

3

INTEGRACIÓN REGIONAL SUR-SUR Y DESARROLLO INDUSTRIAL ASIMÉTRICO: EL CASO DEL MERCOSUR

Alessia Lo Turco*

* Investigadora asociada al CADEP. Departamento de Economía, Università Politecnica delle Marche (Ancona-Italia). La autora agradece las sugerencias y críticas de Fernando Masi durante el tiempo de elaboración de la investigación, y la traducción y edición del trabajo final, como también al CADEP por la recolección de datos realizados en cada uno de los países del MERCOSUR, sin los cuales el trabajo no hubiera sido posible realizarlo.

[illegible]

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de la creación de un acuerdo de integración regional como el MERCOSUR sobre el comportamiento y la distribución de las actividades industriales entre los países miembros. Más específicamente, el trabajo está orientado a la búsqueda de asimetrías en el desarrollo industrial de estos países. El interés de abordar este tópico se fundamenta en el surgimiento reciente de acuerdos de integración regional Sur-Sur, y por lo tanto en la necesidad de entender las consecuencias de estos acuerdos sobre el bienestar y las posibilidades de crecimiento y desarrollo de los países que forman parte de los mismos.

La teoría tradicional de comercio basada en las premisas de Heckscher-Ohlin explica que los países se especializan de acuerdo a sus ventajas comparativas (VCs), en tanto que las nuevas teorías de comercio ponen mayor énfasis sobre la importancia de los retornos crecientes de escala y el tamaño de los mercados como determinantes de la localización de las empresas o unidades de producción. Por otro lado, las premisas de la Nueva Geografía Económica (NGE) señalan que la localización de la producción puede incluso abstraerse de consideraciones relativas a ventajas comparativas y depender sólo del juego conjunto de las fuerzas de aglomeración y dispersión. Así, los procesos de causalidad acumulativa provocan una distribución desigual de las actividades económicas sin considerar las diferencias iniciales de las mismas en términos de composición factorial de producción. De igual manera, la reducción en los costos de transporte puede dar lugar a diferentes patrones de localización económica, de acuerdo al grado de movilización de factores y recursos, y de acuerdo al grado de influencia de las fuerzas de aglomeración y dispersión. En forma general, se puede afirmar que los modelos de la NGE miden y explican

una relación no lineal entre la reducción de costos de transacción comercial y la localización industrial. Así, las actividades industriales pueden encontrarse aglomeradas o dispersas en un territorio determinado, dependiendo de estos costos de transacción comerciales.

Dentro de la NGE, Puga y Venables (1999) estudian el rol que juegan los Acuerdos Preferenciales de Comercio Sur-Sur (APCs), haciendo abstracción de las consideraciones de ventajas comparativas, y concentrándose mayormente en las fuerzas de dispersión y aglomeración como determinantes del desarrollo industrial. En este modelo, se suponen países idénticos en términos de capacidad tecnológica y dotación factorial, mientras que las firmas ingresan y/o abandonan el mercado obedeciendo a las posibilidades de ganancias de corto plazo, y de acuerdo a las fuerzas de dispersión y aglomeración de los países. En términos de dispersión se tienen en cuenta: i) la competencia en el mercado de factores (cuanto mayor es la participación industrial en el producto de un país, la remuneración de los factores se eleva, y las ganancias se reducen); y ii) la competencia en el mercado de bienes (cuanto mayor es la participación industrial, los precios finales se reducen como así también las ganancias). En términos de las fuerzas de aglomeración se tienen en cuenta: i) encadenamientos productivos hacia adelante debido a insumos baratos y localizaciones con mayor cantidad de firmas; y ii) encadenamientos productivos hacia atrás, dada la posibilidad de un número mayor de ventas y mayor cantidad de firmas en un país de alta industrialización. La interacción de estas fuerzas puede tener implicancias diversas para patrones de liberalización comercial, también diversos.

De acuerdo a estos autores, una liberalización comercial unilateral permite abaratar los costos de importación, favoreciendo así la industrialización de los países en vías de desarrollo. En cambio una liberalización comercial multilateral se traduce en un estadio superior del intercambio desde el momento en que se mejoran sustancialmente los canales de acceso a los mercados del Norte para los bienes de países del Sur: las relaciones de demanda y de costos van juntas y permiten, a su vez, una rápida industrialización de los países. Los acuerdos comerciales preferenciales Sur-Sur, en cambio, se traducen en reducciones arancelarias recíprocas entre los socios, con aranceles para el Resto del Mundo y acceso a terceros mercados que no sufren cambio alguno. En este caso las relaciones de demanda se tornan relevantes, dado que la demanda intra regional se convierte en motor de la industrialización de esos países. Sin embargo, este proceso de industrialización en un acuerdo Sur-Sur ocurre de manera lenta, según los autores, y los beneficios que se derivan del proceso de liberalización regional son menores que aquellos que se obtienen a partir de un acuerdo de liberalización multilateral. Una vez definidos los diferentes tamaños de las economías de un acuerdo Sur-Sur, el modelo utilizado por los autores sugiere un proceso lento de transferencia y difusión de las actividades industriales de los países mayores a los más pequeños, luego de una primer etapa de fuerte aglomeración o concentración geográfica de estas actividades en los primeros.

Combinando las nociones de ventajas comparativas (VCs) y desvío de comercio, Venables (2003) analiza los efectos de una Unión Aduanera (UA) sobre el desarrollo industrial en acuerdos de integración simétricos y asimétricos. La conclusión principal de este análisis es que una UA formada por países que comparten VCs similares beneficia a aquellos países con ventajas comparativas intermedias entre las de sus socios comerciales y del Resto del Mundo a expensas de aquellos socios que poseen ventajas comparativas extremas o muy concentradas en ciertos sectores de la producción. Por lo tanto, la presencia de aranceles preferenciales puede afectar la producción local, intensificando el papel que juegan las ventajas comparativas regionales en la determinación de los patrones de producción: *ceteris paribus*, aquellos países que, por ejemplo, poseen una cantidad mayor de mano de obra calificada en relación a sus socios (aunque menor que el Resto del Mundo), verán incrementadas sus proporciones en la producción regional de bienes con uso intensivo de mano de obra calificada, luego de la formación de la UA; mientras que aquellos países con una proporción mayor de tierra arable, pasarán a especializarse cada vez más en materias primas agrícolas.

Los estudios teóricos sobre la formación de zonas preferenciales Sur-Sur, sea que los mismos se construyan sobre las fuerzas de aglomeración o dispersión, o que dependan de una combinación de ventajas comparativas y desvíos de comercio, parecen indicar que estas zonas preferenciales llevan a concentrar la localización de industrias con un alto componente de mano de obra calificada en aquellos países avanzados, haciendo que los socios más pequeños y más especializados en la producción agrícola permanezcan relegados a actividades o sectores que requieren menos intensivamente de este tipo de fuerza laboral. **La principal pregunta a contrastar empíricamente a partir de estas consideraciones teóricas es si realmente la combinación de ventajas comparativas regionales y las fuerzas de aglomeración industrial en los acuerdos de integración regional Sur-Sur han imposibilitado el desarrollo industrial de las economías más pequeñas y menos avanzadas, alentando la especialización de estas últimas en industrias menos intensivas en uso de mano de obra calificada en relación a las economías mayores.**

Algunos trabajos empíricos abordan el tema de la integración a partir de mediciones de ventajas comparativas, localizaciones geográficas y de producción. Por ejemplo Midelfart-Knarvik et al. (2000) estudian los determinantes de la localización de la producción en Europa, entre 1980 y 1997, utilizando datos de 33 sectores industriales en 14 países de la Unión Europea (UE). Estos autores descubren que las variaciones en la estructura industrial entre países europeos son explicadas por una combinación de ventajas comparativas, localización geográfica y costos de transporte. A su vez, la dotación de recursos de los países, en particular la fuerza laboral calificada, se determina como relevante para la atracción de industrias que hacen uso intensivo de este tipo de fuerza laboral. De igual importancia son los encadenamientos industriales hacia adelante y hacia atrás; mientras que la reducción

de costos transaccionales y costos del gobierno hacen que las fuerzas económicas adquieran importancia relativa para la determinación de la localización industrial.

En un trabajo posterior, Midelfart-Knarvik y Overman (2002) estudian la incidencia de los Fondos Estructurales de la UE sobre la distribución desigual de las actividades económicas entre países europeos. La conclusión principal del mencionado trabajo es que las políticas europeas de reducción de asimetrías han sido exitosas sólo cuando han sido dirigidas a fortalecer las ventajas comparativas de regiones y países. Es más, los fondos estructurales europeos no han podido evitar la polarización regional dentro de la UE, sino que más bien han apuntalado mejoras en la especialización, fundamentalmente en aquellas regiones con mayores rendimientos productivos y de crecimiento.

Para el MERCOSUR, Sanguinetti et al. (2004a) realizan un estudio sobre la relocalización de las industrias entre Argentina, Brasil y Uruguay en el período 1985-1998. En este estudio, la variable dependiente se define como el cociente entre la producción de un determinado país y la producción total de la región para cada sector. Los efectos del acuerdo de integración se miden a partir de los aranceles preferenciales y sus interacciones con las características específicas de cada país y de sus sectores industriales. A su vez, los márgenes arancelarios preferenciales son calculados para todos los países seleccionados, aplicando el cronograma de desgravación arancelaria del Tratado de Asunción sobre los aranceles de Nación Más Favorecida (NMF) de Brasil y sustituyendo la tasa NMF en aquellos sectores donde prevalecen regímenes especiales de importación.

Los hallazgos de este estudio demuestran que la liberalización comercial preferencial ha sido favorable a una reestructuración de la industria manufacturera de acuerdo a las ventajas comparativas regionales en términos de uso intensivo tanto de mano de obra, como de mano de obra calificada. Además la desgravación arancelaria intra regional ha producido el debilitamiento de las fuerzas de aglomeración industrial en términos de su distribución por tamaño de mercados. El estudio concluye afirmando que los países pequeños que tienen una ventaja comparativa “correcta” pueden incrementar la proporción de producción industrial regional basada en uso intensivo de mano de obra y de mano de obra calificada, y que la prueba de ello se traduce en fuerzas de aglomeración industrial debilitadas, como resultado de la liberalización intra regional.

El presente trabajo intenta unificar y mejorar la literatura empírica sobre integración regional y localización de la producción industrial, específicamente en el caso del MERCOSUR, incluyendo a Paraguay en el análisis y extendiendo el período hasta el 2004. Para ello, el estudio se concentrará particularmente en la relación entre la evolución del acceso preferencial a los mercados de los países socios y la evolución de los patrones de comercio y de comportamiento de los sectores industriales dentro del MERCOSUR, para el período 1985-2004. El propósito principal del trabajo es examinar en profundidad estos procesos, de manera a detectar posibles asimetrías

en el desarrollo industrial de los países del MERCOSUR, en base a elementos sugeridos por la literatura y por la evidencia previa al Tratado de Asunción (1991) respecto a niveles de industrialización de los países del MERCOSUR.

El análisis empírico incluye a los cuatro miembros originales del MERCOSUR: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, representando un esfuerzo particular en términos de recolección de datos. La información arancelaria específica de cada país del MERCOSUR, tanto la preferencial como la NMF ha tenido como fuente a la ALADI para el período 1985-2004. La fuente principal de datos sobre producción industrial y empleo ha sido el Programa de Análisis de la Dinámica Industrial (PADI) de la CEPAL, complementada sustancialmente por los datos obtenidos de las direcciones estadísticas oficiales de cada uno de los países miembros (IBGE, INDEC, BCP, DGEEC, INE). Además de ello, también se ha logrado recoger datos específicos sobre calificación de la mano de obra y sobre el número de establecimientos industriales, de las mismas fuentes nacionales citadas. Finalmente, las cifras de los flujos de comercio intra y extra regional han sido obtenidas de la base de datos COMTRADE. Toda la información ha sido procesada y armonizada dentro del sistema de clasificación internacional CIU, Revisión 2¹.

