



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

Integración de Argentina a las cadenas globales de valor: análisis por sectores y productos. Un intento de regionalización

Néstor Grión, Ileana Jalile, Pedro E.Moncarz

Ponencia presentada en Programa de Investigadores: Política Comercial, Inserción Internacional y Desarrollo productivo realizado en 2018 en la Secretaría de Comercio - Ministerio de Producción. Buenos Aires, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PROGRAMA DE INVESTIGADORES

POLÍTICA COMERCIAL, INSERCIÓN INTERNACIONAL Y DESARROLLO PRODUCTIVO

EJE TEMÁTICO 4

OPORTUNIDADES EN NUEVOS PRODUCTOS Y MERCADOS

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 19

INTEGRACIÓN DE ARGENTINA A LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR: ANÁLISIS POR SECTORES Y PRODUCTOS. UN INTENTO DE REGIONALIZACIÓN

AUTOR

Néstor Grión

Ileana Jalile

Pedro Moncarz

INTEGRACIÓN DE ARGENTINA A LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR: ANÁLISIS POR SECTORES Y PRODUCTOS UN INTENTO DE REGIONALIZACIÓN

Pedro Moncarz
Ileana Jalile
Néstor Grión

RESUMEN

El objetivo del estudio consistió en identificar sectores y productos que presenten posibilidades y potencialidades para la participación en cadenas de valor a escala regional (Sudamérica) y en mercados globales dinámicos.

El tipo de circulación que se caracterizó fue la de importar bienes como insumos y exportarlos con un cierto nivel de transformación adicional. Es decir se compra un insumo desde la región o el resto del mundo, y se lo exporta, a la región o al resto del mundo, para su consumo final o para que continúe el proceso de transformación productiva.

La identificación de sectores con potencialidades de participación en cadenas de valor, regionales y globales se realizó utilizando información provista en la Matriz insumo-producto sudamericana (MIPS), de reciente elaboración por IPEA y CEPAL. La información clave que brinda esta nueva base de datos es la interconexión de las transacciones de bienes intermedios, utilizados en el proceso productivo de los países de la matriz. La MIP está compuesta por 40 sectores, 33 de bienes y 7 de servicios.

Se construyeron tres tipos de indicadores, cada uno de ellos capta distintas formas de ver el fenómeno objeto de estudio: los encadenamientos intersectoriales domésticos, la integración vertical con la economía internacional y el grado de proximidad a la demanda final.

Se seleccionaron sectores que poseen un contenido importado alto, que en general están alejados de la demanda final y que tiene una inserción regional importante. Fueron 8 los sectores seleccionados: (13) Calzado, (15) Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales, (17) Productos químicos básicos, (18) Otros productos químicos, (20) Productos de caucho y plástico, (22) Hierro y acero, (25) Maquinarias y equipos y (30) Vehículos de motor, remolques y semi-remolques.

Dentro de los sectores seleccionados se eligieron 90 productos. Los principales mercados de destino de estos productos dependen del tipo de bien exportado aunque se observa una clara presencia de Brasil y otros mercados sudamericanos (aunque en menor medida) en todos los sectores seleccionados. Por otro lado el sector (13) Calzados y (22) Hierro y acero se destacan por ser sectores con mercados extra-regionales como principal destino.

Para cada uno de los productos seleccionados se analizó el (los) insumo(s) principal(es) empleando información del régimen de importación en admisión temporaria que permite ligar insumo con productos a un nivel de desagregación adecuado. De esta manera se logró identificar los principales encadenamientos (insumo y país de origen, producto exportado y país de destino).

En general, los encadenamientos encontrados se refieren a insumos que provienen de países ubicados fuera de la región sudamericana, sobre los cuales existe un nivel de transformación industrial alto y que luego son exportados a países de la región. En el sector de calzado (13) se observa, por otro lado, una fuerte presencia de mercados de origen de insumo extrazona como así también en los mercados de destino.

Se analizó, además, cómo se expresa el fenómeno de regionalización en los productos importados que se emplean de forma directa en los sectores seleccionados. Así, se encontró que el sector 30 (Vehículos de motor) no presentaría productos con potencial aumento de complementariedad productiva, al menos en el período (los principales insumos ya son importados desde la región). El sector 25 (Maquinarias y Equipos) también tiene alto abastecimiento regional en los insumos principales aunque en otros insumos de no menor relevancia se observa un bajo nivel de abastecimiento por parte de los socios sudamericanos. Los sectores 20 (Caucho y Plástico) y 22 (Hierro y Acero) son sectores con bajo abastecimiento regional y en los cuales los socios sudamericanos ya exportan en general casi todo a la región, existiendo margen para ahondar lazos según los datos y el período analizado con socios extra regionales.

Los sectores 13 (Calzado), 15 (Papel), 18 (Otros químicos) y 25 (Maquinarias y Equipos) son los que presentan mayores posibilidades de aumentar los encadenamientos regionales, dado que combinan algunos productos con bajo abastecimiento regional pero donde los socios tienen margen para re direccionar sus exportaciones hacia Sudamérica.

Finalmente para complementar el análisis, se consideraron cuestiones específicas como las barreras arancelarias y no arancelarias para detectar las posibilidades, y barreras, concretas para lograr encadenamientos productivos sobre todo para el caso del comercio con países fuera de acuerdos comerciales.

Con referencia a los insumos donde se identificaron oportunidades de regionalización del comercio (es decir; para los cuales había un bajo abastecimiento regional y los socios sudamericanos tendrían la posibilidad de incrementar la exportación de ese insumo hacia la región), Argentina ya posee una tasa arancelaria preferencial igual a cero para la mayoría de esos productos para con sus socios regionales.

En el caso de insumos con bajo abastecimiento regional pero para los cuales los socios sudamericanos ya dirigen casi la totalidad de las exportaciones a la región, se observa que todos estos productos cuentan con tasas preferenciales iguales a cero para los socios de la región, pero que para el caso de los proveedores extra-zona (los cuales son los más importantes en este caso) no existen acuerdos preferenciales sobre estos insumos y la tasa aplicada corresponde a la de Nación más favorecida.

En referencia al análisis con una perspectiva regional/provincial, mediante el uso de un modelo insumo producto provincial se evalúan los impactos provinciales y regionales de un aumento en las exportaciones en los ocho sectores seleccionados con potencial de incorporarse a las cadenas globales de valor. Estos impactos difieren según el país destino considerado (dadas las características del bien exportado y los lazos comerciales ya existentes). Se consideran 19 destinos y se toma como referencia las exportaciones de los años 2010-2011.

De los resultados obtenidos (aumento del valor bruto de producción per cápita) se concluye que en casi todos los sectores seleccionados la región más beneficiada es la Pampeana, en gran medida de manera directa (exporta a otros países). La excepción se da en el sector 15 (Pulpa de madera, papel, imprenta y editoriales), en donde es superada por NEA, Cuyo y CABA.

La segunda región más beneficiada es CABA (ocupa el puesto 2 o 3 en los casos analizados). En contraste con la región Pampeana, el beneficio tiene lugar de manera indirecta (aumenta sus exportaciones a otras provincias). Es proveedora de insumos a los sectores exportadores de otras provincias.

La tercera región más beneficiada es Cuyo. Pero solo por algunos sectores: Pulpa de madera, papel, imprenta y editoriales; Maquinaria y equipos (excluye maquinaria eléctrica); Calzado; y productos de Caucho y Plástico. Para los sectores seleccionados el NEA y la región Patagónica son las menos beneficiadas en términos comparativos.

Al considerar por destinos, CABA muestra mayor independencia de los mismos ya que se beneficia de la demanda de insumo desde otras provincias exportadoras. Pero se observa variabilidad en el impacto en algunas actividades (esto sucede cuando la provincia exportadora es buena productora de los insumos necesarios, que por lo general se importan de CABA). Por ejemplo, en Pulpa de madera, papel, imprenta y editoriales es bajo el impacto si el destino es Brasil, China y Perú.

Como ya se mencionó, la región Pampeana es beneficiada en la mayoría de los sectores. Las actividades en donde el destino es más relevante por su impacto regional diferencial son: Pulpa de madera, papel, imprenta y editoriales; Productos químicos básicos; y Maquinaria y equipos (excluye maquinaria eléctrica).

Cuyo se ve beneficiada por China, Resto de Asia y México. También se aprecia que si las exportaciones van a Bolivia o Paraguay, la región del NOA es la principal beneficiada, pero su nivel de exportaciones actual es muy bajo, lo cual hace difícil esperar un incremento importante hacia esos destinos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
A. Motivación y antecedentes	6
B. Objetivos del estudio	6
2. ENFOQUE METODOLÓGICO	7
A. Caracterización e identificación de eslabonamientos inter-industriales internos y con el resto del mundo.	7
B. Identificación de productos con potencialidad para participación en cadenas regionales/globales de valor.	9
C. Análisis con una perspectiva regional/provincial. Caracterización e identificación de eslabonamientos inter-industriales internos y con el resto del mundo	9
3. RESULTADOS	12
A. Identificación de sectores/productos potenciales de participar en cadenas de valor.	12
B. Selección de sectores exportadores y análisis de canasta de productos	15
C. Identificación de productos con potencialidad para participación en cadenas regionales/globales de valor.	16
D. Análisis con una perspectiva regional/provincial. Caracterización e identificación de eslabonamientos inter-industriales internos y con el resto del mundo	22
1.1. Sector 13: Calzado	24
1.2. Sector 15: Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales	26
1.3. Sector 17: Productos químicos básicos	27
1.4. Sector 18: Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	29
1.5. Sector 20: Productos de caucho y plástico	30
1.6. Sector 22: Hierro y acero	31
1.7. Sector 25: Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)	32
1.8. Sector 30: Vehículos de motor, remolques y semirremolques	34
4. BIBLIOGRAFÍA	36
5. ANEXOS	37

1. INTRODUCCIÓN

A. MOTIVACIÓN Y ANTECEDENTES

Si bien con vaivenes, durante lo que va del presente siglo Argentina se ha visto favorecida por el aumento en los precios internacionales de los *commodities* agropecuarios en los que el país es un exportador neto. Este comportamiento de los precios, que posibilitó y contribuyó de manera importante a la recuperación económica luego de la crisis de fines de 2001, desencadenó un conjunto de presiones hacia un proceso de “reprimarización” de las exportaciones del país.

La mayor volatilidad que los precios de los bienes primarios exhiben cuando se los compara con los correspondientes a aquellos de origen industrial o con mayor grado de elaboración, trae aparejado una alta dependencia respecto a los primeros con los consiguientes riesgos derivados de una mayor vulnerabilidad frente a cambios exógenos en la demanda externa.

En función de lo anterior, es que se plantea como casi imprescindible lograr romper, o por lo menos atenuar, el círculo (¿vicioso?) que implica un patrón de exportación altamente primarizado, fomentando políticas de transformación productiva orientada a los mercados externos. Sin embargo, al momento de pensar y diseñar estas últimas es necesario evitar caer en los errores del pasado, que de manera importante contribuyeron a décadas de bajo crecimiento combinadas con recurrentes crisis de balanza de pagos cuando los términos de intercambio mostraron reversiones importantes.

Durante prolongados períodos, y lamentablemente aún en la actualidad, se sugirieron estrategias que conllevaban, aunque sea de manera implícita, un objetivo de “autosuficiencia” en términos de la satisfacción de la demanda de productos manufactureros, o de manera más general productos con mayores grados de industrialización y de valor agregado. Además que estas recetas implican repetir muchos de los graves errores del pasado, las mismas van a contramano de lo que desde hace ya tiempo es tendencia en el comercio internacional: la fragmentación de la producción en un número cada vez mayor de etapas, con la localización de estas etapas en distintos países o regiones.

El fenómeno de la fragmentación regional de la produc-

ción demanda una estrategia de inserción internacional más compleja, mejor pensada y diseñada, y más aun correctamente implementada. Para lograr este objetivo es imprescindible contar con un diagnóstico adecuado de la situación en la cual el país se encuentra, y hacia dónde se quiere avanzar.

La presente propuesta se enmarca en el diagnóstico que plantea la necesidad de lograr una reinserción de la economía Argentina en los mercados mundiales, que además de contribuir a relajar la histórica restricción externa que el país ha enfrentado durante por lo menos los últimos 70 años, permita también una mayor diversificación de su patrón exportador que sea sustentable en el tiempo, y no solo el resultado de situaciones coyunturales que históricamente han dependido casi exclusivamente del nivel del tipo de cambio real.

