno que no puede considerarse trivial. No sólo tiene su trayectoria, sino que ha adquirido una magnitud considerable. Este trabajo apunta a examinar el fenómeno de la especialización analizando el vínculo que pueda existir entre la especialización intra-industrial y el desempeño manufacturero. En este caso, el análisis se centra en evaluar el comportamiento de la productividad de la mano de obra. Como se desarrolla en el capítulo siguiente, la literatura no ha sido muy generosa en el examen de esta cuestión.

La especialización intra-industrial en la literatura económica

El comercio intra-industrial (CII) ha recibido una atención analítica considerable en las décadas recientes. La razón de mayor peso por este interés radica en el hecho de que las consecuencias teóricas y de política económica que de este fenómeno se derivan difieren, en muchos aspectos, de las que podrían obtenerse a través de los modelos convencionales de dotación relativa de factores.

En realidad, hasta hace poco tiempo, la teoría ha estado dominada por el *paradigma competitivo* y cuestiones de tanta significación como la competencia monopolística no habían sido incorporadas en el análisis de comercio. Estas últimas décadas

muestran un cambio trascendente en la teoría del comercio internacional –que algunos han denominado la *nueva teoría del comercio internacional*– ya que los modelos teóricos han asimilado aspectos tan significativos como la diferenciación de productos, las economías de escala y la cuestión tecnológica en el examen de las causas del comercio internacional y los patrones de especialización internacional.

A pesar de la reciente avalancha de literatura sobre esta nueva teoría del comercio existe consenso en que el trabajo de Grubel y Lloyd (1975) fue pionero en examinar el comercio intra-industrial entre países desarrollados con dotaciones relativas de factores y conocimientos tecnológicos similares. En dicho trabajo, los autores consideran que las economías de escala son el factor principal para explicar el CII. Las razones que explican la emergencia del comercio intra-industrial deben rastrearse en la diferenciación de productos a que da lugar la competencia imperfecta y –esencialmente– la presencia de costos medios decrecientes en la producción. De ahí que este fenómeno se manifieste, principalmente, en el comercio de manufacturas.

Las ganancias que son atribuibles al comercio intra-industrial también pueden descomponerse –de manera similar a los modelos Heckscher-Ohlin-Samuelson (H-O-S)– en aquéllas que tienen que ver con el intercambio y las derivadas de la especialización. En el caso de las ganancias del intercambio cabe tener en consideración que, la presencia de la especialización intra-industrial, requiere incorporar en la definición de la función de utilidad de los consumidores el acceso a una mayor diversidad de bienes de consumo.

Sin embargo, a los fines del tema que nos convoca, las ganancias derivadas de la especialización de la producción son las relevantes. En el caso de la especialización intra-industrial, las ganancias no sólo resultan de la reasignación de los recursos (a la manera de los modelos H-O-S), sino como resultado de las ganancias dinámicas asociadas a la realización de las economías de escala.

La magnitud de las ganancias de especialización dependerá, esencialmente, de la intensidad del *factor escala*, esto es, la pendiente de la función de economías de escala en el tramo relevante. Esto determinará la intensidad de la reducción de los costos unitarios a partir de la expansión del mercado (Greenaway y Milner, 1986).

La literatura económica ha indagado exhaustivamente las razones que explican o dan origen a esta forma peculiar de especialización. Para Grubel y Lloyd (1975), los modelos basados en la proporción de factores ayudan a interpretar algunas de las corrientes de comercio intra-industrial. Tal el caso de los productos funcionalmente homogéneos, aquéllos que resultan indiferentes desde el punto de vista de la elección del consumidor.

El fenómeno del comercio intra-industrial en otro conjunto significativo de bienes se explica por la presencia de economías de escala en la producción de bienes diferenciados. Este es, probablemente, el argumento de mayor peso para justificar este fenómeno. Desde esta perspectiva, el comercio intra-industrial puede provenir de distintos conjuntos de bienes. Uno de ellos es el de los sustitutos cercanos en el uso pero que tienen requerimientos de insumos más bien distintos: muebles (de madera o metal), textiles (de algodón, lana o fibras artificiales), etcétera. Por cierto, la emergencia de comercio intra-industrial en este tipo de productos es compatible con el modelo H-O-S debido a la diferenciación en los insumos.