Inicialmente el trabajo se proponía abarcar no solamente a los países como unidades económicas sino también a las regiones (estados, provincias, departamentos) dentro de cada uno de ellos, de manera que las comparaciones en términos de cambios en la localización, aglomeración y dispersión de las actividades industriales puedan reflejar patrones más específicos de movimientos en el MERCOSUR, en términos de ampliación o reducción de las asimetrías. Sin embargo la escasa disponibilidad de los datos mencionados a nivel regional y en la serie de tiempo requerida², como la falta de estandarización de los mismos, no hicieron posible este cometido.

Para destacar la incidencia de un acuerdo de integración regional Sur-Sur sobre la localización de la producción industrial, la siguiente sección está dedicada a proveer evidencias sobre los patrones de comercio e integración en el MERCOSUR. En la Sección 3 se discute la evolución de la producción y concentración industrial dentro del bloque, para luego estimar, en la Sección 4, los determinantes de patrones de localización industrial, mediante el uso de un modelo empírico. El trabajo culmina con algunas conclusiones e implicancias de políticas a tener en cuenta en esta materia en el MERCOSUR.

1 Una descripción detallada de todos los datos utilizados y sus fuentes se encuentra disponible en el Anexo A del presente trabajo.

2 Únicamente Brasil posee datos industriales (empleo, producción, establecimientos, etc.) y comerciales desglosados completamente por estados y regiones, aunque no en serie continua desde 1985 (solamente a partir de 1996). En Argentina se cuenta con los censos industriales, pero el último (2005) todavía no se encuentra disponible.

2. EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN COMERCIAL EN EL MERCOSUR

Con el propósito de analizar la relación entre los cambios de política comercial que se derivan necesariamente de un acuerdo de integración regional y los resultados finales de estos cambios en términos de los intereses afectados, se deberá verificar, en primer lugar, si estos cambios han ocurrido realmente y hasta dónde.

El proceso de integración regional del MERCOSUR se inicia en 1991 con la firma del Tratado de Asunción, a partir del cual se define un cronograma de convergencia o desmantelamiento arancelario, de manera a alcanzar una zona de libre comercio y el inicio de la Unión Aduanera desde el año 1995. En el Cuadro 1 se puede apreciar la evolución arancelaria intra y extra zona desde 1985, clasificada en rangos de cinco años. Se compara esta evolución entre los promedios ponderados de los aranceles preferenciales intra MERCOSUR (*prf*) y aranceles de nación más favorecida (*nmf*)³, estos últimos ponderados por las exportaciones al resto del mundo de cada uno de los países miembros. La primera observación es que obviamente los aranceles intra zona sufren una reducción más acelerada que los aranceles extra zona.

Cuadro 1
MERCOSUR: Evolución arancelaria
(promedios ponderados)

Período	Prf	Nmf
1985-1990	sd	32,99
1991-1994	6,88	15,71
1995-1999	1,57	11,96
2000-2004	0,26	11,99

Fuente: ALADI y cálculos propios.

Para observar la evolución del acceso preferencial al mercado, los sectores industriales (CIU, Rev. 2) han sido clasificados en 5 categorías de acuerdo a su contenido tecnológico (Lall y Mengistae, 2005): alta tecnología (AT), tecnología media (TM), tecnología baja (TB) y manufactura basada en recursos naturales (MRN)⁴. En el Cuadro 2 se aprecia la evolución de los márgenes arancelarios pre-

3 Antes de 1991 no se disponen datos sobre aranceles preferenciales.

4 El Cuadro A2 del Anexo B contiene una lista completa y descriptiva de los sectores clasificados en CIU y sus categorías respectivas.

ferenciales calculados como $(mnf-prf)/mnf$ en el período 1991-2004. La principal conclusión que se extrae es que a pesar del aumento de los márgenes arancelarios preferenciales en el período de liberalización comercial del MERCOSUR, el proceso es un poco más lento en sectores industriales de tecnología baja y media y en las manufacturas con base en recursos naturales.

Cuadro 2 MERCOSUR: Evolución de los márgenes preferenciales arancelarios por grandes sectores industriales $(mnf-prf)/mnf$

Período	Tecnología Alta	Tecnología Media	Tecnología Baja	Manuf. Rec. Naturales
1991-1994	0,65	0,70	0,68	0,70
1995-1998	0,98	0,94	0,95	0,92
1999-2004	0,99	0,99	0,99	0,98

Fuente: ALADI y cálculos propios.

Para entender la evolución de los grados de acceso mutuo a los mercados de los países miembros del MERCOSUR, en el Cuadro 3 se observan los resultados de la evolución de la tasa $prfpeq/prfgr$. En otras palabras, se trata del coeficiente de aranceles preferenciales ponderados que enfrentan los países pequeños (Paraguay y Uruguay) y los grandes (Argentina y Brasil). Se define como el cociente entre el arancel preferencial aplicado por Argentina y Brasil ($prfpeq$) sobre el aplicado por Paraguay y Uruguay ($prfgr$). Así, un valor mayor a 1 significa que el promedio arancelario preferencial aplicado por los países grandes es más alto que este mismo promedio aplicado por los países pequeños para el acceso a sus mercados por parte de los grandes. Antes de los años noventa, un valor mayor a 1 implicaba que los promedios arancelarios aplicados por los países pequeños habían sido más reducidos que aquellos aplicados por los socios más grandes del acuerdo. Luego de 1991 se producen cambios sustanciales en los patrones arancelarios. Así, los países pequeños han encontrado promedios arancelarios de acceso al mercado de sus socios más grandes relativamente menores en sectores industriales de tecnología alta, baja y media. Con respecto al sector manufacturero basado en recursos naturales, el valor del coeficiente $prfpeq/prfgr$ aumenta en los noventa, demostrando que los promedios arancelarios aplicados por los pequeños se reducen en forma más acelerada que los aplicados por los grandes⁵.

5 Esto resulta de dos factores. Por un lado se encuentra el azúcar, producto al cual no se aplica desgravación arancelaria alguna, constituyendo una excepción dentro del MERCOSUR al igual que el sector automotor. Por otro lado, la vigencia por varios años de la tasa estadística aplicada por Argentina a la importación de varios productos de importación eleva la protección arancelaria de ese país por encima de los demás socios de la subregión.

Cuadro 3
MERCOSUR: Evolución de los promedios arancelarios intra zona
(prf_{peq}/prf_{gr})

Período	Tecnología Alta	Tecnología Media	Tecnología Baja	Manuf. Rec. Naturales
1985-1990	2,14	1,44	1,17	1,13
1991-1994	1,22	0,36	0,43	0,50
1995-1998	0,44	0,21	0,21	0,52
1999-2004	1,19	0,27	0,40	0,77

Fuente: ALADI y cálculos propios.

En el Cuadro 4 cada columna muestra el acceso relativo a los mercados entre pares de países del MERCOSUR. En el mismo cuadro, los números más oscuros van indicando un acceso relativo reducido a los mercados. El proceso de liberalización arancelaria de Argentina es más lento, en todas las categorías industriales, que el resto del MERCOSUR, con la única excepción del acceso de productos de tecnología media de Uruguay, hasta fines de los noventa. Así, el coeficiente entre los aranceles aplicados por Argentina y sus socios del MERCOSUR suele ser mayor a 1, mostrando un nivel de protección relativamente más alto en relación al bloque regional. Por otro lado, también se reduce el acceso al mercado de Paraguay para productos uruguayos de tecnología baja y manufacturas basadas en recursos naturales para el período 1999-2004⁶, mientras que los promedios arancelarios de Brasil sufren una disminución general en los años noventa para el comercio intra zona.

En síntesis, a pesar de una disminución dramática de aranceles para el comercio intra regional, el proceso de liberalización ha probado no ser simétrico entre países y sectores industriales. Definitivamente, el proceso de liberalización intra regional para productos de alta tecnología ha resultado ser más profundo en comparación a bienes de baja tecnología o de procesamiento de recursos naturales. Por otro lado, las reducciones arancelarias han favorecido mayormente a los países pequeños, a pesar que el proceso de liberalización arancelaria de Argentina ha sido menor y más lento en todas las categorías industriales, en comparación al resto de los países del MERCOSUR.

Examinando ahora los flujos de comercio intra y extra regional de productos manufacturados, representados en el Cuadro 5, se observa que el comercio intra regional ha sido particularmente dinámico y muy importante durante los años noventa, para experimentar luego una disminución generalizada en el último período analizado. No sorprende que el MERCOSUR se convierta en un mercado mucho

⁶ En ese período Paraguay impuso unilateralmente aranceles hasta un 10% para bienes industriales importados del MERCOSUR, a través de una medida conocida como METI, afectando particularmente a bienes importados de Uruguay. La medida fue levantada en el 2005. Esta medida ha resultado ser una excepción a la tradición de una economía muy abierta como la de Paraguay, inclusive con anterioridad a la creación del MERCOSUR (Masi, 2006).

Cuadro 4
MERCOSUR: Acceso relativo al mercado intra zona
por categorías industriales ($prf_{paísA}/prf_{paísB}$)

Tec. Alta	BRA-ARG	ARG-PRY	ARG-URY	BRA-PRY	BRA-URY	PRY-URY
1985-1990	1,56	2,6	1,3	4,1	2,0	0,5
1991-1994	0,86	3,6	1,3	3,1	1,1	0,3
1995-1998	0,00	12,5	1,6	0,0	0,0	0,1
1999-2004	0,00	3,9	5,8	0,0	0,0	1,47
Tec. Baja						
1985-1990	1,30	0,9	0,9	1,2	1,2	1,0
1991-1994	0,39	1,1	0,8	0,4	0,3	0,8
1995-1998	0,00	1,1	1,1	0,0	0,0	1,0
1999-2004	0,00	1,1	3,2	0,0	0,0	3,1
Tec. Media						
1985-1990	1,51	1,2	1,0	1,9	1,5	0,8
1991-1994	0,38	1,4	0,8	0,5	0,3	0,6
1995-1998	0,06	3,9	0,9	0,2	0,1	0,2
1999-2004	0,00	0,9	2,0	0,0	0,0	2,1
Rec. Nat.						
1985-1990	1,49	1,1	0,8	1,7	1,2	0,7
1991-1994	0,40	1,2	0,7	0,5	0,3	0,6
1995-1998	0,08	1,1	1,0	0,1	0,1	0,9
1999-2004	0,26	0,6	2,4	0,1	0,6	4,3

Fuente: ALADI y cálculos propios.

más importante para los países pequeños que para los mayores, alcanzando, en promedio, más del 40% del comercio total. Sin embargo, esta proporción también sufre una disminución en el último período analizado.

Cuadro 5
MERCOSUR: Participación del comercio intra regional
en el comercio total de manufacturas del país

Período	ARG	BRA	PRY	URY
1985-1990	0,13	0,07	0,49	0,39
1991-1994	0,20	0,12	0,41	0,46
1995-1998	0,25	0,15	0,56	0,50
1999-2004	0,22	0,11	0,45	0,43

Fuente: COMTRADE-WITS y cálculos propios.

En el Cuadro 6 se observa la participación del comercio intra regional de cada uno de los sectores industriales en relación al comercio total del MERCOSUR. Esta participación se mide a partir de las exportaciones e importaciones dentro de la región como proporción de las exportaciones totales al Resto del Mundo. Las cifras muestran que el MERCOSUR se convierte en un mercado muy importante para el intercambio de bienes industriales de tecnología media y baja, especialmente en el período 1985-1999. Más específicamente, el mercado regional se vuelve cada vez más relevante para las exportaciones de este tipo de bienes, en tanto que los patrones de importación intra regional por tipo de bienes industriales prácticamente no sufren modificaciones sustantivas; aunque también es relevante destacar el papel del mercado regional para las exportaciones de bienes de tecnología media y alta, provenientes de los países mayores del bloque.