Es en función de esto último, que la propuesta plantea llevar a cabo un análisis sistemático y metódico de las posibilidades que el país tiene de insertarse en cadenas regionales y/o globales de valor.

Además de lo mencionado anteriormente respecto al creciente y ya prolongado fenómeno de la fragmentación global de los procesos de producción, que implica la participación de un mayor número de países en la producción de un determinado bien, proceso del cual Argentina no puede, ni debe, quedar al margen¹, los beneficios de insertarse en dichos procesos se justifican en términos de creación de empleo, derrame tecnológico, crecimiento, etc., en función que además de las oportunidades para la diversificación de la producción y el comercio, la participación en las cadenas mundiales de valor permite a los países capturar algunas de las ganancias asociadas con el bien manufacturado sin tener que dominar todas y cada una de sus etapas de producción. Esto último se vuelve más relevante en el caso de economías como la Argentina, en la cual el tamaño del mercado interno implica en muchos casos una importante limitante al aprovechamiento de economías de escala.

B. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo del estudio consiste en identificar sectores y productos que presenten posibilidades y potencialidades para la participación en cadenas de valor a escala regional (Sudamérica) y en mercados globales dinámicos.

Se buscan identificar encadenamientos productivos que involucren dos o más países para construir cadenas de va-

¹ En este aspecto Blyde (2014) señala “existe la percepción generalizada de que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe no ha logrado capitalizar todavía estas nuevas tendencias en la fragmentación de la producción”.

lor. El tipo de circulación que se quiere caracterizar es la de importar bienes como insumos y exportarlos con un cierto nivel de transformación adicional. Es decir se compra un insumo desde la región o el resto del mundo, y se lo exporta, a la región o al resto del mundo, para su consumo final o para que continúe el proceso de transformación productiva. A esto es lo que Baldwin y López González (2015) denominaron importar para exportar (I2E).

Una vez identificados los sectores y/o productos, se buscará llevar a cabo un análisis que permita identificar las provincias/regiones de Argentina que se beneficiarían de la participación en las cadenas de valor. Este análisis a nivel subnacional se llevará a cabo considerando la inserción internacional de las provincias en función de sus exportaciones, y de manera complementaria por medio de métodos indirectos que permiten identificar los encadenamientos productivos al interior del país (entre provincias/regiones).

En particular, la propuesta de estudio apunta a lograr una mejor calidad de la inserción internacional de la Argentina a través de la consecución de los siguientes objetivos:

- Identificar complementariedades productivas entre los países de América Latina.
- Identificar complementariedades productivas con otros mercados considerados dinámicos.
- Identificar sectores y productos con potencialidades de participación en cadenas de valor, regionales y globales.
- Identificar posibilidades concretas de penetración en los mercados externos antes identificados teniendo en cuenta las barreras comerciales en los mercados de destino para con los productos identificados.
- Identificar las provincias/regiones de Argentina que se verían más beneficiadas de manera directa en función de los productos y mercados identificados en las etapas anteriores, así como de manera indirecta en el rol de proveedoras de insumos para la producción exportable de otras jurisdicciones.

2. ENFOQUE METODOLÓGICO

A. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ENLACENAMIENTOS INTER-

INDUSTRIALES INTERNOS Y CON EL RESTO DEL MUNDO.

Inicialmente se construyen indicadores que permitan una caracterización de las relaciones inter-industriales considerando la integración en cadenas globales y que pueden calcularse con información de la economía doméstica. La información aportada por estos indicadores permitirá identificar los sectores para los cuales es posible conjeturar un cierto grado de integración a la economía internacional en cadenas de producción.

1. Indicadores

Siguiendo a Lalane y Valliant (2016) se busca realizar una caracterización de las relaciones inter-industriales considerando tres tipos de indicadores que pueden calcularse con información de la economía doméstica. Cada uno de ellos capta distintas formas de ver el fenómeno objeto de estudio: los encadenamientos intersectoriales domésticos, la integración vertical con la economía internacional y el grado de proximidad a la demanda final.

Se proponen tres indicadores:

- encadenamientos intersectoriales domésticos (hacia atrás y adelante);
- integración vertical con la economía internacional (índice de Hummels);
- grado de proximidad a la demanda final (upstreamness).

i. Encadenamientos intersectoriales domésticos

En primer lugar, de forma convencional, se definen los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás por sector de la matriz insumo producto (MIP). Para calcularlos se emplea la matriz de Leontief ($L = (I - A^d)^{-1}$) ($L = (I - A^d)^{-1,2}$). Cada elemento genérico de la matriz (L_{ij}) representa la variación marginal en la producción del sector i dada una variación marginal en el sector j considerando tanto los requerimientos directos como indirectos.

Los encadenamientos hacia atrás indican el efecto promedio que tiene la producción en un sector (j) en el conjunto de los sectores (\mathcal{SS}) que le proveen de insumos para su producción. Los encadenamientos hacia adelante indican el efecto promedio que tiene la producción

²Donde A^d es la matriz de coeficientes técnicos doméstica y se cumple que la producción es la matriz de Leontief por el vector de demanda final ($y = (I - A^d)^{-1}f = Lf$)

$$(y = (I - A^d)^{-1}f = Lf \quad (y = (I - A^d)^{-1}f = Lf$$

de un sector productor de insumos en los sectores que los demandan. Ambos indicadores se normalizan por el gran promedio de toda la matriz.

Los encadenamiento hacia atrás ("Backward linkages") se definen normalizando por el impacto global promedio de acuerdo a la siguiente expresión matricial:

$$B = \frac{S}{tLt'} Lt'$$

donde $s=1, \dots, S$ es el índice de los sectores de la MIP; t es un vector fila $1 \times S$ que tiene unos en cada celda. Un elemento genérico del vector B es:

$$B_j = \frac{\sum_i L_{ij} / S}{\sum_i \sum_j L_{ij} / S^2} = \frac{L_j}{L} S \quad j \in S \text{ y } S = \#S$$

De manera equivalente, los encadenamiento hacia adelante ("Forward linkages") se definen en la siguiente ecuación:

$$F = tL \frac{S}{tLt'}$$

Con el elemento genérico del vector F igual a:

$$F_i = \frac{\sum_j L_{ij} / S}{\sum_i \sum_j L_{ij} / S^2} = \frac{L_i}{L} S \quad i \in S \text{ y } S = \#S$$

ii. Integración vertical con la economía internacional

El segundo indicador mide los requerimientos de bienes importados de las exportaciones. Este es el denominado índice de Hummels et al. (2001) que permite medir el grado de integración vertical con la economía internacional. La forma más sencilla del indicador ($vert_i^d, vert_i^a$) es a través de la suma de los requerimientos directos de insumos importados ($M_i^{int} M_i^{int}$) por unidad de valor bruto de producción ($X_i X_i$) por el nivel de exportaciones para cada sector ($E_i E_i$).

$$vert_i^d = \frac{\sum_j M_{ij}}{X_i} = \left(\frac{M_i^{int}}{X_i} \right) E_i \quad i, j \in S$$

En términos matriciales y usando la matriz de importaciones ($A^m A^m$) el mismo indicador puede ser calculado

para cada uno de los sectores de la economía de la siguiente forma:

$vert_{S \times 1}^d = (t A^m D(E))' = D(E) A^m t'$ donde: EE es el vector de exportaciones $S \times 1$; $D(\cdot) D(\cdot)$ es el operador diagonalizar. Si se suma sobre todos los sectores se tiene que:

$$VERT_{(1 \times 1)}^d = \sum_i vert_{S \times 1}^d = \sum_i \left(\frac{M_i^{int}}{X_i} \right) E_i = t vert^d$$

Ambos indicadores por sector ($vert$) y agregado ($VERT$) pueden calcularse como proporción de las exportaciones totales:

$$vertsh_{(S \times 1)}^d = vert^d \frac{1}{tE}$$

$$VERTSH_{(1 \times 1)}^d = \frac{VERT^d}{tE}$$

iii. Grado de proximidad a la demanda final (upstreamness)

El tercer indicador mide la lejanía de un sector a la demanda final (*upstreamness*). De acuerdo a Antras et al. (2012) para calcular el indicador de "upstreamness" es necesario calcular el destino intermedio del sector i a j como proporción de la producción total de i .

$$\delta_{ij} = \alpha_{ij} \frac{X_j}{X_i} = \frac{X_{ij}}{X_i}$$

Este último es el elemento genérico de la Matriz de Gosh ($(\Delta = D(y)A[D(y)]^{-1})(\Delta = D(y)A[D(y)]^{-1})$). Con esta matriz es posible definir el indicador de distancia a la demanda final:

$$U_{(S \times 1)} = (I - \Delta)^{-1} t'$$

Antras et al. (2012) proponen una corrección de acuerdo a la apertura de la economía para encontrar el coeficiente entre uso intermedio total (doméstico más exportado) y producción doméstica total. Como la matriz insumo producto no distingue entre insumos domésticos e importados, es necesario también corregir por los insumos que se compran al resto del mundo ($M_{ij} M_{ij}$).

$$\overline{\delta}_{ij} = \frac{\alpha_{ij} t Y_j + E_{ij} - M_{ij}}{Y_i}$$

El supuesto que realizan Antras et al. (2012) para calcular los flujos inter industriales es que la proporción de ventas de un sector i a otro j es la misma sin importar el origen o el destino de los productos $\delta_{ij} = \frac{E_{ij}}{E_i} = \frac{M_{ij}}{M_i}$

$$\overline{\delta}_{ij} = \frac{E_{ij}}{E_i} = \frac{M_{ij}}{M_i}$$

$$\overline{\delta_{ij}} = \frac{\alpha_{ij}^t Y_j + \overline{\delta_{ij}} E_{ij} - \overline{\delta_{ij}} M_{ij}}{Y_i} \Leftrightarrow \overline{\delta_{ij}} = \frac{\alpha_{ij}^t Y}{Y_i - E_i + M_i}$$

Donde $\alpha_{ij}^t \alpha_{ij}^d = \alpha_{ij}^d + \alpha_{ij}^m \alpha_{ij}^d + \alpha_{ij}^m$ es un coeficiente técnico.

Este indicador también puede calcularse empleando la matriz de coeficientes técnicos domésticos y solamente corregir por los flujos exportadores ($\overline{\delta_{ij}} = \frac{\alpha_{ij}^d Y_j}{Y_i - E_i}$).

2. Bases de Datos

Esta etapa del análisis se realizó en base a la *Matriz insumo-producto sudamericana (MIPS)*, de reciente elaboración por IPEA y CEPAL. La MIPS fue presentada en Julio del 2016 y constituye un buen punto de partida para la realización de análisis de encadenamientos, tanto domésticos como externos a nivel sudamericano. La versión actual de la matriz contiene información de 10 países de la región (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) para el año 2005 y es un aporte importante para el análisis de cadenas de valor regionales, así como para el diseño de políticas públicas a favor de la integración regional. La MIPS está compuesta por 40 sectores, 33 de bienes y 7 de servicios. Los sectores se seleccionaron para permitir análisis posteriores de Cadenas de Valor regionales. Además posee información sobre encadenamientos con otros 10 socios comerciales: México, MCCA, CARICOM, Resto de ALC, Canadá, EE.UU., China, Resto de Asia, UE27 y Resto del Mundo. La información clave que brinda esta nueva base de datos es la interconexión de las transacciones de bienes intermedios, utilizados en el proceso productivo de los países de la matriz.

B. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS CON POTENCIALIDAD PARA PARTICIPACIÓN EN CADENAS REGIONALES/GLOBALES DE VALOR.

Una vez seleccionados los sectores con mayor integración al comercio internacional se identificarán los productos dentro de cada uno de los sectores seleccionados que concentren un alto porcentaje en ambas dimensiones (producto y

mercado). Teniendo en cuenta el tipo de encadenamientos que se quiere caracterizar (I2E) esta etapa se enfocará en la información sobre los principales productos exportados.