Un segundo grupo comprende a productos que tienen similitud en los insumos pero que en la práctica no son sustitutos en cuanto al uso: productos planos o no planos de acero; nafta, gasoil u otros derivados del petróleo.

El tercer grupo abarca bienes muy cercanos desde el punto de vista de la función básica que cumplen, pero que están diferenciados por el diseño, el estilo, la calidad, pequeñas variaciones en el desempeño, o muchas veces sólo por la marca. Mantienen, a su vez, la característica de que los insumos requeridos para producirlos son esencialmente similares.

La producción de alimentos procesados, bebidas, cigarrillos, textiles, confecciones, ciertos bienes de capital, automotriz, electrónicos, equipo de procesamiento de datos, químicos, perfumería; son actividades manufactureras típicas de esta categoría, caracterizadas por practicar una intensa diferenciación de productos y estar sujetas a fuertes economías de escala.

Indudablemente, los modelos simples de proporción de factores presentan ciertas restricciones para explicar el comercio intra-industrial y se adaptan mejor para interpretar el comercio inter-industrial. La ausencia de un argumento esencial cual es el de las economías de escala limita la capacidad analítica de estos modelos.

La contribución de P. Krugman (1980) va en esta dirección. El comercio no sólo se explicaría a partir de las diferencias relativas en la dotación de factores sino que las economías de escala y la diferenciación de productos permiten interpretar una parte significativa del intercambio comercial. Pero el argumento de Krugman va mucho más allá. Mientras que las diferencias en la proporción de factores darían lugar a la especialización inter-industrial en la producción y el comercio, las economías de escala conducirían a la especialización intra-industrial de la producción y el comercio. En este sentido, países con dotaciones de factores similares tendrían patrones de comercio basados, fundamentalmente, en el comercio intra-industrial.

Existe una abultada literatura referida a los determinantes de la especialización intra-industrial, si bien, en muchos casos, estas explicaciones se superponen o complementan. Sin embargo, hay acuerdo entre los distintos autores acerca de que la presencia de economías de escala es un determinante central del fenómeno; aunque recientemente algunos autores rescatan a la dotación de factores o los factores tecnológicos como otros determinantes significativos de alguna forma de especialización intra-industrial.

Ahora bien, la literatura no es tan generosa al momento de evaluar las consecuencias o impactos de la especialización intra-industrial. Un aspecto que generalmente es esgrimido por los distintos autores al momento de evaluar los beneficios de la especialización intra-industrial se refiere a que el ajuste que trae aparejado la apertura comercial –sea preferencial o indiscriminada– será relativamente más fácil y menos costoso si la expansión del comercio adquiere la forma de comercio intra-industrial. Es lo que se ha denominado la *smooth adjustment hipótesis* (SAH), centrado –esencialmente– en el ajuste del mercado laboral.

El objetivo del trabajo que se presenta es examinar los posibles impactos que tiene la especialización intra-industrial sobre el desempeño de la producción de manufacturas de la Argentina y Brasil. La hipótesis que se pretende contrastar refiere

a si la presencia de especialización intra-industrial en el intercambio entre ambos países ha contribuido a mejorar el desempeño de la industria manufacturera. En la medida en que la especialización intra-industrial supone una mayor eficiencia en la producción (esencialmente por las ganancias de escala), una mayor especialización debería redundar en un mejor desempeño. La integración de las economías permitiría una profundización de la especialización de la producción como consecuencia de la ampliación de los mercados. El acceso a economías de escala, el mejor aprovechamiento de un factor específico –como ser el capital humano–, la distinta dotación relativa de factores, redundaría en ganancias de eficiencia en el desempeño.

Por motivos de acceso a la información se ha recurrido a la productividad de la mano de obra como indicador del desempeño productivo de la industria: la especialización de la producción provoca –ya sea por presencia de economías de escala, por el acceso tecnológico o mejor aprovechamiento del capital humano o la conjunción de todos ellos– un mejoramiento en el desempeño productivo que se traduciría en aumentos de la productividad laboral.