Cuadro 6
MERCOSUR: Participación del comercio intra regional
por tipos de bienes industriales

% subregión	1985-1990	1991-1994	1995-1998	1999-2004
Tecn. Alta	0,11	0,17	0,19	0,17
Tecn. Media	0,14	0,24	0,25	0,23
Tecn. Baja	0,08	0,14	0,18	0,14
Rec. Naturales	0,11	0,16	0,22	0,14
% export subregión				
Tecn. Alta	0,12	0,27	0,38	0,26
Tecn. Media	0,11	0,22	0,30	0,21
Tecn. Baja	0,05	0,10	0,15	0,10
Rec. Naturales	0,06	0,10	0,14	0,09
% import subregión				
Tecn. Alta	0,10	0,13	0,13	0,13
Tecn. Media	0,20	0,26	0,22	0,26
Tecn. Baja	0,22	0,25	0,22	0,22
Rec. Naturales	0,42	0,38	0,44	0,41

Fuente: COMTRADE-WITS y cálculos propios.

Considerando exclusivamente la estructura de las exportaciones intra regionales, se observa en el Cuadro 7 una dinámica importante de las exportaciones de bienes industriales de tecnología media y alta, y una reducción de la participación de bienes de baja tecnología en el total exportado a la región en el período 1995-2004. Las exportaciones de industrias basadas en recursos naturales mantienen una alta participación durante todo el período estudiado, pero sufren una pequeña reducción en los últimos cinco años. El Cuadro 8 destaca la distribución de las exportaciones entre países del MERCOSUR a lo largo de los períodos presentados. Argentina gana participación en todos los

sectores industriales, mientras que Brasil mejora ostensiblemente su posición exportadora de bienes con baja tecnología. Uruguay, por su parte, pierde mercados en prácticamente todos los sectores, al igual que Paraguay, aunque para este último país se observa un pequeño avance en sectores de tecnología media en el mercado de exportación intra regional.

Cuadro 7
MERCOSUR: Estructura de las exportaciones intra regionales por sectores industriales

Periodo	Tecnología Alta	Tecnología Media	Tecnología Baja	Manuf. Rec. Naturales
1985-1990	0,33	0,06	0,11	0,50
1991-1994	0,36	0,08	0,11	0,45
1995-1998	0,34	0,08	0,09	0,49
1999-2004	0,37	0,09	0,09	0,46

Fuente: COMTRADE-WITS y cálculos propios.

Cuadro 8
MERCOSUR: Evolución de la participación de las exportaciones por países en el comercio intra regional

ARG	Tecnología Alta	Tecnología Media	Tecnología Baja	Manuf. Rec. Naturales
1985-1990	0,32	0,34	0,28	0,39
1991-1994	0,28	0,18	0,24	0,44
1995-1998	0,38	0,31	0,30	0,52
1999-2004	0,40	0,29	0,29	0,52
BRA				
1985-1990	0,59	0,50	0,53	0,22
1991-1994	0,67	0,72	0,63	0,32
1995-1998	0,58	0,59	0,57	0,25
1999-2004	0,57	0,60	0,63	0,24
PRY				
1985-1990	0,010	0,001	0,045	0,107
1991-1994	0,004	0,004	0,048	0,056
1995-1998	0,002	0,007	0,044	0,057
1999-2004	0,003	0,009	0,032	0,096
URY				
1985-1990	0,08	0,16	0,14	0,28
1991-1994	0,05	0,10	0,08	0,19
1995-1998	0,04	0,09	0,08	0,18
1999-2004	0,03	0,10	0,05	0,14

Fuente: COMTRADE-WITS y cálculos propios.

En esta sección se realizó una descripción de los patrones de integración y comercio dentro del MERCOSUR, en el momento en que la liberalización comercial es acompañada de un aumento de los flujos de comercio intra regional. En particular, y como consecuencia de este aumento, el bloque regional se convirtió en un mercado importante para las exportaciones de bienes industriales de tecnología, alta y media de los socios mayores. La creación del MERCOSUR con su consecuente proceso de desgravación arancelaria se encuentra definitivamente relacionada a una creciente importancia de este mercado ampliado para el comercio de exportación de los países miembros, aunque no necesariamente existe evidencia directa entre la formación del bloque y los cambios en los patrones de comercio de los países que lo componen.

La meta de este trabajo consiste justamente en analizar si la formación del MERCOSUR y el impacto del mismo sobre los flujos comerciales y la especialización de las exportaciones de los países, han llegado realmente a afectar el desarrollo industrial de cada uno de los miembros de forma de reducir las asimetrías iniciales entre los mismos. Hasta aquí se ha cumplido solamente con el primer paso, que es describir la evolución arancelaria y de los flujos comerciales dentro del bloque. En la sección siguiente se abordará el camino recorrido por los países en términos de sus estructuras de especialización productiva y de exportaciones.

1.1 Desvío de comercio y especialización

Uno de los modelos teóricos mencionados en la introducción de este trabajo (Venables, 2003), sugiere que la creación de un acuerdo de integración Sur-Sur se convierte naturalmente en una fuerza potencial para los desvíos de comercio, permitiendo que ciertos países gocen de ventajas comparativas intermedias en relación a sus socios y al Resto del Mundo, y obtengan ganancias en sectores industriales que naturalmente no lo obtendrían fuera de un acuerdo comercial de esta naturaleza. Si se supone que este es el caso para los acuerdos Sur-Sur, una simple descripción de los flujos comerciales, presentada en la sección anterior, no sería suficiente para entender la evolución de la posición relativa entre los países miembros de estos acuerdos. En esta sección se discutirán, primeramente, las evidencias de desvío y creación de comercio dentro del MERCOSUR, y en segundo lugar, se pasará a describir los patrones de especialización exportadora de los países miembros del bloque regional.

Se trata entonces de encontrar evidencias de desvío de comercio dentro del MERCOSUR, que, a su vez, demuestren evidencias de afectación de los patrones de especialización comercial y productiva de los países miembros, haciendo que

aquellos países con alta especialización en bienes con uso intensivo de mano de obra calificada incrementen su participación regional en las exportación de este tipo de bienes, relegando a los otros países más especializados en manufacturas con base en recursos naturales a seguir concentrando y aumentando su producción y exportación, también en este último tipo de bienes.

De acuerdo con Yeats (1998), el MERCOSUR ha registrado importantes desvíos de comercio en los primeros años de su formación. Así, por ejemplo, los bienes más dinámicos y de mayor crecimiento en el intercambio intra regional han resultado ser los bienes de capital⁷ en los cuales los países del MERCOSUR no han demostrado una fortaleza exportadora en mercados de extra zona. Aún más, de acuerdo con las conclusiones de este autor, los índices de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) y otro tipo de estadísticas comerciales han demostrado que los países del MERCOSUR no gozan de ventajas comparativas en este tipo de productos. Complementariamente, Carrillo y Li (2004) afirman que la formación del bloque afecta la producción y el intercambio de bienes de capital.

Más recientemente, Sanguinetti et al (2004b) estudian la relación entre la formación del bloque regional y la especialización exportadora de los países, concentrando el análisis en la re-orientación de las exportaciones de Argentina, Brasil, Chile (país asociado al MERCOSUR) y Uruguay, para el período 1987-1998. Estos autores concluyen que la liberalización comercial preferencial es un factor relevante a la hora de explicar las tendencias hacia divergencias sectoriales de los patrones de localización y producción geográfica en los países mayores del MERCOSUR. Es decir, Argentina y Brasil experimentan la tendencia más fuerte de reorientación de las exportaciones hacia el bloque en aquellos sectores industriales que gozan de márgenes preferenciales más elevados.

En conclusión, la evidencia apunta a caracterizar al MERCOSUR como un bloque regional que genera desvío de comercio, favoreciendo así a los países mayores en términos de exportación de cierto tipo de manufacturas cuya vocación natural de exportación no goza ningún país del bloque regional.

Al comparar el comportamiento de las exportaciones totales de los países del MERCOSUR con el comportamiento de las mismas en el comercio intra regional por categorías industriales, se supone que los desvíos de comercio debieron haber provocado un cambio en los patrones de especialización, especialmente en aquellas categorías y países que han sido beneficiarios netos de este desvío de comercio. Para analizar este fenómeno en particular y luego estudiar la evolución de especialización comercial de cada uno de los países, antes y después de la formación del bloque, se utilizará el Índice Balassa de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR). Este índice se calcula como el cociente entre la participación

7 Estos bienes pueden ser referidos a aquellos de tecnología alta y media, de acuerdo a la clasificación adoptada en este trabajo.

de un determinado sector en las exportaciones de un país sobre la participación del mismo sector en las exportaciones mundiales. Sin embargo, este procedimiento mostraría que los países de la región están más especializados en productos primarios y mineros y en industrias basadas en recursos naturales cuando se los compara con el resto del mundo. Resulta más interesante calcular un índice de ventajas comparativas reveladas regional que a diferencia del anterior compara la participación de un sector en las exportaciones del país con la participación de ese sector en las exportaciones regionales.

A diferencia de un simple análisis de participación de un sector en las exportaciones de un país, el estudio de la evolución de las VCRs con respecto a la región puede arrojar resultados interesantes sobre la posición relativa de cada país del MERCOSUR, en cada uno de los sectores industriales dentro del bloque. Así, por ejemplo, cuando un país determinado pierde participación de mercado para cierto tipo de exportaciones, puede ocurrir que el total exportado por la región en ese sector o categoría sufra una disminución aún mayor, con lo que el país termine especializándose más que sus socios en el bloque en esa categoría específica de exportación. Puede ocurrir lo contrario; es decir que un país del bloque experimente un incremento importante en la exportación de un sector definido, pero acompañado por un incremento aún mayor de esas exportaciones por parte de toda la región, y como consecuencia, aún así, el país permanece relegado en su especialización exportadora en relación a los demás socios del acuerdo regional.

El cálculo del Índice VCR en relación a la región MERCOSUR se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$VCR_{ik} = [(x_{ik} / x_i) / (x_{rk} / x_r) - 1] / [(x_{ik} / x_i) / (x_{rk} / x_r) + 1] \quad (1)$$

donde el cociente x_{ik}/x_i representa la proporción de exportaciones del producto k del país i , sobre el total de exportaciones del país i ; y el cociente x_{rk}/x_r la proporción de exportaciones del producto k sobre el total de exportaciones de la región. En la Ecuación (1) el Índice VCR se describe en su versión simétrica con rangos que varían entre -1 y 1. Los valores positivos dan a entender una ventaja comparativa revelada en el producto específico, mientras que el valor 0 indica el límite entre la especialización y la no especialización (valores negativos) exportadora del producto. Los resultados de los cálculos se observan en el Cuadro 9.

La principal conclusión que se extrae de los cálculos realizados es que Brasil es el único país que goza de ventajas comparativas reveladas en proporciones significativas dentro de cada uno de los grandes sectores industriales clasificados de acuerdo a su contenido tecnológico. El resto de los países del MERCOSUR se muestran más especializados en sectores basados en procesamiento de recursos naturales. A pesar que Argentina tiene un Índice VCR negativo en sectores industriales de tecnología alta,

media y baja y una especialización bastante pobre en industrias de alta tecnología, este país experimenta una mejora importante de sus ventajas comparativas en ciertos bienes de esta última categoría, en el período estudiado. Por otro lado, en Brasil se observa un mejoramiento también importante en términos de bienes de tecnología baja.

En cuanto a los países pequeños, la especialización de Paraguay en productos industriales de tecnología baja mejora y se incrementa en los noventa, para volver a sufrir un retroceso en el período 1999-2004; mientras que su grado de especialización en industrias procesadoras de recursos naturales permanece prácticamente sin alteraciones en el período completo. En el caso de Uruguay, se observa una mejora de especialización en productos con base en recursos naturales y en industrias de tecnología media, aunque es preciso afirmar que este país no goza de una especialización propia en tecnología media frente a sus pares del MERCOSUR. En términos de productos de tecnología baja, por el contrario, Uruguay reduce su especialización exportadora.