Para cada uno de los productos seleccionados se analizarán el (los) insumo(s) principal(es) importados que intervienen en la producción de los productos seleccionados, lo cual hará posible relacionar insumos con productos a un nivel de desagregación adecuado. Esta información sumada a los datos de importaciones de Argentina en bienes intermedios de cada sector/producto con las exportaciones de los socios sudamericanos y de otros mercados seleccionados permitirá identificar potenciales complementariedades productivas, sobre todo en los casos de productos con bajo abastecimiento regional de insumos pero donde los socios tienen margen para redireccionar sus exportaciones. Ciertamente, y sobre todo para el caso del comercio con países fuera de acuerdos comerciales, se deberá tener en cuenta cuestiones específicas como las barreras arancelarias y no arancelarias para detectar las posibilidades, y barreras, concretas para lograr encadenamientos productivos.

1. Bases de Datos

Para detectar los principales productos exportados dentro de los sectores identificados como clave se utilizarán estadísticas a 6 dígitos de comercio bilateral actualizados hasta el último año disponible de COMTRADE, accesibles por medio de WITS del Banco Mundial.

Por otro lado, como fuente de datos para conocer los principales insumos importados que son utilizados en la producción de los productos exportados se utilizará información del régimen de importación en admisión temporaria, los cuales provienen de la Dirección de Promoción de Exportaciones de la Secretaría de Comercio. El Régimen de Admisión Temporaria, establecido por el Decreto N° 1330/04, fija las condiciones para la importación temporaria de mercaderías destinadas a recibir un perfeccionamiento industrial, con la obligación de exportarlas para consumo a otros países, bajo las nuevas formas resultantes.

C. ANÁLISIS CON UNA PERSPECTIVA REGIONAL/ PROVINCIAL. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESLABONAMIENTOS INTER-INDUSTRIALES INTERNOS Y CON EL RESTO DEL MUNDO

Una vez identificados los productos a nivel nacional pasibles de participar en cadenas regionales y/o globales de valor, se lleva a cabo una asignación regional de los mismos, tratando de identificar las provincias que directamente, por medio de sus exportaciones actuales o potenciales, o indirectamente como proveedoras de bienes intermedios a otras provincias, pueden verse beneficiadas.

Para lograr este objetivo se recurre a los denominados modelos de insumo-producto regionales. Estos son una extensión directa de los modelos nacionales, que distribuyen la producción nacional entre las regiones, como lo refleja el Gráfico 1.

GRÁFICO 1

Matriz Insumo Producto Nacional				
Insumos Nacionales	Exportaciones a otros países	Resto de Demanda Final	Valor Bruto de Producción	
Importaciones de otros países				
Resto del Valor Agregado				
Valor Bruto de Producción				

Matriz Insumo Producto Regionales				
Provincia A				
Insumos Provinciales	Exportaciones a provincia B	Exportaciones a otros países	Resto de Demanda Final	Valor Bruto de Producción
Importaciones de provincia B				
Importaciones de otros países				
Resto del Valor Agregado				
Valor Bruto de Producción				

Provincia B				
Insumos Provinciales	Exportaciones a provincia A	Exportaciones a otros países	Resto de Demanda Final	Valor Bruto de Producción
Importaciones de provincia A				
Importaciones de otros países				
Resto del Valor Agregado				
Valor Bruto de Producción				

En este trabajo se construirá una MIP para cada una de las 24 jurisdicciones subnacionales. Los resultados obtenidos también serán presentados por regiones (con-

solidando los resultados obtenidos por las provincias miembros). Las regiones consideradas son las empleadas por el INDEC en base a consideraciones socioeconómicas.

CUADRO 1 REGIONES DE ARGENTINA

NOA	Tucumán
	Sgo. del Estero
	Salta
	Catamarca
	Jujuy
NEA	Corrientes
	Chaco
	Formosa
	Misiones
Pampeana	Córdoba
	Buenos Aires
	Santa Fe
	Entre Ríos
CABA	CABA
Cuyo	San Juan
	San Luis
	La Rioja
	Mendoza
	Río Negro
Patagonia	La Pampa
	Neuquén
	T. del Fuego
	Chubut
	Santa Cruz

A continuación se detalla el proceso de calibración del modelo y se comentan algunas características teóricas de los modelos insumo-producto regionales que resultan relevantes para interpretar los resultados obtenidos de las simulaciones.

Construcción de las MIP Provinciales

El grado de homogeneidad en las tecnologías empleadas y la magnitud del comercio interregional son aspectos económicos de centrales en su diseño (Miller y Blair, 2009). Para elegir el método de construcción resulta clave la disponibilidad de información. Por cuestiones de factibilidad se seguirá el enfoque indirecto, que consiste

en la transformación de la matriz nacional en sub-matrices regionales mediante técnicas estadísticas. Los coeficientes técnicos nacionales son ajustados, de manera que los mismos representen la estructura productiva de la región (en términos de su tecnología) y sus relaciones con todos los sectores de la economía.

Dentro de las técnicas indirectas se destacan las basadas en los coeficientes de localización (LQ) para modelar el comercio regional. Esta metodología supone que los coeficientes intra-regionales (r_{ij}) difieren de los coeficientes técnicos nacionales (a_{ij}) sólo por un factor de participación en el factor de comercio regional (lq_{ij}):

$$r_{ij} = lq_{ij} * a_{ij}$$

El “coeficiente de compras regionales” r_{ij} se define como la cantidad regional de input i que se requiere para producir una unidad del producto j .

En la literatura existen diferentes criterios para establecer los coeficientes de localización. El enfoque más simple los define comparando la participación de la industria de una región contra la participación de la industria en el total del país.³ Luego, a los coeficientes intrarregionales se les impone el siguiente criterio (Jensen et al., 1979):

$$r_{ij} = lq_{ij} * a_{ij} \quad \text{si } lq_{ij} \leq 1$$

$$r_{ij} = a_{ij} \quad \text{si } lq_{ij} > 1$$

Se establece que si la región es autosuficiente (o exportadora neta), el coeficiente de localización es mayor a la unidad, entonces el coeficiente regional coincide con el coeficiente nacional (supuesto de igual tecnología). En cambio, si la región es importadora neta, lo que indica que el coeficiente es menor a la unidad, el coeficiente regional será una proporción del nacional.

En este trabajo se emplea esta metodología para distribuir la MIP nacional entre las provincias (se mantiene la misma apertura de 40 actividades). Para realizar esto se utiliza información del Censo Nacional Económico, los datos de PBG provinciales publicados por INDEC correspondientes al año 2004, y datos de las exportaciones provinciales (INDEC).

Los coeficientes intrarregionales se obtiene a partir de la construcción de los vectores de valor bruto de produc-

ción y de los diferentes componentes de la demanda final. Suponiendo que los coeficientes de importación provincial por actividad son iguales igual a los nacionales se obtiene una distribución de las importaciones por provincia. De todo lo anterior se deducen las importaciones y exportaciones interprovinciales. En todos los cálculos de imputación se establece como restricción que las sumas de las MIP provinciales coincidan con la MIP nacional. Con esto se obtienen para cada provincia las matrices de requerimientos directos, de insumos de otras provincias y de insumos importados.

La construcción del consumo final provincial se realiza partiendo de la estructura nacional y distribuyendo de acuerdo al tamaño de cada provincia. En el caso de la formación bruta de capital se distribuye de acuerdo a la estructura productiva provincial.

La simulación de un sistema de modelos regionales presenta algunas diferencias con el caso de considerar un solo modelo nacional. En este último caso resulta directo obtener el impacto de un aumento de la demanda de exportaciones sobre el valor bruto de la producción nacional (mediante la matriz de Leontief). En cambio, cuando se dispone de un sistema de matrices insumo producto, el mismo cambio exógeno presenta una dinámica diferente. Las regiones que se benefician con un aumento de las exportaciones aumentarán su valor bruto de la producción de la misma manera que en el caso nacional. Pero esto dispara un aumento en la demanda de exportaciones entre las provincias. Este efecto multiplicador es por supuesto acotado. Y los resultados finales agregados son similares al caso de hacer una simulación a nivel nacional. Esto se explica porque las matrices de Leontief provinciales tienen un menor efecto multiplicador (que refleja la dependencia de insumos de otras provincias).

MIP Provinciales e Impactos Directos e Indirectos

Al identificar las actividades que pueden formar parte de una cadena global de valor se habrán determinado las regiones exportadoras que participan (en base a su perfil exportador actual). Pero también interesa conocer qué otras regiones del país pueden beneficiarse de manera indirecta.

Una vez identificados los productos a nivel nacional pasibles de participar en cadenas regionales y/o globales de valor, se buscará llevar a cabo una asignación regional de los mismos, tratando de identificar las provincias que directamente, por medio de sus exportaciones a otros países, o indirectamente como proveedoras de bienes intermedios a otras provincias, pueden verse beneficiadas. Para lograr este objetivo se trabajarán con los denominados modelos de insumo-producto regionales.

³ Debido a algunos sesgos que se generan se han desarrollado variantes que muestran un mejor desempeño (Flegg y Webber, 1997).

Estos modelos son una extensión directa de los modelos nacionales, que distribuyen la producción nacional entre las regiones. El grado de homogeneidad en las tecnologías empleadas y la magnitud del comercio interregional son aspectos económicos de centrales en su diseño (Miller y Blair, 2009). Para elegir el método de construcción resulta clave la disponibilidad de información. Por cuestiones de factibilidad se seguirá el enfoque indirecto, que consiste en la transformación de la matriz nacional en submatrices regionales mediante técnicas estadísticas. Los coeficientes técnicos nacionales son ajustados, de manera que los mismos representen la estructura productiva de la región (en términos de su tecnología) y sus relaciones con todos los sectores de la economía.

Bases de Datos

Las principales fuentes de datos estarán constituidas por el CNE 2004/2005, y por estadísticas de exportaciones con desagregación provincial. Se trabajará también con otras estadísticas a nivel regional como gasto público, producción primaria, etc.

3. RESULTADOS

A. IDENTIFICACIÓN DE SECTORES/PRODUCTOS POTENCIALES DE PARTICIPAR EN CADENAS DE VALOR.

En esta sección se presentan los cálculos para los tres indicadores a nivel sectorial realizados para el nivel de agregación de la matriz sudamericana (40 sectores). Estos resultados nos permitirán identificar aquellos sectores para los que se considera podrían ser participantes de la conformación de cadenas globales de valor. Luego en la siguiente sección se seleccionan los sectores y para este conjunto de sectores se realiza un análisis a nivel de productos relevantes (exportados e importados) en cada uno de ellos.

Índices de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante

En el cuadro 2 se presentan los resultados para la desagregación a nivel de 40 sectores (matriz sudamericana) de los efectos de arrastre hacia atrás y hacia adelante.