La especialización intra-industrial y la productividad

A fin de intentar la verificación de la hipótesis recién destacada, se recurrió a estimaciones econométricas utilizando la técnica de panel de datos. El análisis requería examinar los datos de comercio y de la productividad de la mano de obra. La información de comercio fue ordenada de acuerdo a la clasificación CUCI, Rev. 3, cuya base de datos fue proporcionada por la CEPAL. Se recurrió a la apertura a tres dígitos de la clasificación.

Respecto de la información de la productividad de la mano de obra, se recurrió a las estadísticas del INDEC (Argentina) y del IBGE (Brasil). En el primer caso, se estimó mediante el cociente entre el índice de volumen físico y el índice de horas obrero trabajadas para las distintas ramas CIIU (tres dígitos). En el caso de Brasil, se siguió la misma metodología, aunque la apertura de las ramas industriales se ajustó a la clasificación que utiliza el IBGE. Finalmente, teniendo en cuenta que la clasificación CUCI (tres dígitos) presenta una desagregación más extendida que la clasificación CIIU o la utilizada por el IBGE, se procedió a asignar a cada grupo CUCI un índice de productividad afín a la actividad.

Modelo Econométrico

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \Sigma\chi_{itk}\,\beta_k + \varepsilon_{it}$$

donde:
i = 1,..n (grupos CUCI)
t = tiempo
k = variables explicativas

En nuestro caso, "γ_{it}" será la productividad media de la mano de obra del sector "i" en el año "t"; "x_{it1}" será el volumen físico de producción del sector "i" en el año "t", "x_{it2}" será el comercio intra-industrial del sector "i" en el año "t", etc. Se utilizó en las estimaciones el método de los *denominados efectos fijos* que refleja las variaciones que se producen al interior de cada grupo. Pero se utilizó, junto con el método de efectos fijos, el método de variables instrumentales, consistente en introducir nuevas variables relacionadas con las variables independientes pero no relacionadas con el error aleatorio.

Las estimaciones estadísticas se realizaron mediante la técnica de *modelos basados en panel de datos*. El panel de datos contiene una serie de observaciones repetidas, sobre las mismas unidades, a través del tiempo. De esta manera, se utilizan, en forma conjunta, datos de tipo transversal con datos en forma de serie de tiempo, de modo de mejorar la cantidad de datos y la calidad del análisis. Es de aceptación generalizada que los estimadores basados en este tipo de modelo son mucho más precisos que los obtenidos por otros métodos.

En este caso particular, los *cortes de tipo transversal* han sido los distintos sectores productivos representados, en esta ocasión, por los grupos CUCI (alrededor de 1500) y las *series de tiempo* estuvieron conformadas por las distintas variables que intervienen en el análisis y abarcan el período de datos disponible (1992-2004). Las estimaciones se hicieron por países, para la Argentina y Brasil por separado. Además, se tomaron conjuntos de grupos CUCI de distinto grado de alcance: se estimó la función para el total de grupos CUCI de Manufacturas (Sección 5, 6, 7 y 8); para cada sección en particular y algunos agrupamientos de la clasificación de K.Pavitt (1984).

Modelo Estimado

La productividad de la mano de obra se considera la variable dependiente, en tanto que el volumen físico de la producción y el valor del comercio intra-industrial son las variables explicativas (independientes). Dado que las variables se las expresará, en su forma logarítmica (logaritmos naturales), el modelo estadístico queda enunciado así:

$$pmo_{it} = c*ivf_{it}^{\beta_1} *intra_{it}^{\beta_2} *u_{it} \quad (1)$$

Donde:
i = 1, …, n (cantidad de sectores)
t = 1, …T (cantidad de observaciones temporales)

Se supone que el error aleatorio "u" sigue una distribución logarítmica normal (esto es su logaritmo se distribuye en forma normal). Tomando logaritmos en (1) obtenemos la ecuación (ya clásica) a estimar:

$$lnpmo_{it} = lnc + \beta_1 ivf_{it} + \beta_2 intra_{it} + lnu_{it} \quad (2)$$

Donde β_1 indica la elasticidad de la productividad media de la mano de obra respecto de las variaciones del índice del volumen físico de la producción y β_2 la elasticidad respecto del comercio intra-industrial.