Cuadro 9
MERCOSUR: Evolución de los Índices VCR de los países
en relación al comercio intra regional

	Tecnología Alta	Tecnología Media	Tecnología Baja	Manuf. Rec. Naturales
ARG				
1985-1990	-0,28	-0,34	-0,21	0,14
1991-1994	-0,23	-0,46	-0,35	0,15
1995-1998	-0,15	-0,33	-0,29	0,11
1999-2004	-0,18	-0,37	-0,29	0,12
BRA				
1985-1990	0,09	0,10	0,05	-0,07
1991-1994	0,09	0,13	0,09	-0,09
1995-1998	0,09	0,13	0,10	-0,08
1999-2004	0,09	0,12	0,10	-0,08
PRY				
1985-1990	-0,53	-0,96	-0,22	0,19
1991-1994	-0,62	-0,82	0,03	0,15
1995-1998	-0,67	-0,62	0,10	0,13
1999-2004	-0,72	-0,65	-0,05	0,17
URY				
1985-1990	-0,56	-0,25	0,16	0,09
1991-1994	-0,42	-0,14	0,10	0,08
1995-1998	-0,45	-0,13	0,08	0,09
1999-2004	-0,51	-0,09	0,03	0,12

Fuente: COMTRADE-WITS y cálculos propios.

Una observación más detallada sobre la evolución de las especializaciones exportadoras de los países del MERCOSUR a partir de cada una de las categorías de la CIIU, confirma la especialización de Brasil en aquellos sectores de tecnología media y baja, sectores donde se observa una mejora ostensible en las exportaciones regionales; y en menor medida en productos de alta tecnología. Brasil es el único país del MERCOSUR que cuenta con Índices VCRs en sectores relevantes como químicos, equipos de transporte y maquinarias, como también en equipamientos científicos y profesionales. Por otro lado, este país aparece como menos especializado en las exportaciones de textiles, cuero, madera, bebidas y alimentos.

Por otro lado, Argentina, a pesar de su vocación natural hacia los productos manufacturados de base en recursos naturales, muestra mejoras importantes en productos de alta tecnología, como químicos y equipos de transporte. Más específicamente en relación al bloque regional, Argentina se especializa en la exportación de cuero, plásticos, productos de goma y vidrio; experimenta una mejora de exportaciones en bebidas, productos químicos, petróleo y derivados; y una reducción de su especialización exportadora en alimentos, cueros, industria gráfica y productos de vidrio.

En relación a los países pequeños, Paraguay muestra una mejora de su especialización exportadora en manufacturas basadas en recursos naturales como el tabaco y en productos de baja tecnología como textiles, confecciones, cueros y calzados, y en menor escala, productos de plástico (tecnología media). Al igual que Paraguay, Uruguay sigue mostrando VCRs en el sector de manufacturas basadas en recursos naturales como alimentos y tabaco, pero también en algunos sectores industriales de tecnología media como papel e industria gráfica, plásticos y cerámica.

En definitiva, las conclusiones de estudios previos que sugieren la existencia de desvío de comercio en el MERCOSUR se confirman en este trabajo al observar la evolución de las especializaciones exportadoras en el comercio intra regional: los países grandes, especialmente Brasil, presentan mejoras competitivas en numerosos sectores industriales y sobre todo en los sectores de alta tecnología, mientras que los países pequeños progresan competitivamente en los sectores industriales de tecnología baja y manufacturas basadas en recursos naturales. De todas maneras, los países grandes también muestran mejoras en sus posiciones de países exportadores de manufacturas basadas en recursos naturales en la región (Argentina) y sectores de tecnología baja (Brasil), mientras que los pequeños presentan una leve mejora en algunos pocos productos de tecnología media y alta. Así y aún cuando las evidencias en general arrojan como resultado principal a los países mayores del MERCOSUR como los únicos ganadores de la liberalización comercial, también se presentan algunas excepciones. Por lo tanto para entender en forma precisa el papel de las especializaciones exportadoras dentro del MERCOSUR como los factores de aceleración o reducción de asimetrías, en la siguiente sección se abordará la evolución de los patrones de producción entre los países del bloque regional.

3. PATRONES DE ESPECIALIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN

El proceso de liberalización comercial del MERCOSUR ha reforzado los flujos exportadores de productos de tecnología media y alta en el comercio intra regional pero sin modificar el patrón de especialización exportadora de los países miembros. En todo caso, lo que ha ocurrido en casi todos los países miembros es que a medida que avanzó el proceso de desgravación arancelaria se profundizó la especialización tradicional.

Al abordar el tema de la evolución de la distribución de las actividades económicas dentro del MERCOSUR, la primera pregunta a despejar es si los distintos renglones de producción se encuentran más o menos localizados en las mismas zonas o países que se encontraban concentrados con anterioridad al Tratado de Asunción; y por lo tanto si los países se encuentran más o menos especializados en esos renglones productivos en relación al período anterior al acuerdo de integración regional.

En el caso que los resultados preliminares del análisis demuestren grados crecientes de concentración geográfica de la producción y por lo tanto de especialización, la siguiente pregunta a despejar es si esta forma de polarización industrial ha tenido lugar en aquellos países del MERCOSUR relativamente más avanzados; y si, en consecuencia, estos países han experimentado una mejora en sectores productivos relativamente más avanzados en relación a los países pequeños que seguirían concentrándose en la producción de industrias procesadoras de recursos naturales, sufriendo, por lo tanto, atrasos tecnológicos en relación a las economías mayores del bloque regional.

Antes de entrar a considerar los grados de especialización industrial de los países del MERCOSUR al igual que los grados de concentración geográfica de estos sectores o categorías industriales, en el Cuadro 10 (ver página siguiente) se presenta la evolución de la estructura productiva regional dentro del bloque. Dentro de la misma, la proporción mayor y más creciente está representada por sectores industriales de alta tecnología, mientras que aquellos sectores de baja tecnología y con base en recursos naturales experimentan una disminución en la producción regional, en tanto que la participación de los bienes de sectores de tecnología media permanece sin cambio alguno.

Los países más pequeños reducen su participación en todos los sectores industriales con la excepción de Uruguay, que no lo hace en el sector de manufacturas basadas en recursos naturales en los años noventa. Por el contrario, Brasil obtiene ganancias y mayor participación en todos los sectores a partir de la creación del

MERCOSUR. Argentina aumenta la participación de sus industrias con bajo contenido tecnológico hasta fines de los noventa y la participación de sus industrias de tecnología media y alta, pero solo hasta 1994, para luego ver disminuida la participación de estos sectores; mientras que a partir de fines de los noventa, Argentina pierde, definitivamente, terreno en manufacturas basadas en recursos naturales.

Una observación más detallada sobre la participación de la producción industrial regional de cada uno de los países miembros, registra que entre 1985 y 2004

Cuadro 10
MERCOSUR: Participación en la producción regional
por sectores industriales y países

	Tecnología Alta	Tecnología Baja	Tecnología Media	Manuf. Rec. Naturales
1985-1990	0,30	0,17	0,09	0,44
1991-1994	0,29	0,16	0,09	0,47
1995-1998	0,33	0,14	0,09	0,44
1999-2004	0,35	0,14	0,09	0,43
	ARG	BRA	PRY	URY
Tecnología Alta				
1985-1990	0,181	0,808	0,002	0,009
1991-1994	0,245	0,744	0,002	0,010
1995-1998	0,197	0,796	0,001	0,006
1999-2004	0,130	0,865	0,001	0,004
Tecnología Baja				
1985-1990	0,240	0,734	0,010	0,016
1991-1994	0,276	0,698	0,010	0,016
1995-1998	0,279	0,702	0,009	0,010
1999-2004	0,196	0,790	0,008	0,006
Tecnología Media				
1985-1990	0,193	0,782	0,005	0,020
1991-1994	0,274	0,700	0,005	0,021
1995-1998	0,225	0,756	0,004	0,015
1999-2004	0,173	0,812	0,004	0,011
Rec. Naturales				
1985-1990	0,373	0,587	0,015	0,024
1991-1994	0,483	0,475	0,014	0,027
1995-1998	0,435	0,524	0,013	0,028
1999-2004	0,346	0,617	0,013	0,024

Fuente: PADI-CEPAL y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

Argentina gana espacio en la producción de bebidas, tabaco, cueros, calzados, muebles, químicos, productos plásticos y de vidrio y en manufacturas de metales no ferrosos. Sin embargo también existen muchos otros sectores industriales donde Argentina aumenta su participación en la producción regional entre 1985 y 1994, pero reduce esta participación en la segunda mitad del período estudiado. Por su lado, Brasil, como se ha dicho, gana espacio en prácticamente todos los sectores de tecnología media y alta, y dentro de los sectores de tecnología baja y de manufacturas de recursos naturales, aumenta su participación productiva, particularmente en textiles y confecciones y alimentos. Paraguay experimenta un leve aumento productivo en bebidas, cuero y calzados, cerámica y equipos profesionales y científicos; mientras que Uruguay aumenta su participación productiva en alimentos y bebidas, tabaco, muebles y en menor medida en sectores tales como manufactura de metales no ferrosos, maquinarias no eléctricas y equipos profesionales y científicos.

Con el propósito de responder a la primera pregunta formulada en esta sección (concentración geográfica/especialización productiva), el conjunto de informaciones recogidas sobre la participación de mercado de los renglones productivos de cada uno de los países puede ser objeto de varias combinaciones y comparaciones, de manera a alcanzar un entendimiento más profundo sobre los grados de localización y concentración de la producción dentro del MERCOSUR, como así también de los grados de especialización de los países del bloque. Para medir el grado de especialización y concentración geográfica de los sectores industriales dentro del MERCOSUR, se utiliza *índices de entropía*.

El primer índice, especificado en la Ecuación (2), mide la especialización del país i . El coeficiente x_{ik}/x_i mide la participación de la producción del bien k sobre el total de la producción industrial del país i . Este índice varía en un rango entre 0 (especialización completa) y $\ln k$ (sin especialización). Por lo tanto, cuanto más bajo sea el valor del índice mayor es el grado de especialización.

$$Spec_i = -\sum_k (x_{ik} / x_i) * \ln(x_{ik} / x_i) \quad (2)$$

Con el objetivo de calcular los grados de especialización totales dentro del bloque, la Ecuación (3) muestra cómo se obtiene el Índice $Spec$ como resultado de los promedios ponderados de cada uno de los países sobre la producción regional total, es decir, x_i/x_r :

$$Reg.Spec_i = \sum_i (x_i / x_r) * Spec_i \quad (3)$$

Al mismo tiempo se calculan índices similares para medir el grado de concentración de un sector industrial dentro del MERCOSUR, de acuerdo a las Ecuaciones 4 y 5.

Conc_k mide el grado de concentración geográfica del sector industrial *k* dentro del MERCOSUR, mientras que *Reg.Conc* mide los términos promedios de esta concentración.

$$Conc_k = -\sum_i (x_{ik} / x_{rk}) * \ln(x_{ik} / x_{rk}) \tag{4}$$

$$Reg.Conc_k = \sum_k (x_{rk} / x_r) * Conc_k \tag{5}$$

Los resultados de los cálculos de los índices de especialización y concentración para el MERCOSUR se presentan en las primeras cuatro líneas del Cuadro 11. Es preciso recordar que los índices de entropía se interpretan de la siguiente manera: cuanto más alto se presenta el índice, más bajo es el grado de especialización/concentración, y a su vez, cuanto más bajo es el índice, más elevado es este mismo grado de especialización/concentración.

Cuadro 11
MERCOSUR: Especialización y concentración industrial
(Índices con promedios ponderados)

		Reg. Spec.	Reg. Conc.	
1985-1990		2,78	0,64	
1991-1994		2,71	0,70	
1995-1998		2,70	0,64	
1999-2004		2,69	0,65	
Índices de Especialización	ARG	BRA	PRY	URY
1985-1990	2,49	2,89	2,21	2,66
1991-1994	2,45	2,86	2,21	2,56
1995-1998	2,44	2,83	2,17	2,42
1999-2004	2,40	2,78	2,13	2,23
Índices de Concentración	Tecnología Alta	Tecnología Baja	Tecnología Media	Manuf. Rec. Naturales
1985-1990	0,516	0,603	0,622	0,848
1991-1994	0,568	0,702	0,737	0,852
1995-1998	0,490	0,668	0,673	0,843
1999-2004	0,393	0,556	0,567	0,835

Fuente: PADI y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

Los resultados son muy claros y muestran que en todo el período analizado se da un aumento de la especialización del bloque. Sin embargo, en el sub-período 1991-1994 se observa un nivel más reducido de concentración geográfica para la producción industrial. A partir de 1995, se observa una fuerte concentración geográfica de la producción de sectores de alta tecnología, y luego de sectores de tecnología media y baja, respectivamente.