CUADRO 2. ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS Y ADELANTE EN ARGENTINA 2005

Sectores	Forward	Backward	%VBP	%E
Agricultura y forestal	2.26	0.87	7.2%	12.6%
Caza y pesca	0.59	0.85	0.2%	1.3%
Minería (energía)	1.41	0.77	3.3%	2.9%
Minería (no energía)	0.60	0.76	0.6%	2.9%
Carne y derivados	0.73	1.39	1.8%	3.5%
Molinería, panadería y pastas	0.71	1.27	1.6%	1.0%
Azúcar y productos de confitería	0.67	1.09	0.4%	0.6%
Otros productos alimenticios	0.72	1.17	5.0%	24.1%
Bebidas	0.68	1.26	1.5%	0.9%
Productos de tabaco	0.63	0.89	0.4%	0.7%
Textiles	1.18	0.98	0.9%	0.9%
Confecciones	0.60	1.27	0.4%	0.3%
Calzado	0.75	1.39	0.8%	2.1%
Madera y productos de madera y corcho	0.81	0.94	0.8%	0.7%
Pulpa de madera, papel, impresoras y editoriales	1.16	1.20	2.0%	1.4%
Coque, petróleo refinado y combustible nuclear	0.97	1.23	2.9%	10.2%
Productos químicos básicos	1.27	0.93	1.8%	3.5%
Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	0.95	0.97	2.0%	3.1%
Productos farmacéuticos	0.59	1.00	0.9%	1.0%
Productos de caucho y plástico	1.05	1.18	1.8%	1.5%
Productos minerales no metálicos	0.71	0.95	0.8%	0.4%
Hierro y acero	1.32	0.89	2.0%	3.2%
Metales no ferrosos	0.82	0.72	0.4%	1.0%
Productos fabricados de metal (excepto maquinarias y equipos)	1.12	1.04	1.3%	0.7%
Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)	0.71	1.00	1.6%	1.8%
Equipos de oficina (incluye equipo computacional)	0.57	0.63	0.0%	0.1%
Maquinarias y aparatos eléctricos	0.65	0.79	0.4%	0.5%
Radio, televisión y equipos de telecomunicaciones	0.61	0.90	0.2%	0.2%
Equipo médico e instrumentos ópticos y de precisión	0.57	0.91	0.1%	0.3%
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	0.79	0.88	2.6%	6.6%
Aeronaves y naves espaciales	0.59	0.76	0.1%	0.1%
Otro equipo de transporte	0.70	1.36	0.1%	0.0%
Otras industrias manufactureras n.c.p.; reciclaje (incluye muebles)	0.59	1.07	0.5%	0.7%
Electricidad y gas	1.19	1.08	1.8%	2.4%
Construcción	0.96	1.01	8.6%	0.0%
Transporte	2.28	1.01	6.7%	2.8%

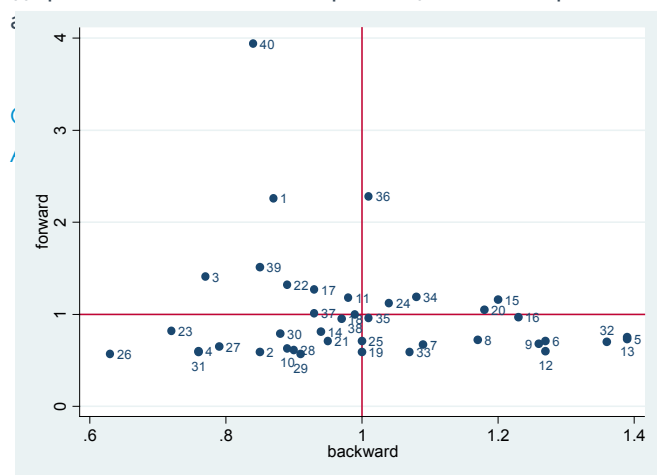
Correo y telecomunicaciones	1.01	0.93	2.4%	0.4%
Finanzas y seguros	1.00	0.99	2.4%	0.3%
Servicios a empresas de todo tipo	1.51	0.85	2.9%	0.9%
Otros servicios	3.94	0.84	28.7%	2.1%

El Gráfico 1 presenta los resultados cruzando los datos correspondientes a los encadenamientos hacia atrás (eje abscisas) y hacia adelante (eje ordenadas) y permite construir una tipología de sectores. En primer lugar, están los sectores con altos encadenamientos hacia atrás sin encadenamientos hacia adelante destacados que incluye a los sectores 5 (Carne y derivados), 13 (Calzados), 32 (Otro equipo de transporte).

Este primer grupo se completa con otro conjunto de industrias maduras que tienen encadenamientos hacia atrás algo superiores al promedio 12 (Confecciones), 6 (Molinería, panadería y pastas), 9 (Bebidas), 8 (Otros productos alimenticios) y 16 (Coque, petróleo refinado y combustible nuclear).

En segundo lugar hay sectores que encadenan con intensidad mayor al promedio tanto hacia atrás y como hacia adelante: 24 (Productos fabricados de metal), 34 (Electricidad y gas), 20 (Productos de caucho y plástico), 15 (Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales).

En tercer lugar se destacan los sectores con encadenamientos hacia adelante más intensos como abastecedores de otros sectores. Por un lado, están los servicios asociados al comercio y la distribución (40), y Servicios a empresas de todo tipo (39). Dentro de estos bienes se encuentra la Agricultura (1) que abastece de materias primas (Producción pecuaria y



Fuente: elaboración propia con datos de la MIPSA.

Índices de Integración vertical

Los resultados de calcular el índice de integración vertical de Hummels et al (2001) en sus distintas versiones se

presentan en el cuadro 3. Las columnas **vertd** y **vertshd** muestran los resultados cuando solo se consideran los efectos directos. Por otro lado las columnas **vertt** y **vertsht** muestran los resultados al considerar los efectos totales.

CUADRO 3. ÍNDICES DE INTEGRACIÓN VERTICAL

Sectores	vertd	vertshd	vertt	vertsht
Agricultura y forestal	204	0.48%	523	1.22%
Caza y pesca	12	0.03%	14	0.03%
Minería (energía)	41	0.10%	170	0.40%
Minería (no energía)	57	0.13%	61	0.14%
Carne y derivados	12	0.03%	14	0.03%
Molinería, panadería y pastas	7	0.02%	11	0.03%
Azúcar y productos de confitería	9	0.02%	15	0.03%
Otros productos alimenticios	323	0.75%	348	0.81%
Bebidas	22	0.05%	30	0.07%
Productos de tabaco	7	0.02%	8	0.02%
Textiles	40	0.09%	83	0.19%
Confecciones	20	0.05%	27	0.06%
Calzado	99	0.23%	133	0.31%
Madera y productos de madera y corcho	17	0.04%	29	0.07%
Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales	89	0.21%	216	0.50%
Coque, petróleo refinado y combustible nuclear	250	0.58%	312	0.73%
Productos químicos básicos	257	0.60%	479	1.12%
Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	198	0.46%	353	0.83%
Productos farmacéuticos	26	0.06%	33	0.08%
Productos de caucho y plástico	89	0.21%	204	0.48%
Productos minerales no metálicos	8	0.02%	16	0.04%
Hierro y acero	185	0.43%	309	0.72%
Metales no ferrosos	36	0.08%	55	0.13%
Productos fabricados de metal (excepto maquinarias y equipos)	17	0.04%	62	0.15%
Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)	133	0.31%	186	0.44%
Equipos de oficina (incluye equipo computacional)	2	0.01%	5	0.01%
Maquinarias y aparatos eléctricos	32	0.07%	48	0.11%
Radio, televisión y equipos de telecomunicaciones	38	0.09%	62	0.14%
Equipo médico e instrumentos ópticos y de precisión	34	0.08%	36	0.09%
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	366	0.86%	452	1.06%
Aeronaves y naves espaciales	9	0.02%	16	0.04%
Otro equipo de transporte	3	0.01%	4	0.01%
Otras industrias manufactureras n.c.p.; reciclaje (incluye muebles)	22	0.05%	25	0.06%
Electricidad y gas	53	0.12%	109	0.25%
Construcción	0	0.00%	102	0.24%
Transporte	48	0.11%	186	0.43%

Correo y telecomunicaciones	8	0.02%	40	0.09%
Finanzas y seguros	1	0.00%	3	0.01%
Servicios a empresas de todo tipo	7	0.02%	34	0.08%
Otros servicios	19	0.04%	140	0.33%
Total	2,798	6.54%	4,950	11.56%

El cuadro 4 muestra los indicadores calculados para grandes sectores de actividad con el objetivo de tener una visión más agregada de la situación. En las primeras columnas se presenta el VBP y las exportaciones para tener una magnitud de la relevancia relativa de los sectores. Luego se presenta el indicador de contenido directo e indirecto en bienes y servicios importados de las exportaciones. Las dos medidas de contenido directo e indirecto de las exportaciones se normalizaron por las exportaciones sectoriales- y no por las exportaciones totales- para tener una medida de la intensidad sectorial en el uso de bienes importados.

CUADRO 4

CONTENIDO DIRECTO Y TOTAL EN EL AÑO 2005 POR GRANDES SECTORES

Grandes Sectores	VBP		Exportaciones		Contenido directo		Contenido Total	
	(US\$)	%	(US\$)	%	(US\$)	%	(US\$)	%
Primario	37837.58	11.34	8483.47	19.82	309.02	3.64	546.65	6.44
Agro industria	52290.03	15.67	15442.22	36.07	895.97	5.80	1815.00	11.75
Química	31577.03	9.46	8287.23	19.36	952.68	11.50	1463.17	17.66
Transporte & Equipamiento	33215.16	9.95	6793.31	15.87	832.61	12.26	1210.44	17.82
Servicios	178815.87	53.58	3800.55	8.88	141.98	3.74	281.17	7.40
Total	333735.66	100.00	42806.77	100.00	3132.26	7.32	5316.44	12.42

La primera observación es que Argentina registra un índice agregado de 7.32% y 12.42% en los contenidos importados directo y total respectivamente, cifras que pueden considerarse relativamente bajas (por ejemplo Uruguay posee índices de 18% y 32% respectivamente), y con una clara heterogeneidad en los contenidos importados entre los grandes sectores considerados. Es decir, las exportaciones de Argentina son relativamente intensivas en el contenido de insumos importados en algunos grandes sectores como "Química" y "Transporte y Equipamiento" y en otros sectores como el "Primario" ese contenido es notablemente bajo. Por último, la comparación de los índices de contenido directo y total nos permite observar que para el sector "Agroindustria" son más importante las importaciones indirectas contenidas en los insumos nacionales versus el resto de los grandes sectores.

Índice de lejanía con la demanda final (Upstreamness)

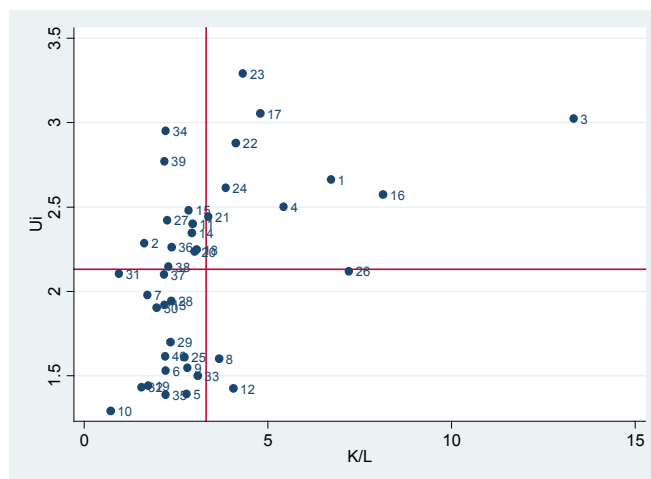
En el cuadro 5 se presenta el indicador de Antras et al (2012) que mide la lejanía con la demanda final de cada sector. Se complementa la información con una aproximación de la relación capital-trabajo en cada sector (medida como el ratio entre la diferencia del valor agregado sectorial y la remuneración al trabajo sobre la remuneración al trabajo). Un sector con ratio más elevado se corresponde a un sector con mayor relación capital/trabajo).

Con el objetivo de facilitar la lectura de los resultados se construyó el gráfico 3 que tiene en el eje de las abscisas la relación capital/trabajo y en el de las ordenadas el índice de *upstreamness*.

Los sectores más alejados de la demanda final son los más intensivos en capital (Minería (4), Coque, petróleo refinado y combustible nuclear (16), Agricultura y forestal (1)). Los sectores agroalimentarios con alta participación de la oferta productiva y exportable de Argentina (5, 6, 7, 8 y 9) son sectores poco intensivos en capital (menos que el promedio) y que se encuentran cercanos a la demanda final.