El modelo estimado considera que la productividad media de la mano de obra –la variable dependiente– es función del volumen físico de la producción industrial y del monto de comercio intra-industrial. Sencillamente, se supone que la productividad de la mano de obra aumentará en la medida en que aumente el volumen de producción y en la medida en que el monto del comercio intra-industrial también crezca.

En primer lugar, se observa una relación estadísticamente significativa y del signo esperado entre el índice de volumen físico de la producción (IVF) y la productividad media de la mano de obra (PMO), esto es, el aumento del volumen de producción afectará positivamente el desempeño de la productividad. Esta relación se verifica tanto para el total de las manufacturas, como para la casi totalidad de los sectores analizados. El fenómeno es observable tanto para la Argentina y Brasil, con algunas diferencias que serán analizadas.

Respecto de la relación entre el monto de comercio intra-industrial (Intra) y la productividad de la mano de obra también es posible determinar que la relación es estadísticamente significativa y del signo esperado. No sólo para el total de las manufacturas, sino en la mayoría de los agrupamientos analizados. En este sentido, la hipótesis que se planteará más arriba acerca de que la dinámica de la especialización intra-industrial tiene una influencia positiva en el desempeño de la productividad estaría comprobada.

β_1 –la elasticidad de PMO respecto del IVF– está asociada al denominado *efecto Verdoorn-Kaldor.* El aumento del volumen de producción repercute positivamente sobre los niveles de productividad. Diversas son las causas que concurren a explicar este fenómeno: la presencia de economías de escala estáticas, la profundización de la división del trabajo como consecuencia del aumento de la producción, progreso técnico incorporado en los bienes de capital, un fenómeno de aprendizaje *(learning by doing)*, etc. El *efecto Verdoorn-Kaldor* resulta muy significativo; aunque cabe destacar que este efecto es, sistemáticamente, mucho más intenso en Brasil que en la Argentina. La elasticidad de la industria brasileña respecto de aumentos en el volumen de producción es entre 3 y 4 veces superiores a la argentina.

La respuesta de la productividad de la mano de obra a las variaciones del monto del comercio intra-industrial, esto es, la elasticidad de la productividad respecto del comercio intra-industrial (β_2), es un fenómeno más débil que en el caso de la respuesta ante las variaciones del IVF. Esta elasticidad está asociada a la profundización de la especialización a que da lugar el comercio intra-industrial. En este sentido, asumiendo que hay una cierta heterogeneidad al interior de las distintas industrias, la especialización tendería a modificar la estructura industrial de los sectores, privilegiando la emergencia de aquellas firmas con mejores niveles de productividad.[2] De cualquier modo, uno hubiese esperado que este efecto fuera más intenso en el caso de la Argentina que en Brasil, ya que la especialización intra-industrial le abre a la industria argentina un mercado varias veces más grande como es el brasileño. Sin embargo, en todos los casos significativos, como en los β_1, las elasticidades son mayores en el caso de Brasil.

[2] El efecto de las economías de escala presentes en la especialización intra-industrial estaría incorporado en los coeficientes β_1.

Productos Químicos muestra, tanto para la Argentina como para Brasil, los β_1 más altos, aunque una respuesta al comercio intra muy débil. Es probable que, dada la fuerte especialización que exhibe este sector industrial, la profundización del comercio intra, de alguna manera, haya alcanzado *rendimientos decrecientes.* El complejo automotriz muestra un comportamiento, por demás, curioso. Los parámetros estimados no son significativos y en algunos casos, de signos cambiados. Probablemente, este modelo no sea el idóneo para examinar el desempeño de una industria cuyo comportamiento se aproxima al de *comercio administrado.*

Adentrándonos en algunos de los agrupamientos de la clasificación de Pavitt, las *industrias intensivas en economías de escala* muestran un β_1 significativo y alto en Brasil, aunque no significativo en la Argentina. Por el contrario, los β_2 son significativos en ambos países, débil en Brasil y más alto en la Argentina. El otro agrupamiento que muestra un ajuste interesante es *industrias intensivas en I&D;* coeficientes significativos y valores altos de la elasticidad de la productividad respecto del volumen físico de la producción, especialmente en Brasil.