Las evidencias de un nivel más reducido de concentración geográfica de la producción industrial entre 1991 y 1994 para todas las categorías, es coincidente con las evidencias de un aumento de la participación en el mercado regional de todos los sectores industriales (a excepción de equipos profesionales y científicos) en Argentina y una reducción de esta participación para esos mismos sectores en Brasil.

En términos de las variaciones o crecimiento de la concentración industrial, en el Cuadro 12 (ver página siguiente) se observa el comportamiento de cada una de las categorías (CIU). La principal conclusión es que las variaciones de casi todas estas categorías de producción señalan a la concentración industrial como un fenómeno generalizado en el MERCOSUR, con las únicas excepciones de categorías tales como bebidas, tabaco e industria del papel, que muestran un incremento en la dispersión de estas actividades.

En el Cuadro 13 (ver página siguiente) se presenta la variación de las medidas relativas de especialización por países del MERCOSUR, siguiendo los términos de la Ecuación (2) pero ponderando la participación de los sectores en el total de la producción por la participación del mismo sector en la producción de la región⁸. Los resultados muestran que mientras Brasil, el socio mayor del MERCOSUR, aumenta su grado de dispersión en actividades industriales en relación a los otros miembros del bloque durante los años noventa, tanto Argentina, Paraguay como Uruguay incrementan en forma significativa sus grados de especialización industrial a partir de 1991.

Al abordar la segunda pregunta formulada en esta sección, para contrastar la afirmación que una polarización de las actividades económicas ha tenido lugar en los países miembros del bloque más avanzados, y que, en consecuencia han aumentado su especialización en sectores industriales de tecnología media y alta, en el Cuadro 14 (ver página 111) se exponen los resultados de la versión simétrica del Índice Balassa (VCR), calculados a partir de la Ecuación (1), utilizando para este propósito datos de producción en lugar de datos de exportación. Más específicamente, este cuadro muestra las variaciones del crecimiento de la especialización/localización en el período estudiado.

8 La ecuación utilizada para la especialización relativa en sectores industriales y que complementa a la Ecuación (2) es la siguiente:

$$\text{Rel.Spec}_i = - \sum_k [(x_{ik} / x_i) / (x_{rk} / x_r)] * \ln[(x_{ik} / x_i) / (x_{rk} / x_r)]$$

Cuadro 12
MERCOSUR: Variación en la localización industrial
por categorías de producción (%)

Producto	CIIU	1985-1994	1991-1998	1995-2004
Productos alimenticios	311	0,008	0,002	-0,037
Bebidas	313	-0,039	0,014	0,018
Tabaco	314	-0,026	-0,006	0,085
Textiles	321	-0,012	-0,104	-0,304
Prendas de vestir	322	0,196	-0,135	-0,387
Productos de cuero	323	0,149	-0,017	-0,013
Calzado	324	0,172	-0,057	-0,076
Productos de madera	331	0,283	-0,036	-0,202
Muebles	332	0,634	-0,144	-0,220
Papel y celulosa	341	0,020	-0,087	0,011
Imprenta y publicaciones	342	0,284	-0,214	-0,286
Industria química básica	351	0,175	-0,010	-0,122
Otros químicos	352	0,128	-0,096	-0,175
Refinerías de petróleo	353	0,124	-0,067	-0,157
Productos de caucho	355	0,152	-0,081	-0,263
Productos plásticos	356	0,442	-0,045	-0,124
Cerámica	361	0,251	-0,028	-0,221
Vidrio	362	0,049	-0,058	-0,042
Otros minerales no metálicos	369	0,240	-0,114	-0,172
Hierro y acero	371	-0,005	0,048	-0,119
Metales no ferrosos	372	0,074	0,043	-0,044
Productos de metal	381	0,057	-0,076	-0,253
Maquinaria no eléctrica	382	0,009	-0,214	-0,290
Maquinaria eléctrica	383	0,166	-0,333	-0,347
Equipo de transporte	384	0,124	-0,073	-0,274
Instrumentos científicos y profesionales	385	-0,045	-0,216	-0,021
Otras manufacturas	390	0,404	0,020	-0,180

Fuente: PADI y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

Cuadro 13
MERCOSUR: Variación en la especialización industrial
por países

	ARG	BRA	PRY	URY
1985-1990/1991-1994	1,55	-0,76	0,24	0,24
1991-1994/1995-1998	-8,59	0,33	-0,75	-1,22
1995-1998/1999-2004	-2,07	0,58	-0,42	-0,41

Fuente: PADI y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

Cuadro 14
MERCOSUR: Evolución de la especialización productiva
por países (%)

	Tecnología Alta	Tecnología Baja	Tecnología Media	Manuf. Rec. Naturales
ARG				
1985-1990	-0,17	-0,03	-0,14	0,18
1991-1994	-0,15	-0,09	-0,10	0,18
1995-1998	-0,20	-0,02	-0,13	0,20
1999-2004	-0,24	-0,04	-0,11	0,24
BRA				
1985-1990	0,06	0,01	0,04	-0,10
1991-1994	0,08	0,04	0,05	-0,15
1995-1998	0,07	0,01	0,05	-0,13
1999-2004	0,06	0,01	0,03	-0,11
PRY				
1985-1990	-0,66	0,09	-0,25	0,28
1991-1994	-0,64	0,09	-0,22	0,25
1995-1998	-0,68	0,13	-0,27	0,29
1999-2004	-0,76	0,11	-0,27	0,34
URY				
1985-1990	-0,29	-0,03	0,09	0,19
1991-1994	-0,31	-0,06	0,07	0,19
1995-1998	-0,43	-0,19	0,02	0,31
1999-2004	-0,45	-0,29	0,00	0,36

Fuente: PADI y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

Con excepción de Brasil, los demás países del bloque incrementan fuertemente su especialización en manufacturas de recursos naturales. Brasil aparece como especializado en bienes de alta tecnología, mientras que Argentina en bienes de tecnología media y los países pequeños principalmente en productos basados en recursos naturales, aunque en el caso de Paraguay, también se incrementa su especialización en productos de tecnología baja.

Como resultado de una localización creciente de actividades económicas en el MERCOSUR, los países miembros aparecen también en un proceso creciente de especialización a partir de 1985, significando con ello, estructuras de producción industriales básicamente concentradas en un número reducido de sectores. Solamente Brasil muestra una estructura de producción más diversificada y dispersa dentro de su territorio, en comparación a sus socios. Brasil presenta los mayores grados de

especialización en productos de alta tecnología, en relación a los otros países, que, por el contrario, profundizan su especialización en industrias de procesamiento de recursos naturales y en sectores con baja tecnología. Históricamente, los países más pequeños no han estado especializados en producción con tecnología alta y media, y esta tendencia se ha ahondado con el inicio del MERCOSUR. Argentina, por otro lado, que se ha caracterizado por grados de especialización reducidos en sectores de tecnología alta y media, ha experimentado, sin embargo, un avance en ciertos tipos de productos con contenido tecnológico medio. De todas maneras, lo que claramente se observa en términos de patrones de concentración geográfica y especialización productiva, es una polarización de esta última entre Brasil y los países pequeños del MERCOSUR, con solo algunas excepciones en ciertos sectores y productos, y una posición intermedia de especialización en el caso argentino. Faltaría, entonces, relacionar estos patrones de producción al proceso de liberalización arancelaria preferencial dentro del bloque, para extraer conclusiones más significativas en términos de cómo esta liberalización ha afectado los grados de especialización de los países del MERCOSUR. Para este propósito, en la próxima sección se estimará un modelo empírico donde se intentará medir la incidencia específica del acuerdo de integración regional sobre las ventajas comparativas de los países y sobre el papel que juegan las economías de escala y de aglomeración en la determinación de las especializaciones productivas de los países miembros, en el período 1985-2004.

4. MODELO EMPÍRICO Y ESTRATEGIA DE ESTIMACIÓN

En esta sección se presenta el modelo empírico utilizado para analizar el papel y el peso que tiene la formación de un acuerdo de integración regional como el MERCOSUR sobre los cambios que han tenido lugar en el proceso de localización industrial. Con el objeto de estudiar los efectos sobre las localizaciones geográficas y las ventajas comparativas en sectores industriales de Europa, Midelfart-Knarvik et al. (2000) y Midelfart-Knarvik y Overman (2002) han desarrollado un modelo de intercambio comercial que considera diferentes dotaciones de recursos, efectos de demanda final, encadenamientos de costo y demanda de insumos intermedios. La linealización del modelo permite obtener las proporciones relativas de cada sector industrial, a partir de la dotación de recursos o factores, la intensidad de los mismos, y las interacciones entre ambos. De acuerdo a la teoría de Heckscher-Ohlin, la combinación de la abundancia de recursos y de la intensidad de factores de producción es la que determina la estructura de las ventajas comparativas de un país en relación a sus socios comerciales. Este mismo modelo será utilizado en este análisis empírico, tomando en cuenta los efectos del acuerdo de integración regional a partir de información obtenida sobre aranceles y márgenes preferenciales y mediante la interacción de los mismos con la combinación de la dotación de recursos y la intensidad en el uso de los factores de producción. Al mismo tiempo se hará una comparación de los resultados de este modelo con los alcanzados por Sanguinetti et al. (2004a).

El modelo a estimar se traduce en la siguiente ecuación:

$$\Delta s_{ikt} = \alpha_0 + \alpha_1 s_{ikt-1} + \sum_j \beta_j Z_{ijt} + \sum_j \gamma_j I_{kjt} + \sum_j \delta_j Z_{ijt} * I_{kjt} + \sum_j \varepsilon_j pref_{ikt} Z_{ijt} * I_{kjt} + \theta_i + \eta_k + \xi_{ikt} \quad (6)$$

Donde Δs_{ikt} mide la variación en el grado de especialización del país i en el producto k , siendo $s_{ikt} = \ln[(x_{ikt}/X_k)/(x_{it}/X_t)]$ la participación del producto k del país i sobre la producción total regional del producto k , normalizado por el peso del país i en el total industrial de la subregión.

Es importante tener en cuenta que la variable dependiente puede ser interpretada tanto como medida de variación de la localización como de la especialización. De hecho $e^{s_{ikt}} = (x_{ikt}/X_k)/(x_{it}/X_t) = (x_{ikt}/x_{it})/(X_k/X_t)$, representa el índice de especialización productiva de la industria k en el país i y la localización de la industria k en el país i relativa a la localización de la actividad económica total del mismo país i .

El Cuadro 15 sintetiza la variación en todo el periodo de la variable dependiente Δs_{ikt} en términos de grados de especialización/localización de países y sectores.