GRÁFICO 3

ÍNDICE UPSTREAMNESS Y RELACIÓN CAPITAL/TRABAJO. MIPS 2005



CUADRO 5 - ÍNDICE UPSTREAMNESS
(LEJANÍA DE LA DEMANDA FINAL)

Sectores	Ui	Rank Ui	K/L	Rank K/L
Agricultura y forestal	2.66305	7	6.7250	4
Caza y pesca	2.28595	16	1.6390	37
Minería (energía)	3.02499	3	13.3329	1
Minería (no energía)	2.50038	10	5.4339	5
Carne y derivados	1.39090	38	2.7889	20
Molinería, panadería y pastas	1.52933	33	2.2224	28
Azúcar y productos de confitería	1.97791	24	1.7246	36
Otros productos alimenticios	1.60040	31	3.6743	11
Bebidas	1.54652	32	2.8141	19
Productos de tabaco	1.29088	40	0.7177	40
Textiles	2.39994	14	2.9481	16
Confecciones	1.42393	37	4.0633	9
Calzado	1.92049	26	2.1878	31
Madera y productos de madera y corcho	2.34700	15	2.9328	17
Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales	2.47967	11	2.8483	18
Coque, petróleo refinado y combustible nuclear	2.57447	9	8.1426	2
Productos químicos básicos	3.05556	2	4.7947	6
Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	2.24747	18	3.0587	14
Productos farmacéuticos	1.44031	35	1.7428	35
Productos de caucho y plástico	2.23634	19	3.0051	15
Productos minerales no metálicos	2.44182	12	3.3790	12
Hierro y acero	2.87929	5	4.1307	8
Metales no ferrosos	3.29215	1	4.3250	7
Productos fabricados de metal (excepto maquinarias y equipos)	2.61415	8	3.8548	10
Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)	1.60947	30	2.7337	21
Equipos de oficina (incluye equipo computacional)	2.11954	21	7.2095	3
Maquinarias y aparatos eléctricos	2.42225	13	2.2624	26
Radio, televisión y equipos de telecomunicaciones	1.94348	25	2.3728	23
Equipo médico e instrumentos ópticos y de precisión	1.69882	28	2.3523	24
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	1.90300	27	1.9766	34
Aeronaves y naves espaciales	2.10414	22	0.9474	39
Otro equipo de transporte	1.43199	36	1.5620	38
Otras industrias manufactureras n.c.p.; reciclaje (incluye muebles)	1.49870	34	3.0905	13
Electricidad y gas	2.95088	4	2.2235	27
Construcción	1.38662	39	2.2154	29
Transporte	2.26254	17	2.3780	22
Correo y telecomunicaciones	2.09903	23	2.1766	33
Finanzas y seguros	2.14646	20	2.2992	25
Servicios a empresas de todo tipo	2.77043	6	2.1860	32
Otros servicios	1.61371	29	2.20w89	30

B. SELECCIÓN DE SECTORES EXPORTADORES Y ANÁLISIS DE CANASTA DE PRODUCTOS

Un primer paso para la selección de sectores en donde enfocar el análisis fue considerar todos aquellos que exportan 1% o más de las exportaciones totales en el año de referencia (año base de la MIPsa). Esta muestra representa cerca del 70% de las exportaciones y se seleccionaron 17 sectores.

Con el objetivo de obtener mayor información sobre posibilidades de inserción internacional se construyeron índices de diversificación a nivel producto y mercado de destino para cada uno de los 17 sectores inicialmente seleccionados.

De esta manera, se construyó el índice de Herfindhal para productos y mercados utilizando datos de exportaciones a nivel producto (6 dígitos del sistema armonizado provenientes de COMTRADE):

$$H_p = \sum_{i \in S} \left(\frac{x_i}{x_p} \right)^2; H_m = \sum_{m \in M} \left(\frac{x_{pm}}{x_p} \right)^2$$

Los resultados se presentan en el gráfico 4 donde se presentan los niveles de diversificación en ambas dimensiones. Si la diversificación de mercados y productos es alta eso se verá reflejado en valores del índice menores al promedio y cercanos al origen.

Como se puede observar la mayoría de los sectores inicialmente seleccionados poseen una alta diversificación en mercados y productos.

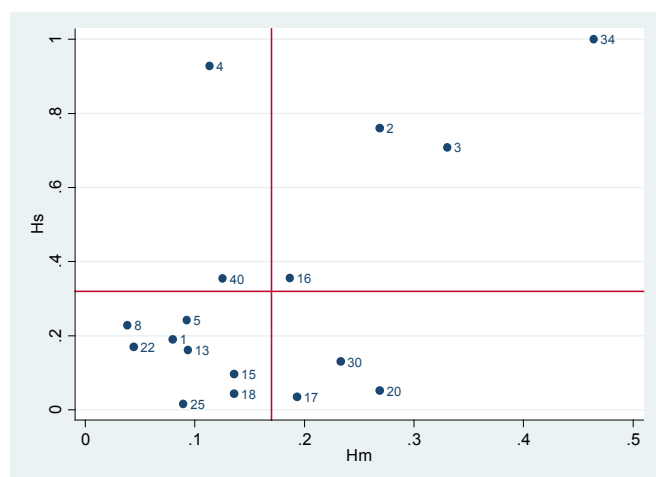
Finalmente, y a modo de resumen en el cuadro 6 se presentan los valores de los distintos índices calculados con el objetivo de realizar un segundo filtro en cuanto a la selección de sectores con potencialidad de integración en cadenas de valor.

Es importante destacar que si bien los sectores (1) Agricultura y Forestal y (8) Otros productos alimenticios, representan de manera conjunta el 35% de las exportaciones totales del país tienen un bajo índice de componente importado medido a través del índice de Hummel. De esta manera y considerando los índices de diversificación y de contenido de importaciones se seleccionaron 8 sectores: (13) Calzado, (15) Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales, (17) Productos químicos básicos, (18) Otros productos químicos, (20) Productos de caucho y plástico, (22) Hierro y acero, (25) Maquinarias y equipos y (30) Vehículos de motor, remolques y semirremolques.

GRÁFICO 4

DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y MERCADOS EN CADA UNO DE LOS SECTORES SELECCIONADOS.

INDICE HERFINDHAL. MIPSAs 2005



CUADRO 6

SELECCIÓN DE SECTORES EXPORTADORES. MIPSAs 2005

Código	Sectores	F	B	%VBP	%E	versión sector	U	Hs	Hm
1	Agricultar y forestal	2.26	0.87	7.2%	12.6%	Baja	Alta	Alta	Alta
2	Casa y peca	0.59	0.85	0.2%	1.3%	Baja	Alta	Baja	Baja
3	Materiales energéticos	1.41	0.77	3.3%	2.9%	Baja	Alta	Baja	Baja
4	Minería (energía)	0.66	0.76	0.6%	2.9%	Baja	Alta	Baja	Alta
5	Carne y derivados	0.73	1.39	1.8%	3.5%	Baja	Baja	Alta	Alta
8	Otros productos alimenticios	0.72	1.17	5.0%	24.1%	Baja	Baja	Alta	Alta
13	Calzado	0.75	1.39	0.8%	2.1%	Alta	Baja	Alta	Alta
15	Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales	1.16	1.20	2.0%	1.4%	Alta	Alta	Alta	Alta
16	Óxido, petróleo refinado y combustibles nucleares	0.97	2.23	2.9%	10.2%	Baja	Alta	Baja	Baja
17	Productos químicos básicos	1.27	0.93	1.8%	3.5%	Alta	Alta	Alta	Baja
18	Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	0.95	0.97	2.0%	3.1%	Alta	Alta	Alta	Alta
20	Productos de caucho y plástico	1.05	1.18	1.8%	1.5%	Alta	Alta	Alta	Baja
22	Hierro y acero	1.32	0.89	2.0%	3.2%	Alta	Alta	Alta	Alta
25	Maquinarias y equipos	0.71	1.00	1.5%	1.8%	Alta	Baja	Alta	Alta
30	Vehículos de motor, remolques y semirremolques	0.79	0.88	2.5%	6.6%	Alta	Baja	Alta	Baja
34	Electricidad y gas	1.19	1.08	1.8%	2.4%	Baja	Alta	Baja	Baja
40	Otros servicios	1.84	0.84	28.7%	2.1%	Baja	Baja	Baja	Alta

C. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS CON POTENCIALIDAD PARA PARTICIPACIÓN EN CADENAS REGIONALES/GLOBALES DE VALOR.

Luego de haber seleccionado los sectores en donde es posible conjeturar un cierto grado de integración a la economía internacional en cadenas de producción, se trata de identificar cadenas de valor.

Para cada uno de los ocho sectores seleccionados se construyeron matrices productos-mercado (ver Anexo 1) que concentran alrededor del 71% en ambas direcciones (producto y mercado). Inicialmente se utilizaron datos promedio para los años 2004-2006 (borrador de la primera versión de este informe) y para observar la dinámica exportadora se repitieron los cálculos para el promedio 2010-2011. Se seleccionaron un total de 90 productos de los cuales 17 se encuentran en el primer percentil de productos exportados⁴. Los principales mercados de destino (ver cuadro 7) dependen del tipo de bien exportado; aunque se observa una clara presencia de Brasil y otros mercados sudamericanos (aunque en menor medida) en todos los sectores seleccionados. Por otro lado el sector (13) Calzados y (22) Hierro y acero se destacan por ser sectores con mercados extra-regionales como principal destino.

CUADRO 7

PRINCIPALES MERCADOS DESTINO EN SECTORES SELECCIONADOS. PROMEDIO AÑOS 2010-2011.

Sectores seleccionados	Principales mercados destino
(13) Calzado	UE, China, EEUU
(15) Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales	Brasil, Chile, Perú, Venezuela
(17) Productos químicos básicos	Brasil, EEUU y UE
(18) Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)	Brasil, Chile, EEUU, UE, China
(20) Productos de caucho y plástico	Brasil, Chile, EEUU
(22) Hierro y acero:	EEUU, EU
(25) Maquinarias y equipos	Brasil, Venezuela, Uruguay, EEUU, UE
(30) Vehículos de motor, remolques y semirremolques	Brasil

Para cada uno de los productos seleccionados se analizó el (los) insumo(s) principal(es) empleando información del régimen de importación en admisión temporaria que permite ligar insumo con productos a un nivel de desagregación adecuado. El Régimen de Admisión Temporaria, establecido por el Decreto N° 1330/04, fija las condiciones para la importación temporaria de mercaderías destinadas a recibir un perfeccionamiento indus-

⁴según datos del COMTRADE HS2007 a 6 dígitos, promedio para el periodo 2010-2011.

trial, con la obligación de exportarlas para consumo a otros países, bajo las nuevas formas resultantes.

Vale la pena remarcar que las exportaciones de los 8 sectores seleccionados representan alrededor del 55% del valor de las exportaciones FOB realizadas bajo el régimen de admisión temporaria en el año 2011.

En el cuadro 8 se presenta una selección de los principales encadenamientos encontrados (insumo y país de origen, producto exportado y país de destino). Se descartaron los productos que no usan insumos importados o que no emplean el RAT. También no se tuvieron en cuenta un conjunto de productos en que las exportaciones no fueron importantes en el período 2010-2011 (de donde proviene la información del régimen en AT). De esta manera, de los 90 productos seleccionados inicialmente, se analizaron sólo 82 de esos productos para hacer la identificación de encadenamientos con insumos importados (hay 8 productos seleccionados usando COMTRADE que no tienen registro como exportado usando la información obtenida través del RAT de los años 2010-2011).

Con respecto a la elaboración del cuadro 8 es importante mencionar el procedimiento a través del cual se lograron identificar los insumos intervinientes en la producción y exportación de los productos seleccionados como así también, cuál fue el procedimiento a través de cual se obtuvo la participación de transformación local expresado a través del ratio del valor de importaciones (CIF) con respecto al valor exportado (FOB). El Régimen de Admisión Temporaria, establecido por el Decreto N° 1330/04 establece que cada firma que quiera gozar del beneficio de esta política de promoción de exportaciones debe informar de manera muy detallada las relaciones de Insumo-producto (a través de la solicitud electrónica denominada "Certificado de Tipificación de Importación"). Esto permite conocer firma a firma los tipos y cantidades de insumos importados necesarios en la producción de cada uno de sus productos a exportar, de esta manera y con esta información disponible la vinculación insumo importado-producto exportado es directa (exportación propuesta).

En el primer borrador de este informe sólo contábamos con información agregada por firma referente a insumos importados (valores CIF) y productos exportados (valores FOB) para los años 2004 al 2006 (exportación efectiva). Es decir, no se contaba con información referente a insumos importados utilizados en la producción de cada producto exportado. Por lo tanto y como una primera aproximación se planteó una metodología considerando supuestos en la distribución de insumos y otras restricciones referentes al monto de las exportaciones e importaciones según se detalla en el Anexo 2.

Sin embargo, para esta versión del informe ya contamos

con información provista por la Secretaría de Comercio Exterior referente a todos los Certificados de Tipificación (exportación propuesta) emitidos por las empresas que participaron de este régimen para los años 2009-2011. Como se mencionó arriba esto permite conocer detalladamente los insumos importados asociados a cada uno de los productos exportados por ellas. Además, esta información se complementa con información de valores de exportación fob e importación cif por producto (8 dígitos de la NCM) y por empresa para los años 2010-2011 provista por la Secretaría de Comercio Exterior (exportación efectiva). De esta manera con estas dos fuentes de información se logró identificar los principales encadenamientos (insumo y país de origen, producto exportado y país de destino).