En síntesis, se puede concluir que:

i) El *efecto Verdoorn-Kaldor* durante el período analizado adquirió una significación destacable.
ii) Este efecto es mucho más intenso en la industria manufacturera brasileña que en la argentina.
iii) El efecto de la especialización intra-industrial sobre la productividad es estadísticamente significativo. En este sentido, la hipótesis no puede ser rechazada. De todos modos, es un efecto débil, probablemente porque el *efecto Verdoorn-Kaldor* prevalece.
iv) A pesar de su debilidad, la elasticidad del comercio intra asume valores muy superiores en Brasil.

Nuestra incursión en los vínculos entre productividad y especialización intra-industrial ha deparado algunas sorpresas. En primer lugar, resulta llamativa la magnitud que adquiere el *efecto Verdoorn-Kaldor* en la industria manufacturera brasileña en relación con la argentina. Si bien no es el eje central de este documento, amerita examinarse con más detenimiento. Probablemente el tamaño de mercado de una y otra economía tenga algo que ver con este comportamiento dispar. Sin embargo, también debería agregarse a esta interpretación la presencia de un *ambiente o contexto* más propicio para la actividad manufacturera, a través de políticas públicas orientadas en ese sentido y un empresariado industrial con características más *schumpeterianas*.[3]

[3] Durante la década del noventa, la tasa media de crecimiento de la productividad de la industria manufacturera brasileña redondeó el 2,1% trimestral, en tanto que la argentina fue de 1,5%. Véase J.Lucángeli (2001).

A modo de síntesis y conclusiones

El intercambio comercial entre la Argentina y Brasil tiene un componente intra-industrial relevante. Esta especialización no es un fenómeno trivial. Desde fines de los ochenta, al menos la mitad del intercambio de manufacturas entre ambos países era intra-industrial. Si bien el intercambio de manufacturas tuvo su pico en 1998, luego de 2002 se han venido recuperando los montos de comercio intra-industrial.

El patrón de especialización intra-industrial parecería haberse modificado. En efecto, el patrón de mediados de los dos mil difiere del observable a mediados de los noventa. En la década pasada, el complejo automotriz era el que lideraba el intercambio de manufacturas entre la Argentina y Brasil. Alrededor de la mitad del comercio –tanto total como intra-industrial– era acaparado por el complejo automotriz. Esta estructura se ha modificado significativamente en estos años del nuevo milenio: los automotores representan un tercio del comercio. Productos Químicos ha irrumpido en el intercambio bilateral, con niveles de comercio intra que superan el 70%. Esta actividad manufacturera ha consolidado una especialización intra-industrial destacable.

La intención de este trabajo no ha sido examinar las fuentes de la especialización intra-industrial, sino que el objetivo apuntó a indagar en los posibles vínculos entre la especialización intra-industrial y el desempeño productivo en la hipótesis que la especialización a que da lugar el comercio intra-industrial redundará en mejoras en la productividad. Si bien la teoría ha sido un tanto parca en esta cuestión, nuestra sospecha ha sido que la profundización de la especialización tiene que afectar el desempeño de los sectores involucrados.

La especialización de la producción permitirá aprovechar las economías de escala estáticas, la profundización de la división del trabajo y la especialización de la mano de obra, como así también provocará ciertos cambios en la estructura interna de las distintas actividades industriales. Los diversos ejercicios econométricos realizados (mediante la técnica de panel de datos) han confirmado nuestra hipótesis, aunque el fenómeno aparece con una intensidad relativamente débil. Esto es, la especialización intra-industrial tiene un efecto positivo sobre la productividad de la mano de obra, aunque el mismo no es de una magnitud considerable.

Por el contrario, lo que hemos identificado como *efecto Verdoorn-Kaldor* tiene una intensidad significativa, especialmente en la industria manufacturera brasileña. En este caso, la expansión de la producción tendrá un efecto considerable sobre la productividad. El *efecto Verdoorn-Kaldor* ha sido motivo de numerosos trabajos e interpretaciones, aunque generalmente, está asociado a la presencia de economías de escala, progreso técnico y modificaciones en la relación capital-trabajo, entre otros.