Las expresiones Z_{it} y I_{kt} en la Ecuación (6) se refieren, respectivamente, a las características del país i y de la industria k en el país i que afectan la localización de la producción de k en el país i , mientras que $pref_{ikt}$ mide los aranceles preferenciales aplicados por los socios al país i en el producto k . Finalmente, θ_i y η_k representan

Cuadro 15
MERCOSUR: Evolución de la especialización / localización
por categorías industriales

CIIU	ARG	BRA	PRY	URY	Tipos
311	0,03	0,01	0,01	0,21	Recursos Naturales
313	0,12	-0,15	0,26	0,25	Recursos Naturales
314	0,11	-0,07	0,12	0,25	Recursos Naturales
321	-0,24	0,08	-0,12	-0,43	Tecnología Baja
322	-0,12	-0,01	0,10	-0,21	Tecnología Baja
323	0,39	-0,17	0,33	0,02	Tecnología Baja
324	0,24	-0,03	0,23	-0,86	Tecnología Baja
331	0,09	-0,04	0,21	0,07	Tecnología Baja
332	0,18	-0,05	0,08	0,49	Tecnología Baja
341	0,06	-0,02	-0,06	-0,12	Tecnología Media
342	-0,07	0,00	-0,07	-0,19	Tecnología Media
351	0,13	-0,04	0,18	-0,03	Tecnología Alta
352	0,01	0,00	-0,27	-0,23	Tecnología Alta
353	0,06	-0,02	-0,08	0,04	Recursos Naturales
354	-0,20	0,00	-	-0,65	Recursos Naturales
355	0,03	-0,01	-0,32	-1,11	Tecnología Media
356	0,35	-0,05	-0,36	0,18	Tecnología Media
361	0,12	-0,03	-0,14	-0,09	Tecnología Media
362	0,22	-0,09	-0,65	-0,60	Tecnología Media
369	0,01	-0,01	0,13	0,20	Tecnología Media
371	0,02	-0,01	-0,14	-0,33	Tecnología Baja
372	0,15	-0,05	0,00	0,42	Tecnología Baja
381	-0,18	0,06	0,06	-0,21	Tecnología Baja
382	-0,33	0,01	-0,20	0,36	Tecnología Alta
383	-0,35	0,01	-0,69	-0,10	Tecnología Alta
384	-0,04	0,01	-0,35	-0,52	Tecnología Alta
385	-0,41	0,01	0,80	0,67	Tecnología Alta
390	0,22	-0,03	0,23	0,18	Tecnología Baja

Fuente: PADI y estadísticas oficiales de los países del MERCOSUR.

efectos fijos específicos del país y de la industria o producto respectivo, mientras que ξ_{ikt} es una medida de *shock* con variación en el tiempo.

Se pasa ahora a definir a la dotación de recursos y factores, en el modelo, en términos de países, sectores industriales y de la interacción entre esta dotación de factores y la intensidad de los mismos.

Características del país Z_{it} : el PIB agrícola, el nivel de educación (medido por la tasa de matriculados en la educación secundaria) y la participación de la fuerza de trabajo sobre el PBI, se utilizan como indicadores de la dotación de recursos de los países; el potencial de mercado **PM** se introduce con el objeto de capturar los efectos de demanda final y se mide por el promedio ponderado del PIB de los países socios comerciales ponderado por la distancia entre los dos países que participan de un flujo bilateral⁹.

En el Cuadro 16 se observa la dotación de recursos del país en relación al promedio regional. Un índice superior a 1 indica que el país es relativamente abundante en ese recurso específico respecto al promedio regional. Así, se comprueba que los países con mayor base productiva en recursos naturales son Paraguay y Uruguay. Argentina y Uruguay son más abundantes en términos de fuerza laboral calificada. Brasil es el país más abundante en mano de obra y posee un potencial de mercado alto al igual que Uruguay. La dotación de recursos de Paraguay se encuentra por debajo del promedio regional, pero posee una tasa de matriculación en el ciclo educacional secundario más alta que Brasil.

Cuadro 16
MERCOSUR: Índices de dotación de recursos

Países	Abundancia en Recursos naturales	Abundancia en mano de obra	Abundancia en fuerza laboral calificada	Potencial de Mercado
ARG	0,60	0,95	1,26	0,93
BRA	0,76	1,05	0,30	1,04
PRY	1,56	0,94	0,96	0,71
URY	1,06	1,06	1,48	1,31

Fuente: Banco Mundial, CEPAL y cálculos propios.

Características por sector industrial I_{ikt} : la intensidad en el uso de la mano de obra se mide por la participación del número de empleados sobre la producción bruta del sector industrial; la intensidad en el uso de fuerza laboral calificada se mide por la participación de los empleados en la producción (aquellos que no son

⁹ Las distancias propias son calculadas como 1/6 del radio de la circunferencia representada por la superficie del país.

obreros propiamente dichos) dentro de un sector industrial determinado; las economías de escala se calculan a través del cociente entre el producto del sector y los establecimientos industriales y; finalmente, la intensidad de recursos naturales es medida por promedios de una variable *dummy* que adopta el valor de 1 para los sectores industriales que procesan recursos naturales.

Para medir la intensidad de los índices en el uso de factores o recursos en el sector industrial se considera que un número mayor que 1 implica que ese factor es particularmente más intensivo que el promedio. Como ejemplo, la producción de bienes tales como maquinarias eléctricas y no eléctricas, equipos profesionales y científicos, productos químicos y de la industria gráfica, etc., utilizan en forma más intensiva fuerza laboral calificada que el promedio del sector industrial, demostrando que la participación del número de personas no empleadas directamente en la producción de bienes de estas categorías, es mayor que el promedio del número del mismo tipo de empleados en el total industrial regional. De la misma forma, y de acuerdo al *proxy* utilizado para medir economías de escala, la producción de vehículos de transporte, hierro y acero y refinerías de petróleo es más intensiva en el uso de economías de escala que el promedio industrial regional. El uso intensivo de la fuerza laboral es particularmente alta en sectores industriales de tecnología baja y media (madera y muebles, confecciones, calzados, productos del caucho, cerámica y otros bienes minerales no metálicos, etc.).

Interacciones entre la dotación de recursos por país y la intensidad en el uso de recursos por industria $Z_{it} * I_{kt}$: la dotación de recursos o factores por país en combinación con el uso de estos recursos en sectores industriales específicos. Por ejemplo, la fuerza laboral por países interactúa con la intensidad del uso de la fuerza laboral; el nivel educacional de la población por país con el uso intensivo del uso de mano de obra calificada; y el potencial de mercado con la intensidad de economías de escala. Las ventajas comparativas reales se obtienen a través de la combinación de dotación de recursos de países y el uso intensivo de estos recursos en sectores industriales. Así, para un grado determinado de intensidad en el uso de un factor, una dotación más abundante de ese factor específico puede estar explicando por qué algunos países se encuentran más especializados que otros en ciertos tipos de bienes. De la misma forma, para un nivel determinado de dotación de un factor o recurso, un uso más intensivo de ese factor explicaría por qué ciertas industrias se encuentran mayormente establecidas en algunas zonas geográficas antes que en otras. Finalmente, la combinación de un nivel más elevado de factores y de la intensidad en el uso de los mismos, explica los patrones de localización/especialización de sectores industriales.

El modelo empírico es estimado de acuerdo a la Ecuación (6) y sustituyendo el arancel preferencial $pref_{ikt}$ por el margen preferencial $marg_{ikt}$, es decir por la diferencia entre el arancel NMF y el arancel preferencial sobre NMF aplicado por los socios comerciales del acuerdo. La idea es que la integración, a través de la

formación de un área arancelaria preferencial, no solo implica el inicio de un proceso de liberalización operacionalizado por una reducción gradual de los aranceles intra regionales, sino también la existencia de una clara división entre los aranceles aplicados para cada uno de los socios de la integración regional y los aranceles aplicados al Resto del Mundo. Esta diferenciación provocaría cambios sustanciales en los patrones de comercio, y por lo tanto también en los patrones de producción de los países miembros.

Con el objeto de controlar errores potenciales en la medición y evitar que las fluctuaciones de corto plazo de los datos afecten los resultados, la estimación del modelo empírico se ha realizado usando el promedio de sub-periodos de dos y siete años¹⁰. Se trata de un modelo de panel dinámico. En la medida que existen problemas de endogeneidad y, por lo tanto, los estimadores *MCO* serían inconsistentes, se aprovecha la disponibilidad de datos panel para obtener estimadores consistentes y se opta por utilizar el estimador denominado *System GMM* en el caso de medición de los datos en promedios bi-anales¹¹. Para los promedios de siete años, el pequeño número de observaciones solo permite el uso de *mínimos cuadrados ordinarios (MCO)*, introduciendo respectivamente efectos fijos de sector, de país y de sector y país en conjunto. Sin embargo, todas las estimaciones presentan errores estándares robustos frente a los problemas de heterocedasticidad y autocorrelación.

En el Cuadro 17 (ver página 119) se presentan los resultados obtenidos a partir de los promedios bi-anales con el estimador *System GMM*. En este caso, la posible endogeneidad de las variables independientes también se toma en cuenta, utilizando sus valores rezagados como instrumentos¹². Las últimas filas del cuadro presentan los p-valores del test de Hansen para el contraste de restricciones de sobreidentificación y el test de autocorrelación de segundo orden de los residuos. El no rechazo de la hipótesis nula en ambos casos confirma la compatibilidad de los instrumentos utilizados en la estimación del *System GMM* y ese es el caso de la mayoría de resultados: la ausencia de autocorrelación solo es rechazada al 5% cuando los sectores petroleros no se incluyen en la muestra.

Las primeras dos columnas del cuadro identifican el efecto del acuerdo con el arancel preferencial mientras que las últimas dos la identifican con el margen preferencial. Además, la primera y la tercera columnas consideran todos los sectores

10 Algunas de las variables de la parte derecha de la ecuación, especialmente aquellas relacionadas a la intensidad en el uso de factores en ciertos países, se encontraron disponibles solo por un año en cada subperíodo analizado (1985-1990, 1991-1999 y 2000-2005).

11 Las estimaciones sobre promedios bi-anales se realizaron con *Within Group* y *First Difference GMM*, pero se opta por mostrar solo los resultados con *SYS-GMM* que aparece como el estimador más adecuado.

12 Los resultados completos de la estimación del modelo no se encuentran detallados en el texto por razones de extensión de los mismos. En los Cuadros 17 a 19 se expone solo una síntesis de estos resultados, en forma de coeficientes para los términos de interacciones.

mientras que la segunda y la cuarta extraen de la muestra a los sectores de petróleo y derivados (CIU 353 y 354), de manera a examinar solamente aquellos sectores con base en recursos posiblemente agrícolas.

En este cuadro, los coeficientes de las interacciones simples ($es.rec*int.rec.$, $lab*lab.int$, etc.) muestran que la ventaja comparativa en recursos naturales no se presenta como significativa para explicar la localización de actividades manufactureras intensivas en recursos naturales en países que poseen abundancia de estos recursos. Ello podría ser explicado por el hecho que todos los países del MERCOSUR poseen ventajas comparativas en este tipo de bienes, mientras que las actividades de uso intensivo en mano de obra y economías de escala se localizan en países con abundancia de mano de obra y de mayor potencial de mercado. Los resultados de esta primera estimación sugieren que la integración regional medida a través del arancel preferencial y del margen preferencial tuvo como efecto fortalecer la localización de actividades basadas en recursos naturales en los países abundantes de recursos naturales. Por otro lado, la reducción de los aranceles preferenciales o el aumento del margen preferencial favorece la concentración de las actividades mencionadas mientras que no parece afectar las manufacturas con uso intensivo de mano de obra, de mano de obra calificada o de economías de escala.

En el Cuadro 18 (ver página 120) se observan los resultados de la estimación del modelo empírico cuando se utiliza el promedio de siete años y el arancel preferencial como medida del grado de integración. Se confirma la incidencia de la caída de aranceles sobre el fortalecimiento de la especialización en manufacturas basadas en recursos naturales en aquellos países que poseen abundancia en estos recursos. Con el uso de promedios anuales más extensos que la simple bi-anualidad, aparecen efectos de la desgravación arancelaria sobre las ventajas comparativas en uso intensivo de mano de obra calificada. Así, el coeficiente de la interacción *calif.*lab.calif.* se muestra siempre positivo y sugiere que las actividades intensivas en mano de obra calificada se localizan en países con abundancia en trabajo calificado. El efecto de la integración medida por el arancel preferencial muestra que al reducir el arancel intra zona los países abundantes en trabajo calificado también disminuyen su especialización en estas actividades, dando lugar a un proceso de deslocalización de las mismas, o lo que es lo mismo, una dispersión de estas actividades desde aquellos países del MERCOSUR que poseen ventajas comparativas en mano de obra calificada a aquellos países que no lo tienen.