En los casos en que no existía datos referentes a relaciones insumos importados-producto exportado se recurrió a la metodología utilizada en el primer borrador (ver Anexo 2) para identificar las relaciones. Es importante destacar que las relaciones obtenidas a través del algoritmo propuesto en el Anexo 2 fueron cotejadas con los datos provisto por la Secretaría de Comercio Exterior (Certificados de Tipificación de Importación e información agregada por empresa), y la aproximación obtenida ajusta muy bien a los datos observados (más de un 70% de la relaciones fue encontrada)⁵.

En el Cuadro 8 las columnas referentes a Mercados Destino se refieren a los principales países de destino de las exportaciones realizadas bajo el RAT para el año 2011; en promedio el 73% del valor de las exportaciones fob se dirigen a esos mercados.

Las columnas referentes a Importaciones de Insumos se refieren a:

- Los principales insumos identificados (a través de los CTIT, información de exportación efectiva agregada por empresa y algoritmo). En todos los casos representan el 50% del valor cif importado por producto exportado).
- Los principales mercados de origen de los insumos. Para cada insumo se seleccionó el principal origen. En promedio el 70% de las importaciones se realiza desde el destino seleccionado y como mínimo el 20% de las importaciones de ese insumo proviene de ese origen.

La columna "Participación de las exportaciones" se ob-

⁵ Vale la pena recalcar que en los casos donde el algoritmo no encontraba relación puede deberse a que no necesariamente la exportación propuesta a través de los CTIT de los años 2010-2011 deba tener correlato exacto con la exportación efectiva de esos años (pudiendo existir desfase).

En el caso de la industria automotriz (30) existen dos tipos de encadenamientos distintos. Por un lado en el sector de autopartes (870829 y 870840) los insumos provienen mayormente de Brasil y la UE (Alemania y Países Bajos), se les agrega valor en Argentina y se exportan distintos tipos de autopartes a Brasil, España, México. Otra cadena diferente es la importación de autopartes principalmente desde Brasil, Reino Unido y Estados Unidos para la exportación de material de transporte terminado (ómnibus, automóviles y furgones) a la región principalmente (Brasil, Paraguay, Uruguay, Perú).

En general el nivel de transformación industrial en Argentina es alta; cerca del 30% es la participación insumos importados según los datos de admisión temporaria para el sector de autopartes. El caso de exportación de vehículos terminados se destaca por tener un mayor nivel de transformación industrial en el país; destacándose la producción de furgones (870421 y 870431) destinados a la región donde el valor CIF de las importaciones representan menos de un 1% del valor de las exportaciones bajo el régimen de admisión temporaria.

El sector del plástico y caucho (20) emplea fundamentalmente insumos extra-regionales (Bélgica, USA, China, Malasia, Indonesia, Sudáfrica), transforma a los mismos en Argentina y luego exporta a la región (Brasil y Chile principalmente). Los productos exportados son prácticamente todos insumos que, se presume se integran a otros procesos de transformación en los países vecinos.

Los niveles de integración de valor doméstico son menores que en caso del sector (30), alcanzando un promedio del 35%. Hay, sin embargo, dos casos en donde la transformación industrial en Argentina es mucho mayor. Un encadenamiento importación de derivados del petróleo y ceras minerales (271290 y otros) originados en Italia/Malasia/USA para producir polímeros (390210) destinados a Brasil y Chile. Otro caso es el de la importación de caucho (400122/400220) de Indonesia/Sudáfrica/Brasil para producir una transformación importante en el bien "Neumáticos nuevos de caucho de los tipos utilizados en automóviles" (40110) y destinar las exportaciones al mercado de Brasil, USA y México.

En el sector de los otros químicos (18) los productos dedicados al cuidado/higiene personal (desodorantes, esencias de limón, preparados para el cuidado del cabello, maquillaje) son exportados especialmente a la región (Brasil, Chile, México, Perú, Uruguay). Los insumos provienen principalmente desde fuera de la región (Estados Unidos, Malasia, Alemania, Bélgica, Francia) y cabe destacar que la integración de valor local es de las más altas (cerca del 95%).

Este sector se caracteriza además por exportar insumos de los sectores agropecuarios como herbicidas (380893), fungicidas (380892) e insecticidas (380891). El

tipo de circulación es similar al caso anterior, se importan insumos extra-regionales y se exporta hacia la región (Brasil y Paraguay). Tal como se puede ver en el cuadro 7 el nivel de transformación industrial es baja, cercano a un 50% de valor agregado doméstico. Por otro lado, la incorporación del Biodiesel puro (382490) como producto exportado bajo el RAT es una novedad con respecto a los años analizados previamente (2004-2006) y representa un ejemplo donde tanto el origen de los insumos (Alemania, Países Bajos y China) como el destino (España e Italia) son principalmente extra-regionales. Además el nivel de transformación local es elevada (98%).

El sector 17 (Productos Químicos Básicos) se destaca también por la presencia de países de la región tanto en mercados destino de las exportaciones como mercados origen de los insumos. Por un lado se destaca la Urea (310210) como producto cuyos insumos importados son extra-regionales mientras que los países destino son más bien regionales (Brasil y Chile). Y por otro lado, se destaca el extracto de quebracho en polvo (320110) como un bien exportado con una fuerte transformación local sobre el valor de sus insumos importados (98%).

El sector del papel (15) en general repite el patrón de insumos extra-regionales (EEUU, China, Alemania Finlandia, Sudáfrica, Corea) y exportaciones orientadas a la región (Chile, Perú, Uruguay y Paraguay). Se trata de productos de papel y cartones con un nivel de transformación siempre mayor al 70%.

El sector de calzado (13) es el único sector de los considerados hasta ahora para los cuales se observa una fuerte presencia de mercados de origen de insumo extrazona como así también en los mercados de destino. El nivel de transformación local es muy alta, siendo en todos los casos superior al 82%. Principalmente los productos exportados se refieren a cueros curtidos y preparados después del curtido y los insumos importados se refieren a aceleradores y fijadores de tintura y lubricantes para tratar cuero.

El sector 22 (Hierro y Acero) es otro ejemplo con fuerte presencia de insumos importados extra-regionales (China, Rusia, USA, Italia) y una experiencia mixta en cuanto al destino dependiendo del producto: tubos de acero con destinos principales como Uzbekistan y Venezuela; prefabricados de cañerías con destinos principales como Brasil, Venezuela, Uruguay e Irán; mientras que las aleaciones de acero tiene como principal destino países extra-regionales como USA, Polonia e India.

En el sector 25 (Maquinarias y equipos) como claro proveedor regional de insumos se destaca Brasil y extra-regionales China, Alemania, USA, España, Italia y Francia. Por otro lado, lo producido a través de estos insumos se vuelca principalmente en países de la región como Venezuela y Brasil. Se destacan las maquinarias (y sus

partes) agrícolas como productos exportados dentro de este sector con destinos como Australia y regionales como Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y Perú. Otro producto exportado que se destaca son los kits para la conversión de vehículos a Gas Licuado de petróleo (GLP) donde los insumos utilizados en su producción provienen de Italia pero los mercados destinos son principalmente regionales.

En el cuadro 9 se resumen los tipos de encadenamientos observados de acuerdo al destino del producto exportado y el origen del insumo importado.

CUADRO 9

TIPOS DE ENCADENAMIENTOS

Producto Exportado \ Insumo Importado	Regional	Extra-regional
	Regional	Automotriz (30) ^{a)} Químicos (17)
Extra-regional	Automotriz (30) ^{b)} Plásticos y caucho (20) Otros Químicos (18) ^{d)} Otros Químicos (17) ^{g)} Papel (15) Hierro y Acero (22) ^{h)} Maq y Equipos (25) ^{j)}	Otros Químicos (18) ^{k)} Calzado (13) ^{c)} Hierro y Acero (22) ^{l)} Maq y Equipos (25) ^{m)}

(a) autopartes; (b) Vehículos terminados; (c) cueros y pieles curtidos preparados y sin preparar; (d) prod cuidado/higiene personal; (f)esencias de limón; (g)herbicidas, fungicidas, insecticidas; h) prefabricados de cañerías; j) kits conversión a GLP; maq agrícola terminada; partes de maquinaria; k) Biodiesel Puro; l) aleaciones de acero; m) partes de maquinaria agrícola+

El último enfoque de esta sección se centrará en analizar cómo se expresa el fenómeno de regionalización en los productos importados que se emplean de forma directa en los sectores seleccionados, el análisis se enfoca en la regionalización del fenómeno de cadenas de valor siguiendo la metodología propuesta por Vaillant et al (2015).⁶

⁶En términos comparados se observa que las cadenas globales de valor tienen una expresión más intensa a nivel regional (Johnson y Noguera, 2012b).

De esta manera se analizarán los principales productos importados por Argentina en el período 2010- 2011 dentro de cada sector seleccionado y las exportaciones de los socios regionales en esos productos. Se tomará en cuenta la proporción del comercio que ya es regional. El cuadro 1 del anexo 5, muestra los resultados, que surgen de combinar las importaciones de Argentina en bienes intermedios de cada sector con las exportaciones de los socios sudamericanos. Los datos de los principales insumos importados por sector surgen de la información que proviene de datos efectivos de importaciones del RAT; de esta manera sólo se identifican las relaciones directas es decir la importación de insumos que intervienen en el proceso productivo de bienes exportados (dicho de otra manera no se identifica el contenido importado indirecto contenido en los insumos nacionales).⁷ Los datos de las exportaciones de los socios regionales provienen del COMTRADE para el año 2011.

El cuadro 1 del Anexo 5 presenta la siguiente información:

Importación de principales insumos por sector: se eligieron los principales insumos de cada sector exportador seleccionado; el criterio fue seleccionar aquellos que cubran hasta un 70% del valor de las importaciones cif. Los datos provienen de la información de importaciones efectivas en el RAT promedio para los años 2010-2011.

Monto (US\$): indica el monto de las importaciones efectivas promedio de efectuadas a través del RAT para el periodo 2010-2011.

Abastecimiento Regional. Datos efectivos RAT. Promedio porcentajes 2010-2011

Exportaciones de Socios Regionales: los datos se refieren a las exportaciones de los socios sudamericanos identificados en la MIPSA (Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay y Perú).

- Monto (miles US\$): datos de exportaciones provenientes del COMTRADE para el año 2011 a 6 dígitos.
- Orientación Regional (%): Por cada socio regional se identificaron aquellos que exportan el insumo importado por Argentina y se calculó el porcentaje de exportación de ese bien que es dirigida hacia la región.

⁷ De esta manera, otra posibilidad consistiría en identificar los principales insumos importados por sector obteniendo la información de los datos de importaciones desde el "Cuadro de Utilización Intermedia de Bienes Importados" (tras un conveniente agrupación a los 40 sectores) aunque esta información sólo está disponible para el año 2004. Esta información podría permitirnos identificar el contenido importado indirecto a través de insumos domésticos que emplean insumos importados. Vaillant et al (2014) plantean esta posibilidad pero existe una marcada divergencia de selección de insumos importados por sector comparado con lo obtenido a través del RAT.

Teniendo en cuenta esta información se pudieron identificar las siguientes relaciones. El sector 30 (Vehículos de motor) no presenta productos con potencial aumento de complementariedad productiva, al menos en el período. Los principales insumos ya son importados desde la región.⁸ El sector 25 (Maquinarias y Equipos) también tiene alto abastecimiento regional en los insumos principales (con mayor monto cif), aunque en otros insumos de no menor relevancia se observa un bajo nivel de abastecimiento por parte de los socios sudamericanos. Los sectores 20 (caucho y plástico) y 22 (Hierro y Acero) son sectores con bajo abastecimiento regional y donde los socios sudamericanos ya exportan en general casi todo a la región existiendo margen para ahondar lazos según los datos y el período analizado con socios extra regionales.

Los sectores 13 (Calzado), 15 (Papel), 18 (Otros químicos) y 25 (Maquinarias y equipos) son los que presentan mayores posibilidades de aumentar los encadenamientos regionales, dado que combina algunos productos con bajo abastecimiento regional pero donde los socios tienen margen para re direccionar sus exportaciones.

Del cruce de importaciones de Argentina con exportaciones de los socios tomando en cuenta el grado de orientación regional se pueden detectar cuatro situaciones diferenciadas, que se resumen en el Cuadro 10.