De todos modos, la expansión del volumen físico de la producción es consecuencia de diversos factores, entre los que no están ausentes aquellos derivados de una mayor especialización intra-industrial. Quizá, lo que haya que destacar a partir de los resultados alcanzados, es que la especialización intra-industrial, inducida –entre otras causas– por el proceso de integración regional ha favorecido una secuencia virtuosa de mejora del desempeño manufacturero de los países involucrados. La integración, a través del desmantelamiento de las restricciones al comercio entre los países socios, permite acceder a un mercado ampliado con las consiguientes ganancias de bienestar, especialmente por un grado mayor de especialización de la producción.

Cuadro 1. Resultados de las regresiones de panel de datos
$lnpmo_{it} = lnc + \beta_1 ivf_{it} + \beta_2 intra_{it} + lnu_{it}$

Clasificación manufacturas	Argentina					Brasil				
	β_1		β_2		N	β_1		β_2		N
	Valor Coef.	Valor Prob.*	Valor Coef.	Valor Prob.*		Valor Coef.	Valor Prob.*	Valor Coef.	Valor Prob.*	
Total Manufacturas CUCI	0,37	0,00	0,12	0,00	1577	1,18	0,00	0,38	0,00	1577
Sección 5 (Prod. Químicos)	1,45	0,00	0,03	0,06	338	4,60	0,00	-0,03	0,41	338
Sección 6 (Man.clas.s/mater.)	0,45	0,00	0,11	0,01	475	0,47	0,3	0,42	0,00	475
Sección 7 (Maq. y Eq. Trans.)	-0,02	0,93	0,15	0,09	483	1,88	0,00	0,84	0,01	483
Sección 8 (Artíc. Manuf. Div.)	0,44	0,00	0,05	0,49	281	-1,83	0,40	0,72	0,08	281
Industrias Intensivas en Economías de Escala	0,14	0,66	0,24	0,01	438	1,91	0,00	0,28	0,00	434
Industrias Intensivas en I&D	0,78	0,00	0,04	0,01	183	1,183	0,00	0,17	0,00	183
Industrias Intensivas en Trabajo	0,46	0,00	0,02	0,69	384	-1,37	0,09	0,63	0,01	384
Proveedores Especializados	0,11	0,56	0,01	0,85	348	1,37	0,03	0,71	0,00	348
Complejo Automotriz	4,25	0,86	-5,56	0,82	52	-5,68	0,48	1,22	0,39	52

* Valor de probabilidad de la hipótesis nula, esto es, que el coeficiente no difiera de cero.

Cuadro 2. Comercio argentino-brasileño, 1992 - 2004. Manufacturas CUCI (En miles de dólares y %)

Grupos CUCI	1992			1993			1994		
	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra
Total Manufacturas	3.306.146	1.124.198	34,0	4.280.618	2.105.902	49,2	4.970.436	2.621.054	52,7
Productos Químicos	452.703	264.270	58,4	565.422	272.916	48,3	740.489	395.138	53,4
Maquinaria y Equipo	1.737.881	628.014	36,1	2.361.005	1.430.692	60,6	2.727.068	1.764.822	64,7
Complejo automotriz	1.175.580	488.702	41,6	1.575.046	1.188.992	75,5	1.841.475	1.497.574	81,3
Manuf. excluido com. autom.	2.130.566	635.496	29,8	2.705.572	916.910	33,9	3.128.961	1.123.480	35,9
Maq. y equipo exc. com. autom.	562.301	139.312	24,8	785.959	241.700	30,8	885.593	267.248	30,2