Finalmente, el Cuadro 19 (ver página 121) muestra resultados de las mismas estimaciones cuando el margen preferencial arancelario es utilizado para medir la integración. Estos resultados confirman la incidencia de la integración regional en fortalecer la especialización de los países con abundancia en recursos naturales y en provocar la difusión o dispersión de las actividades intensivas en mano de obra calificada fuera de los países con mayor dotación en este tipo de recursos.

Cuadro 17
MERCOSUR: Efectos de la liberalización preferencial sobre la especialización
(estimaciones sobre promedios bi-anales)

Arancel Pref.	(1)	(2)	Margen Pref.	(3)	(4)
Prf	SYS-GMM S/P	SYS-GMM S/P	(mfn-prf)/mfn	SYS-GMM	SYS-GMM S/P
rec*int.rec.	0,177 (0,121)	0,137 (0,093)	rec*int.rec.	0,094 (0,099)	0,089 (0,070)
pref* rec*int.rec.	-0,240 (0,062)	*** (0,226)	marg*rec*int.rec.	0,118 (0,025)	*** (0,117)
lab.*int.lab.	0,048 (0,008)	*** (0,049)	lab.*int.lab.	0,047 (0,009)	*** (0,047)
pref*lab.*int.lab.	0,016 (0,012)	0,017 (0,012)	marg*lab.*int.lab.	-0,004 (0,008)	-0,009 (0,009)
calif.*int.lab.calif.	0,006 (0,047)	0,038 (0,035)	calif.*lab.calif.	0,010 (0,048)	0,035 (0,036)
Pref*calif.*int.lab.calif.	0,099 (0,181)	0,120 (0,185)	marg*calif.*lab.calif.	-0,021 (0,085)	-0,020 (0,090)
escala*int. escala	0,009 (0,003)	** (0,006)	escala*int. escala	0,008 (0,003)	*** (0,005)
Pref*escala*int. escala	0,004 (0,004)	0,002 (0,004)	marg*escala*int. escala	-0,004 (0,003)	(0,001) (0,003)
Observaciones:	857	815	856		815
Sectores	108	103	108		103
AR(2):	0,15	0,03	0,19		0,03
Hansen:	1	1	1		1

***: $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Todas las regresiones incluyen una variable dummy para cada período de la muestra, Errores estándar robustos entre paréntesis,

La variable dependiente es la variación en la especialización/localización como fue definida en la ecuación 6,

Definiciones: S/P: sin petróleo y derivados rec: recursos naturales; rec*int.rec.: Abundancia de recursos naturales *intensidad de recursos; lab,*int,lab.: Abundancia de mano de obra*intensidad de mano de obra; calif,*int,lab,calif.: mano de obra calificada* intensidad de mano de obra calificada; escala*int. escala: economías de escala*intensidad de economía de escala; marg: margen preferencial; pref: arancel preferencial; AR(2): refiere al p-valor del test de correlación de segundo orden de los residuos; Hansen: refiere al p-valor del contraste de restricciones de sobre identificación.

Cuadro 18
MERCOSUR: Efectos de la liberalización preferencial sobre la especialización
(estimaciones sobre promedios de períodos de 7 años con arancel preferencial)

Arancel Pref.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		S/P		S/P		S/P		S/P
rec*int.rec.	0,030 (0,142)	0,094 (0,167)	-0,027 (0,175)	0,048 (0,194)	0,057 (0,167)	0,071 (0,191)	-0,016 (0,172)	0,021 (0,197)
pref*rec*int.rec.	-0,619 (0,149)	-0,695 (0,185)	-0,647 (0,143)	-0,708 (0,184)	-0,615 (0,140)	-0,677 (0,166)	-0,647 (0,142)	-0,678 (0,180)
lab.*int.lab.	0,077 (0,014)	0,077 (0,016)	0,076 (0,014)	0,073 (0,015)	0,077 (0,015)	0,076 (0,016)	0,076 (0,014)	0,074 (0,014)
pref*lab.*int.lab.	0,011 (0,028)	0,014 (0,030)	0,033 (0,029)	0,041 (0,030)	-0,041 (0,037)	-0,047 (0,043)	-0,021 (0,033)	-0,016 (0,039)
calif.*lab.calif.	0,218 (0,076)	0,208 (0,076)	0,102 (0,096)	0,094 (0,096)	0,210 (0,075)	0,196 (0,074)	0,083 (0,090)	0,071 (0,090)
Pref*calif.*lab.calif.	1,287 (0,561)	1,352 (0,592)	0,879 (0,534)	0,996 (0,562)	1,533 (0,547)	1,628 (0,575)	1,025 (0,526)	1,149 (0,551)
escala*int. escala	0,006 (0,003)	0,006 (0,004)	0,005 (0,003)	0,005 (0,003)	0,010 (0,004)	0,009 (0,004)	0,008 (0,004)	0,008 (0,004)
pref*escala*int. escala	-0,001 (0,013)	0,000 (0,013)	-0,007 (0,013)	-0,007 (0,013)	0,008 (0,012)	0,011 (0,013)	0,003 (0,013)	0,003 (0,013)
Observaciones	216	206	216	206	216	206	216	206
Sectores	108	103	108	103	108	103	108	103
EF país	No	No	no	no	si	si	si	si
EF sector	No	No	si	si	no	no	si	si

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Todas las regresiones incluyen una variable dummy para cada período de la muestra. Errores estándar robustos entre paréntesis.
 La variable dependiente es la variación en la especialización/localización como fue definida en la ecuación 6. Ver nota al pie del cuadro 17 para definición de variables.

Cuadro 19
MERCOSUR: Efectos de la liberalización preferencial sobre la especialización
(estimaciones sobre promedios de 7 años-margen preferencial)

Marg. Preferencial	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		S/P		S/P		S/P		S/P
rec*int.rec.	0,042 (0,139)	0,071 (0,156)	-0,023 (0,166)	0,021 (0,190)	0,073 (0,156)	0,069 (0,169)	0,006 (0,161)	0,022 (0,182)
marg*rec*int.rec.	0,334 (0,080)	0,372 (0,097)	0,323 (0,083)	0,359 (0,104)	0,338 (0,071)	0,369 (0,086)	0,326 (0,079)	0,355 (0,097)
lab.*int.lab.	0,081 (0,015)	0,078 (0,016)	0,078 (0,014)	0,074 (0,015)	0,082 (0,015)	0,080 (0,016)	0,080 (0,014)	0,077 (0,015)
marg*lab.*int.lab.	-0,002 (0,025)	-0,008 (0,026)	-0,013 (0,021)	-0,022 (0,023)	0,030 (0,029)	0,029 (0,032)	0,019 (0,026)	0,014 (0,029)
calif.*lab.calif.	0,196 (0,077)	0,189 (0,079)	0,084 (0,095)	0,074 (0,096)	0,189 (0,077)	0,184 (0,078)	0,077 (0,089)	0,068 (0,089)
marg*calif.*lab.calif.	-0,376 (0,286)	-0,375 (0,291)	-0,162 (0,256)	-0,161 (0,261)	-0,522 (0,281)	-0,539 (0,287)	-0,284 (0,263)	-0,295 (0,269)
escala*int. escala	0,004 (0,003)	0,005 (0,003)	0,003 (0,003)	0,004 (0,004)	0,007 (0,003)	0,008 (0,004)	0,006 (0,003)	0,007 (0,004)
marg*escala*int. escala	-0,005 (0,008)	-0,003 (0,009)	-0,003 (0,007)	0,000 (0,008)	-0,013 (0,009)	-0,013 (0,010)	-0,011 (0,008)	-0,010 (0,009)
Observaciones	216	206	216	206	216	206	216	206
Sectores	108	103	108	103	108	103	108	103
EF país	no	No	no	No	Si	Si	si	Si
EF sector	no	No	si	si	No	No	si	Si

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Todas las regresiones incluyen una variable dummy para cada período de la muestra. Errores estándar robustos entre paréntesis.
La variable dependiente es la variación en la especialización/localización como fue definida en la ecuación 6. Ver nota al pie del cuadro 17 para definición de variables.

Resumiendo, los resultados de las estimaciones del modelo empírico señalan que la integración regional incide de manera fundamental en el aumento de la localización de la producción basada en recursos naturales en los países abundantes en estos recursos y en la disminución de la especialización de los países con abundancia en trabajo calificado en los sectores industriales que hacen un uso intensivo de este factor.

Al mismo tiempo, estos resultados no se modifican al considerar solamente a los productos naturales agrícolas o materias primas, en el caso de países con ventajas comparativas en recursos naturales. Por el contrario, el efecto integración es aún mayor en este caso, es decir refuerza la especialización y la localización de este tipo de actividades. Tampoco se modifican los resultados si la abundancia de recursos naturales es medida por la proporción de tierra arable en cada uno de los países del MERCOSUR.

La disminución de la localización de las actividades más intensivas en el uso de trabajo calificado se puede interpretar, a la luz de las evidencias resultantes, como favorable a un aumento de la localización de estas actividades en Brasil, que es el país que aparece con menor dotación de mano de obra calificada. En este sentido la integración regional no estaría reforzando las ventajas comparativas de los países, para favorecer a un país que si bien posee al inicio del período mayor cantidad de industrias en sectores que requieren mano de obra calificada, no aparece como país como el mejor dotado en este tipo de recursos. Una posible explicación a este fenómeno es que el peso de la aglomeración sea mayor y, por lo tanto desplace al peso de las ventajas comparativas en estos sectores industriales. Desafortunadamente no ha sido posible medir correctamente estas fuerzas o pesos específicos debido a la falta de información para todos los países. Sin embargo, el signo positivo que presenta el coeficiente *escala*int.escala*, sugiere una incidencia relevante del potencial de mercado sobre la localización de la producción.

Teniendo en cuenta que la estimación del modelo empírico puede encontrarse afectada por un problema de multicolinearidad, no existe una certeza total en la identificación de los efectos de la reducción arancelaria sobre la localización/especialización de sectores industriales. De todas maneras, los resultados arrojados por el modelo empírico pueden interpretarse como sugeridos por el efecto de la integración regional sobre la localización de actividades manufactureras al interior del MERCOSUR. Sumando estas evidencias a las recogidas con anterioridad al modelo empírico, puede concluirse que la liberalización preferencial ha provocado un proceso de polarización en las actividades industriales desarrolladas por los países miembros del MERCOSUR. Es decir, que por un lado la integración regional ha fortalecido las ventajas comparativas de los países abundantes en recursos naturales (Argentina, pero principalmente Paraguay y Uruguay), reflejadas en una estructura productiva industrial y exportadora mayormente basada en la explotación de estos recursos naturales; mientras que por otro lado, este mismo proceso de integración ha favorecido a las fuerzas de aglomeración, al hacer que Brasil sea beneficiado por una mayor especialización en actividades industriales que hacen uso intensivo de mano de obra calificada.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo ha abordado el análisis del impacto de la formación del MERCOSUR sobre el desarrollo industrial de los países miembros de este acuerdo de integración regional. El objetivo específico del trabajo ha sido investigar cuáles fueron los cambios en los patrones y localizaciones de la actividad industrial luego de la firma del acuerdo de integración regional. El primer paso ha sido el análisis de la reducción arancelaria, de la evolución de los flujos comerciales dentro del MERCOSUR y de las especializaciones exportadoras de los países. A medida que se producía un gradual desmantelamiento arancelario al interior del bloque, los flujos comerciales eran definitivamente afectados por el proceso de liberalización intra regional. En este sentido, el mercado regional ganaba en importancia especialmente como destino de exportaciones de productos con contenido tecnológico alto y medio provenientes de los países mayores del bloque. De hecho, varios estudios han confirmado la existencia de desvíos de comercio dentro del MERCOSUR, favoreciendo específicamente a las exportaciones de los países mayores al interior del bloque, de aquellos productos que no gozan de ventajas comparativas para el Resto del Mundo. Este patrón se confirma en el análisis de la evolución de las estructuras de especialización de las exportaciones de los países del bloque para el comercio intra regional, comprobando que luego de 1991, Brasil, el país más industrializado del MERCOSUR, ha profundizado su especialización exportadora en bienes industriales de tecnología media y alta, mientras que Paraguay y Uruguay han quedado más retrasados, concentrando sus exportaciones en productos de agro-industrialización y en manufacturas de baja tecnología. Por su lado, Argentina, un país naturalmente más especializado en recursos naturales, aumenta su especialización en varios sectores industriales de tecnología media y baja, y también en algunas categorías industriales de alta tecnología.