CUADRO 10

COMPLEMENTARIEDAD PRODUCTIVA ENTRE PRODUCTOS SEGÚN ORIENTACIÓN REGIONAL DEL COMERCIO

		Destino Regional											
		Alto				Bajo							
		Sector 18	Sector 22	Sector 25	Sector 30	Sector 17				Sector 17			
Origen Regional	Alto	284321	380130	843139	870840	230220				290124			
					840733								
					870829								
					840734								
					870880								
		Productos ya integrados en una cadena				Productos ya integrados en una cadena							
	Bajo	Sector 13	Sector 15	Sector 20	Sector 25	Sector 13	Sector 15	Sector 17	Sector 18	Sector 20	Sector 22	Sector 25	Sector 30
		340391	390690	290123	721210	320412	390110	350790	293100	291736	810411	848299	870899
		320210		292122	720851	410411	760711		390810	291712	720712	870899	
		390993		290531		291511	481029		382490			841391	
							470321		292800			732599	
									711021			843351	
									293399			840790	
									391110			730451	
												848180	
												850153	
												848291	
												721240	
												848190	
												750210	
												841370	
												850440	
												848420	
												741999	
												732619	
		Posibilidad de creación de nuevo flujo				Oportunidad de regionalización del comercio							

Habiendo identificado los principales insumos importados que intervienen en la producción de los productos exportables seleccionados, y con las datos de exporta-

⁸ Aunque para el caso del insumo 870899 (autoparte vinculada a la caja de cambio) existirían bases para regionalizar el comercio, ya que el abastecimiento por parte de socios regionales es bajo y además ellos podrían volcar más de su producción al mercado sudamericano.

ciones de los socios sudamericanos y de otros mercados seleccionados referentes a esos insumos, se identificaron potenciales complementariedades productivas, sobre todo en los casos de productos con bajo abastecimiento regional de insumos pero para los cuales los socios tienen margen para redireccionar sus exportaciones. Ciertamente, y sobre todo para el caso del comercio con países fuera de acuerdos comerciales, se tiene que tener en cuenta cuestiones específicas como las barreras arancelarias y no arancelarias para detectar las posibilidades, y barreras, concretas para lograr encadenamientos productivos. Una fuente información posible la constituye el módulo construido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) llamado INTrade que representa el sistema de información comercial más completo de la región que permite a empresas y países de América Latina y el Caribe entender los complejos acuerdos de integración de la región, con el fin de encontrar nuevos mercados para sus productos⁹.

En el Anexo 6 se presentan los cuadros con información proveniente del módulo "Acceso Preferencial a los Mercados" del INTrade, el cual contiene bases de datos detalladas de los anexos de acuerdos comerciales sobre Desgravación Arancelaria, Contingentes Arancelarios y Reglas de Origen¹⁰.

Con referencia a los insumos donde se identificaron oportunidades de regionalización del comercio (es decir; para los cuales había un bajo abastecimiento regional y los socios sudamericanos tenían la posibilidad de incrementar la exportación de ese insumo hacia la región), Argentina ya posee una tasa arancelaria preferencial igual a cero para la mayoría de esos productos para con sus socios regionales.

Sin embargo, existen algunas situaciones como la importación del insumo 410411 (cueros) para el cual la tasa arancelaria igual a cero sólo se impone con Perú. En este caso en particular Bolivia, Chile y Ecuador tienen margen para redireccionar sus exportaciones hacia la región aunque el arancel promedio para este producto se refiere a la tasa promedio de NMF y es igual al 8%.

En el caso del insumo 382490 del sector 18 (Otros químicos), Chile se presenta como un importante proveedor de ese insumo pero para el cual la tasa aplicable sobre este es el de la NMF (no existe acuerdo preferencial) igual 9%, existiendo margen para que Chile aumente la provisión del insumo.

⁹ INTrade es una herramienta gratuita en Internet que combina información sobre los acuerdos de integración en la región, las estadísticas de comercio y los indicadores que miden el desempeño de las exportaciones de América Latina y el Caribe.

¹⁰ Esta herramienta permite conocer las tarifas que se le impondrán a un producto que desee exportar a un país; Para conocer así, por ejemplo, cuánto deberá pagar en concepto de tarifa un firma que quiera exportar un insumo a Argentina.

En el caso del insumo 293399 del sector 18 (Otros químicos), Colombia y Chile son exportadores de este insumo y con posibilidades de expandir su abastecimiento a la región pero para sobre los cuales no existe un acuerdo preferencial sobre este producto y la tasa de NMF es del 4%.

En el caso de los insumos importados que intervienen en los productos exportados del sector 25 todos los socios regionales obtiene tasas preferenciales iguales a cero, salvo el caso de los insumos 848299, 870899, 848291, 848420 donde se aplica una tasa promedio del 4%, 17%, 11%, 14% respectivamente sobre Chile. De todas maneras la mayoría de las exportaciones de Chile van hacia la región no pareciendo constituir un obstáculo la tarifa, salvo en el caso del insumo 848420 (juntas mecánicas de estanqueidad) para el cual Chile representa un importante exportador en la región (en términos relativos) y para el cual la orientación regional se podría incrementar.

En el caso del sector 30 para el insumo 870880 (autopartes: amortiguadores, bieletas estabilizadoras, etc) todos los socios regionales tiene una tasa arancelaria preferencial nula salvo el caso de Chile para el cual la tasa promedio de NMF sería del 18%; de todas maneras eso parece no tener un impacto significativo en términos del monto dirigido a la región ya que más del 80% de sus exportaciones se dirigen a socios comerciales de la región.

De esta manera se observa que las oportunidades de regionalizar el comercio, teniendo en cuenta las complementariedades productivas halladas, no encuentran en las tarifas de importación de los insumos un obstáculo ya que para la mayoría de los socios regionales y en la mayoría de los insumos identificados se aplica una tarifa de importación preferencial igual a cero. Chile constituye uno de los socios comerciales para el cual todavía queda margen para disminuir las tarifas ya que en varios productos no posee tasa preferencial, aunque eso no parece haber constituido un obstáculo determinante del flujo del comercio ya que casi la totalidad de su producción es dirigida a la región sudamericana.

En el caso de insumos con bajo abastecimiento regional pero para los cuales los socios sudamericanos ya dirigen casi la totalidad de las exportaciones a la región se trata de bienes cuyas importaciones es necesario complementarla (en gran escala) con socios extraregionales. Este tipo de complementariedad productiva se la identificó en el Cuadro 10 como "Posibilidad de creación de nuevo flujo" y en el Cuadro 11 que se muestra abajo se identificaron los principales proveedores de estos insumos y la tasa arancelaria aplicable sobre estos productos que importa Argentina.

Analizando la información referente a tasas arancelarias provista por INTrade se observa que todos estos productos cuentan con tasas preferenciales iguales a cero para los socios de la región (donde ya no hay más mar-

gen para redireccionar sus exportaciones a la región), pero que para el caso de los proveedores extra-zona (los cuales son los más importantes en este caso) no existen acuerdos preferenciales sobre estos insumos y la tasa aplicada corresponde a la de Nación más favorecida. Salvo en el caso del sector 20 (Caucho y Plástico) con tarifas bajas, las aplicables a los otros sectores son de 12% promedio. Los principales socios extrazona en este caso son la UE y USA y avanzar en negociaciones relacionadas a la reducción de barreras arancelarias que pudiera tener correlato en una mejora en la competitividad de los productos exportados de Argentina parecería ser el camino correcto considerando la importancia que tienen estos insumos en la producción y posterior exportación de los bienes seleccionados.

CUADRO 11

ORIGEN DE LOS PRINCIPALES INSUMOS IMPORTADOS CON ALTO ABASTECIMIENTO REGIONAL Y TASAS ARANCELARIAS APLICADAS

Sector	Insumo importado	Principal abastecedor	% Abastecimiento	Tarifa aplicada
Sector 13	340391	UE	95.59	14%
	320210	UE	94.93	10%
	380993	UE	90.69	14%
Sector 15	390690	USA	47.69	14%
		Asia	47.02	
		UE	4.615	
Sector 20	290121	UE*	49.09	2%
		Arabia **	19.17	
	292122	USA	100	0%
	290531	USA	86.85	0%
Sector 25	721210	UE***	99.94	12%
		China	64.73%	
		UE	25.59	

*Países Bajos; ** Emiratos Arabes y Arabia Saudita; ***Alemania

D. ANÁLISIS CON UNA PERSPECTIVA REGIONAL/ PROVINCIAL. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESLABONAMIENTOS INTER-INDUSTRIALES INTERNOS Y CON EL RESTO DEL MUNDO

En esta sección se aplica la metodología presentada en

el punto 2.c para construir un modelo insumo producto provincial (consta de 24 submodelos interrelacionados a través del comercio interprovincial).¹¹ Se lo utiliza para evaluar aspectos provinciales y regionales de los ocho sectores seleccionados con potencial de incorporarse a las cadenas globales de valor.

A continuación se describe la estrategia de simulación, que se repetirá para cada sector a analizar. Se parte suponiendo que aumenta la demanda externa del sector bajo estudio en una cantidad dada. Aquí surge la cuestión de cómo distribuir esa mayor demanda entre las provincias. Pueden considerarse dos situaciones:

- La primera consiste en distribuir entre las provincias el aumento en las exportaciones de una actividad de acuerdo a la distribución previa de tales exportaciones.
- La segunda se basa en considerar destinos particulares. Esto es relevante debido a que los sectores productivos provinciales exportan a diferentes destinos. Y el incremento de las exportaciones puede surgir en diferentes países y, por lo tanto, impactar de manera diferente en las provincias argentinas (dadas las características del bien exportado y los lazos comerciales ya existentes).

El siguiente cuadro muestra los destinos considerados. El primero ("Total") es respetando la estructura global de los destinos de exportación. Y luego se consideran 19 destinos particulares, en línea con la clasificación que brinda la MIPsa. Cuando se muestren los resultados por sector también se señalará cuánto representa cada destino en la actividad analizada. Se toma como referencia los años 2010-2011. El cuadro 10 compara la distribución del total de exportaciones y del subtotal que contiene los sectores considerados como prioritarios. Se aprecia que en este último caso pierde participación China y Resto de Asia y del Mundo. Y entre los que ganan participación se destaca claramente Brasil.

CUADRO 12

EXPORTACIONES ARGENTINAS EN 2010-2011

DESTINOS Y SU PARTICIPACIÓN - TOTAL EXPORTACIONES

	Destino	% Expo Totales	% Expo Sectores prioritarios
1	Total	100,0%	100,0%
2	Bolivia	0,9%	1,4%
3	Brasil	21,4%	47,6%
4	Canadá	2,6%	0,6%
5	CARICOM	0,1%	0,1%
6	Chile	6,3%	6,1%
7	China	8,4%	2,4%
8	Colombia	2,1%	1,3%
9	Ecuador	0,7%	0,7%
10	MCC	0,4%	0,4%
11	México	1,5%	3,2%
12	Paraguay	1,7%	2,5%
13	Perú	2,0%	2,0%
14	RdM	11,1%	3,8%
15	RestoAsia	13,8%	3,1%
16	RestoLAC	0,3%	0,2%
17	UE	16,8%	14,0%
18	Uruguay	2,5%	4,1%
19	USA	5,3%	4,2%
20	Venezuela	2,2%	2,4%

Hay que tener en cuenta que es que Argentina es un país conformado por provincias muy diferentes en tamaño, producción, y vinculación con el comercio exterior. El cuadro 13 muestra estas diferencias. Por esta razón, para facilitar la comparación se mostrarán los resultados de las simulaciones en términos per cápita (tomando la población del año 2010).

¹¹ Se emplea el lenguaje de programación MATLAB.