Grupos CUCI	1995			1996			1997		
	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra
Total Manufacturas	5.992.628	3.738.916	62,4	7.417.224	4.492.388	60,6	10.418.798	6.371.568	61,2
Productos Químicos	1.027.654	594.898	57,9	1.170.145	731.154	62,5	1.381.143	798.954	57,8
Maquinaria y Equipo	3.082.441	2.251.796	73,1	4.143.817	2.723.490	65,7	6.411.804	4.240.628	66,1
Complejo automotriz	2.110.391	1.743.990	82,6	2.993.854	2.272.662	75,9	4.817.376	3.522.042	73,1
Manuf. excluido com. autom.	3.882.237	1.994.926	51,4	4.423.370	2.219.726	50,2	5.601.422	2.849.526	50,9
Maq. y equipo exc. com. autom.	972.050	507.806	52,2	1.149.963	450.828	39,2	1.594.428	718.586	45,1

Grupos CUCI	1998			1999			2000		
	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra
Manufacturas	10.467.045	6.250.848	59,7	7.576.085	4.602.926	60,8	8.776.422	4.987.614	56,8
Productos Químicos	1.448.789	937.796	64,7	1.338.477	981.846	73,4	1.548.067	1.108.824	71,6
Maquinaria y Equipo	6.446.458	4.144.904	64,3	4.050.802	2.762.750	68,2	4.772.498	2.975.996	62,4
Complejo automotriz	4.958.459	3.435.552	69,3	2.693.599	2.185.132	81,1	2.902.780	2.270.072	78,2
Manuf. excluido com. autom.	5.508.586	2.815.296	51,1	4.882.486	2.417.794	49,5	5.873.642	2.717.542	46,3
Maq. y equipo exc. com. autom.	1.487.999	709.352	47,7	1.357.203	577.618	42,6	1.869.718	705.924	37,8

Cuadro 2. Comercio argentino-brasileño, 1992 - 2004. (Continuación)

Grupos CUCI	2001			2002			2003		
	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra
Manufacturas	7.545.225	4.018.390	53,3	4.276.066	2.705.036	63,3	6.116.472	3.628.332	59,3
Productos Químicos	1.528.850	1.120.696	73,3	1.347.821	905.748	67,2	1.745.995	1.228.198	70,3
Maquinaria y Equipo	3.802.335	2.066.524	54,3	1.824.415	1.132.448	62,1	2.724.794	1.696.412	62,3
Complejo automotriz	2.379.743	1.388.514	58,3	1.284.648	763.786	59,5	1.623.769	1.262.034	77,7
Manuf. excluido com. autom.	5.165.482	2.629.876	50,9	2.991.418	1.941.250	64,9	4.492.703	2.366.298	52,7
Maq. y equipo exc. com. autom.	1.422.592	678.010	47,7	539.767	368.662	68,3	1.101.025	434.378	39,5

Grupos CUCI	2004		
	Comercio Total	Comercio Intra	Coef. Intra
Total Manufacturas	9.572.592	5.116.302	53,4
Productos Químicos	2.365.755	1.796.226	75,9
Maquinaria y Equipo	4.868.492	2.377.934	48,8
Complejo automotriz	3.007.419	1.856.922	61,7
Manuf. excluido com. autom.	6.565.173	3.259.380	49,6
Maq. y equipo exc. com. autom.	1.861.073	521.012	28,0

Fuente: Elaboración propia en base a información de INDEC y División de Estadísticas de CEPAL

Referencias bibliograficas

Baltagi, B. H. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data,* Second Edition, John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

Greenaway, D. y Milner, C.(1986). *The Economics of Intra-industry Trade,* Basil Blackwell, Oxford.

Grubel, H.G. y Lloyd, P.J. (1975). *Intra Industry Trade,* Macmillan, London.

Krugman, P. (1980). *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade,* en American Economic Review, Vol. 70, pp. 950-959.

Lucángeli, J. (1992). *Integración comercial, intercambio intra-industrial y creación y desvío de comercio. El intercambio comercial entre Argentina y Brasil en los años recientes,* Proyecto "Integración Económica", Subsecretaría de Estudios Económicos, Secretaría de Programación Económica, Buenos Aires.

Lucángeli, J. (2001). *La competitividad de la industria manufacturera argentina durante los noventa,* en Boletín Informativo Techint 307, Buenos Aires.

Pavitt, K. (1984). *Sectoral patterns of technical change: Towards and taxonomy and a theory,* en Research Policy, 13, 343-373.

Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data,* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.