Como segundo paso, se ha trabajado sobre la especialización productiva. Los datos obtenidos de la evolución de la producción de los países miembros del bloque confirman la elevada y creciente especialización relativa de Brasil en bienes de alta tecnología, y la de los países pequeños y de Argentina en manufacturas de recursos naturales. No obstante, en el caso argentino se produce una importante mejora en la especialización de bienes de tecnología baja y media en los noventa, mientras los países pequeños siguen fuertemente especializados en agro-industrias (principalmente Uruguay) y bienes de tecnología baja (Paraguay).

El paso final de la investigación ha consistido en conectar las evidencias sobre especializaciones y localizaciones industriales crecientes dentro del bloque, combinando la información sobre producción con la obtenida sobre aranceles preferenciales y márgenes preferenciales en el comercio intra regional. Siguiendo

a la literatura empírica en materia de integración económica, se ha construido un modelo donde las ventajas comparativas han sido medidas por la interacción entre la dotación de recursos de los países y la intensidad en el uso de estos recursos por cada uno de ellos en cada sector. A su vez, se ha tenido en cuenta el papel que juega la integración regional sobre esta interacción combinando esta última con los aranceles y márgenes preferenciales. Las estimaciones del modelo empírico confirman, en primer lugar, que el proceso de liberalización preferencial alienta la localización de las actividades económicas basadas en procesamiento de recursos naturales en aquellos países con abundantes recursos naturales. En segundo lugar, una reducción de la localización de actividades industriales que hacen uso intensivo de trabajo calificado en países que cuentan con este recurso en abundancia muestra una coincidencia con la localización creciente de este tipo de industrias en Brasil, que no se ha caracterizado por ser un país con abundancia en mano de obra calificada.

En términos de las asimetrías existentes en el desarrollo industrial de los países del MERCOSUR, y siguiendo a Venables (2003), se puede concluir que la liberalización intra regional ha proveído de mayor fuerza a las ventajas comparativas regionales, más específicamente a las ventajas comparativas en recursos primarios de Paraguay y Uruguay, haciendo que la estructura industrial de estos países dependa cada vez más de bienes basados en recursos naturales y de productos de baja tecnología, que a su vez se encuentran muy vinculados a los primeros.

Por otro lado, la evidencia empírica extraída de las estadísticas descriptivas y de las estimaciones del modelo empírico, parecen, asimismo, confirmar las predicciones de Puga y Venables (1998) sobre los acuerdos de integración Sur-Sur, en el sentido que los mismos favorecen aglomeraciones industriales en determinados países para luego lograr en forma lenta la dispersión o difusión de la industrialización a países menores. En el caso del MERCOSUR las actividades de sectores industriales más avanzados se localizan en el país más grande, Brasil, donde los encadenamientos hacia adelante y atrás otorgan a estos sectores una fuerza mayor que la que es posible obtener con la simple ventaja comparativa –si es que la misma existe– mientras que la reducción de los gastos de transporte derivada de la liberalización preferencial permite que las actividades de tecnología media y baja se difundan al país más cercano en términos industriales, Argentina.

En términos de escala, de calidad y cantidad de la producción manufacturera, Brasil ocupa el primer lugar por su tamaño y muestra una estructura más especializada en productos de alta tecnología. Argentina le sigue con productos de calidad intermedia, mientras que los países pequeños presentan polarizaciones (con algunas excepciones), especializándose casi únicamente en aquellos bienes en los cuales gozan de ventajas comparativas. De esta forma y siguiendo el razonamiento de Puga y Venables en términos del proceso de industrialización en acuerdos de integración Sur-Sur, Paraguay y Uruguay recién entrarían a participar en forma más signifi-

cativa de una producción manufacturera avanzada en el término de 20 años. Pero ello podría obviarse mediante una política comunitaria que ayude a los pequeños a un mejor y más rápido posicionamiento frente a los socios mayores en términos de producción y aglomeración. Es decir, la implementación de políticas comunitarias que favorezcan el desarrollo industrial debería definitivamente ayudar a una evolución industrial más armoniosa dentro del MERCOSUR. Así, por ejemplo, la posibilidad de la formación de cadenas productivas intra regionales, que promuevan la creación de mano de obra calificada y especializada, puede convertirse en un medio adecuado para asegurar una mayor participación de los países pequeños en la producción manufacturera del MERCOSUR, en un período menor al teóricamente previsto. Valga la aclaración que al concentrarse este trabajo en el sector industrial como generador del desarrollo de los países del MERCOSUR, no deja de reconocer la importancia que tienen tanto el sector agrícola como de servicios en la generación de este desarrollo a mediano y largo plazo.

Finalmente, los resultados de la presente investigación no son directamente comparables con los obtenidos por Sanguinetti et al. (2004a), desde el momento en que estos últimos autores consideran la participación de la producción regional de los países del MERCOSUR como variable dependiente, mientras que aquí la misma variable se normaliza con la ponderación de cada país en el total regional industrial, y por lo tanto conteniendo una medida de especialización/concentración. A pesar de esta diferencia, los resultados de la presente investigación confirman que los aranceles y márgenes preferenciales han ayudado a reestructurar la producción regional favoreciendo la concentración de sectores industriales intensivos en el uso de recursos naturales en los países con abundancia de estos recursos. Además, este proceso de liberalización comercial ha provocado una reducción de la aglomeración de industrias intensivas en fuerza laboral calificada en países con abundancia en este recurso. Esta reducción se interpreta, en este caso, como una redistribución del proceso de producción industrial avanzada de aquellos países con abundancia en fuerza laboral calificada (Argentina y Uruguay) a países con menor abundancia de este recurso (Brasil).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carillo, C. y C. Li (2004). "Trade Blocks and the Gravity Model: Evidence from Latin American Countries". *Journal of Economic Integration*, 19(4): 667-689.
- Lall, S. y T. Mengistae (2005). "Business Environment, Clustering and Industry Location: Evidence from Indian Cities". *World Bank Policy Research Working Paper* 3675.
- Masi, F. (2006). "Ups and Downs of Paraguayan Trade Policy", en Bouzas R. (ed.) *Domestic Determinants of National Trade Strategies: A Comparative Analysis of Mercosur Countries, Mexico and Chile*. Paris: OBREAL/EULARO /Chaire Mercosur de Sciences Po.
- Midelfart-Knarvik, K.H. y H.G. Overman (2002). "Delocation and European Integration: Is Structural Spending Justified?", *Economic Policy*, 17(35): 321-359.
- Midelfart-Knarvik, K.H., H.G. Overman y A.J. Venables (2000). "Comparative Advantage and the Economic Geography". *CEPR Discussion Paper* 2618.
- Puga D. y A.J. Venables (1998). "Trading Arrangements and Industrial Development". *The World Bank Economic Review*, 12(2): 221-249.
- Puga D. y A.J. Venables (1999). "Agglomeration and Development: Import Substitution vs Trade Liberalization". *The Economic Journal*, 109(455): 292-311.
- Sanguinetti, P., I. Traistaru, y C. Volpe Martincus (2004a). "The Impact of South-South Preferential Trade Agreements on Industrial Development: An Empirical Test". *Mimeo*.
- Sanguinetti, P., I. Traistaru, y C. Volpe Martincus (2004b). "Economic Integration and Location of Production Activities. The Case of Mercosur". Inter American Development Bank.
- Venables, A.J. (2003). "Winners and losers from regional integration agreements". *The Economic Journal*, 113(490): 747-761.
- Yeats, A. (1998). "Does Mercosur's Trade Performance Raise Concerns About the Effects of Regional Trade Arrangements?", *World Bank Economic Review*, 12(1): 1-28.

ANEXO A

FUENTES DE DATOS E INFORMACIONES

Cuadro A1
Datos y fuentes

Variable	Indicador de Medición	Fuentes
Producción sectorial bruta	CIU rev.2 3 dígitos	Argentina: PADI (CEPAL) 1985 -2004
		Brasil: PADI (CEPAL) 1985 -2003 y IBGE 2004
		Paraguay: PADI (CEPAL) 1985 -1994 y BCP
		Uruguay: PADI (CEPAL) 1985 -2001 y INE 2002-2004
Empleo por sectores	CIU rev.2 3 dígitos	Argentina: PADI (CEPAL) 1985 -2004
		Brasil: PADI (CEPAL) 1985 -2003 y IBGE 2004
		Paraguay: PADI (CEPAL) 1985 -1994 y MH* 1991-2001
		Uruguay: PADI (CEPAL) 1985 -2001 y INE 2002-2004
Potencial de Mercado (PM)		PIB por países en PPP (ECLAC 1985-2004), = distancia (CEPII)
Tierra arable	Km ² de tierra arable	Banco Mundial 1985-2004
Fuerza Laboral	Mano de obra en la economía	Banco Mundial 1985-2004
Fuerza Laboral Calificada	Tasa bruta de inscripción en el ciclo secundario	CEPAL 1985 -2000 y Banco Mundial 2001-2004
Intensidad en el uso de fuerza laboral	Empleados sobre el total de la producción	

Continúa en la siguiente página.

Variable	Indicador de Medición	Fuentes
Intensidad en el uso de agricultura	Dummy=1 para sectores con base en recursos naturales excepto 354, y 0 para otros sectores	
Intensidad en escala económica	Número de firmas sobre la producción sectorial total	Argentina: INDEC, Encuesta Industrial, 1985, 1994, 2005
		Brasil: IBGE 1985-2004
		Paraguay: MH*
		Uruguay: INE, Encuesta Industrial 1988, 1997, 2002-03
Uso intensivo de fuerza laboral calificada	Empleados no involucrados en la producción sobre el total de mano de obra empleada	Argentina: INDEC, Encuesta Industrial Anual 1994-2005 y Censo Económico Nacional
		Brasil: IBGE 1985-2004
	Producción industrial del área metropolitana	Paraguay: DGEEC Encuesta de Hogares 1985-2001
		Uruguay: INE, 1985-2003
Intensidad en el uso de insumos intermedios	Valor agregado bruto de la producción sectorial sobre producción bruta sectorial	

* Ministerio de Hacienda. Base de datos construida a partir de empresas inscriptas como contribuyentes al fisco.

ANEXO B

CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL

Cuadro A2
CIIU: Sectores y tipos industriales

Productos	Código CIIU	Tipos
01) alimentos	311	Recursos Naturales
02) bebidas	313	Recursos Naturales
03) tabaco	314	Recursos Naturales
04) textiles	321	Tecnología Baja
05) confecciones	322	Tecnología Baja
06) cueros	323	Tecnología Baja
07) calzados	324	Tecnología Baja
08) madera	331	Tecnología Baja
09) muebles	332	Tecnología Baja
10) papel y celulosa	341	Tecnología Media
11) industria gráfica	342	Tecnología Media
12) industria química	351	Tecnología Alta
13) otros químicos	352	Tecnología Alta
14) refinerías de petróleo	353	Recursos Naturales
15) petróleo y carbón	354	Recursos Naturales
16) productos de caucho	355	Tecnología Media
17) industria plástica	356	Tecnología Media
18) cerámica	361	Tecnología Media
19) industria del vidrio	362	Tecnología Media
20) otros minerales no metálicos	369	Tecnología Media
21) hierro y acero	371	Tecnología Baja
22) metales no ferrosos	372	Tecnología Baja
23) productos metálicos	381	Tecnología Baja
24) maquinarias no elect.	382	Tecnología Alta
25) maquinaria elect.	383	Tecnología Alta
26) equipos de transporte	384	Tecnología Alta
27) equipos profesionales y científicos	385	Tecnología Alta
28) otras manufacturas	390	Tecnología Baja