CUADRO 13

POBLACIÓN, VBP Y EXPORTACIONES
DISTRIBUCIÓN POR PROVINCIAS

	Población 2005	VBP 2004	Exportaciones 2005
CABA	7,7	18,6	0,7
Buenos Aires	38,5	35,1	40,0
Catamarca	0,9	0,7	2,7
Córdoba	8,4	8,3	11,4
Corrientes	2,5	1,0	0,3
Chaco	2,6	1,2	0,4
Chubut	1,2	2,1	5,2
Entre Ríos	3,1	2,5	2,1
Formosa	1,3	0,5	0,1
Jujuy	1,7	0,8	0,5
La Pampa	0,8	0,8	0,6
La Rioja	0,8	0,7	0,4
Mendoza	4,3	4,0	2,7
Misiones	2,7	1,2	1,0
Neuquén	1,3	2,7	2,3
Río Negro	1,6	1,2	1,1
Salta	3,0	1,6	2,1
San Juan	1,7	1,0	0,7
San Luis	1,0	1,4	1,0
Santa Cruz	0,6	1,4	2,2
Santa Fe	8,2	9,8	19,8
Sgo del Estero	2,2	1,0	0,3
Tucumán	3,6	1,7	1,4
Tierra del Fuego	0,3	0,8	1,1
Total	100,0	100,0	100,0

CUADRO 14

POBLACIÓN, VBP Y EXPORTACIONES
DISTRIBUCIÓN POR REGIONES

	Población 2005	VBP 2004	Exportaciones 2005
NOA	11,4	5,8	7,0
NEA	9,1	3,7	1,7
Pampeana	58,1	55,7	73,3
CABA	7,7	18,6	0,7
Cuyo	7,9	7,1	4,8
Patagonia	5,8	9,1	12,5
Total	100,0	100,0	100,0

Resulta pertinente señalar los supuestos que se realizaron para poder completar la calibración del modelo (ante la falta de datos o inconsistencias en las fuentes disponibles). En primer lugar, se aplica un criterio proporcional para determinar el comercio interprovincial. Esto implica que el efecto indirecto puede estar sobre-

estimado en el caso de provincias lejanas, y subestimado en las más próximas (debido a los costos de transporte). Otra limitación es que el comercio interprovincial puede estar subestimado al no captarse el intercambio de “variedades” dentro de cada actividad. También se debieron resolver inconsistencias o establecer criterios de imputación en algunos sectores en donde no coinciden exactamente las actividades y los importes de la matriz insumo producto sudamericana con las categorías disponibles en los datos de PBG provincial y en el último Censo Económico.

El ejercicio a realizar consiste en incrementar la demanda de exportaciones en mil millones de u\$s y mostrar los efectos provinciales y regionales en términos per cápita. Esto se hace para cada uno de los ocho sectores considerados prioritarios.

En los puntos siguientes se muestran de manera gráfica los resultados por regiones. En el Anexo 3 están los cuadros con los valores provinciales y regionales. En cada simulación se muestra primero el aumento en la demanda final, que incluye la directa (exportaciones al resto del mundo) e indirecta (exportaciones al resto de las provincias). Y luego se muestra el impacto en el Valor Bruto de Producción.

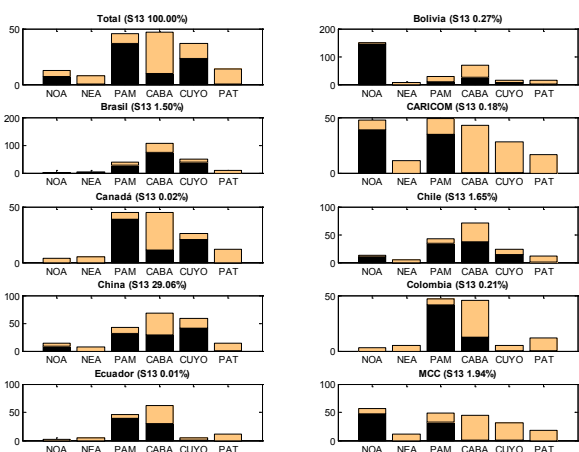
Es importante la siguiente aclaración para interpretar correctamente los gráficos. El modelo trabaja a nivel provincial. Los datos regionales expuestos surgen de sumar los valores de las provincias respectivas. Esto implica que el dato de demanda total que tiene una región debe interpretarse como un promedio ponderado de las provincias conformantes y no como la suma de la demanda externa y la demanda de otras regiones del país (para esto habría que excluir el comercio intra-región). Esta cuestión sobre la agregación no existe al considerar la demanda de otros países ni el valor bruto de producción. Además, en todos los gráficos el eje vertical mide dólares per capita.

1.1. SECTOR 13: CALZADO

En el sector de “Calzados” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo en términos per cápita se da en la región Pampeana, seguida por Cuyo (barras de color negro). Pero cuando se considera el efecto total, CABA pasa a liderar el efecto. Esto es debido a que se beneficia de manera principal en la demanda de insumos que realiza la industria del Calzado.

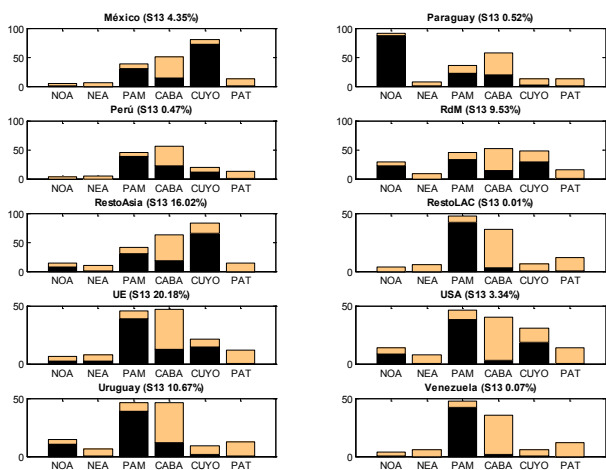
SECTOR 13: CALZADO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 13: CALZADO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



En los gráficos también se muestran los resultados de suponer que la exportación se incrementa hacia un destino en particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras hacia ese destino (tomando como referencia el periodo 2010-2011). En el título de cada gráfico se muestra la participación que tiene cada destino en la actividad considerada.

La región Pampeana y CABA son en general las más beneficiadas, CABA principalmente por el efecto indirecto. Cuyo se ve beneficiada (principalmente efecto directo) por China, Resto de Asia y México. También se aprecia que si las exportaciones van a Bolivia o Paraguay, la región del NOA es la principal beneficiada, pero su nivel de exportaciones actual es muy bajo, lo cual hace difícil esperar un incremento importante hacia esos destinos. El NEA y la región Patagónica son las menos beneficiadas en los destinos considerados (presentan básicamente un efecto indirecto, que es probable que este sobreestimado, debido al criterio de reparto proporcional aplicado en el comercio interprovincial).

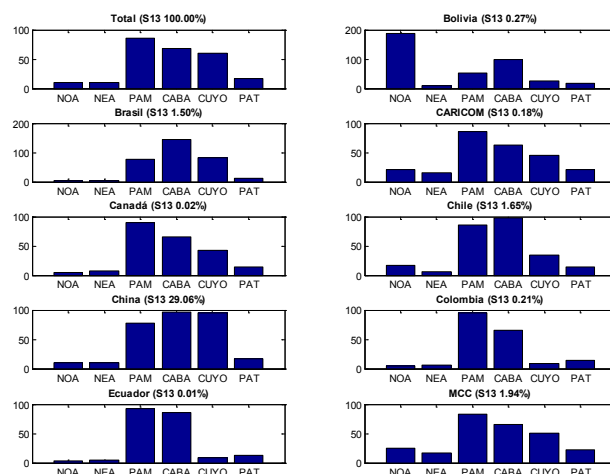
Efecto sobre el VBP

Ahora se analiza el efecto en el VBP regional como consecuencia de los cambios previamente señalados en la demanda externa en el sector de "Calzados". Hay que tener presente que la variable exógena en el modelo es la demanda de exportaciones que se origina en el resto del mundo. La Demanda Total (mostrada previamente, contiene la demanda de otras provincias) y el Valor Bruto de Producción de cada provincia se determinan simultáneamente (ver metodología en el punto 2.c).

Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo se da en la región Pampeana, seguida de cerca por CABA y Cuyo, como lo reflejan los siguientes gráficos. Como ya se explicó, CABA se beneficia en gran medida por la demanda de insumos que le realizan las otras regiones.

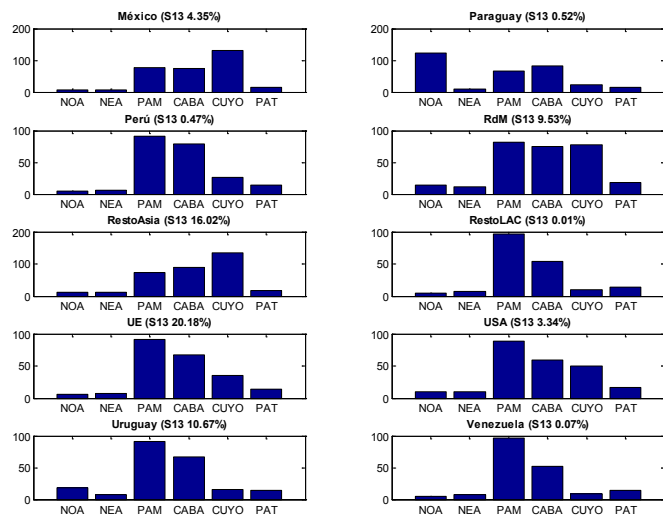
SECTOR 13: CALZADO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones.



SECTOR 13: CALZADO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



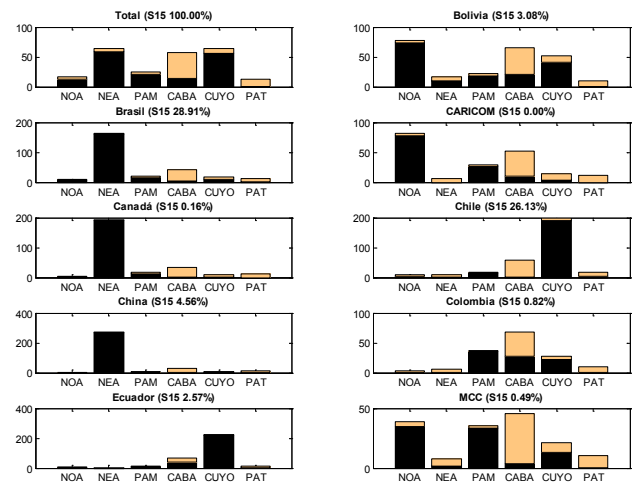
En línea con lo señalado para la demanda total, la región Pampeana y CABA son en general las más beneficiadas, CABA principalmente por el efecto indirecto. Cuyo se destaca si las exportaciones son a México, China y al Resto de Asia. Si las exportaciones van a Bolivia o Paraguay la región del NOA es la principal beneficiada (aunque el nivel actual de exportaciones hacia esos destinos es mínimo).

1.2. SECTOR 15: PULPA DE MADERA, PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES

En el sector de “Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región del NEA y en Cuyo. Pero cuando se considera el efecto total, CABA muestra valores similares. Esto es debido a que se beneficia de manera principal en la demanda de insumos que realiza la industria.

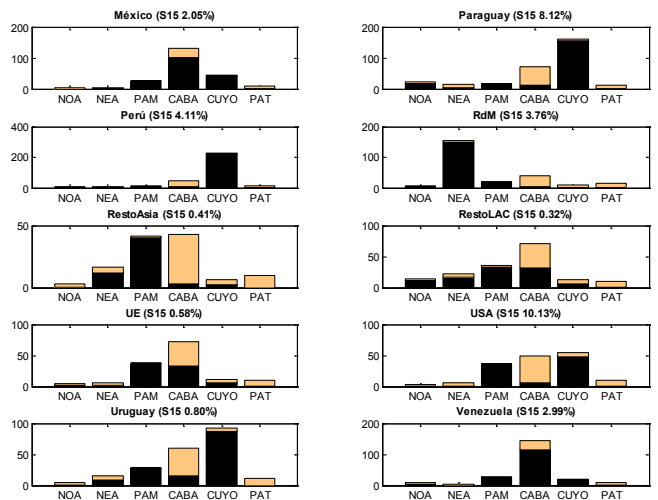
SECTOR 15: PULPA DE MADERA, PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 15: PULPA DE MADERA, PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



Al suponer que la exportación se incrementa en un destino particular y mantiene su estructura de provincias proveedoras, se observan resultados diferenciales. La región de Cuyo es la beneficiada si el destino es Chile, Paraguay y Perú (Ecuador y Uruguay también, pero fueron destinos poco importantes en el periodo considerado). La región del NEA es la gran beneficiada si las exportaciones tienen como destino Brasil y China. La región del NOA es la beneficiada si el destino es Bolivia, aunque este destino representa solo el 3,08% del sector. Si la demanda proviene de USA (representa el 10,13% de las exportaciones) se benefician Cuyo, CABA y la región Pampeana.

Efecto sobre el VBP

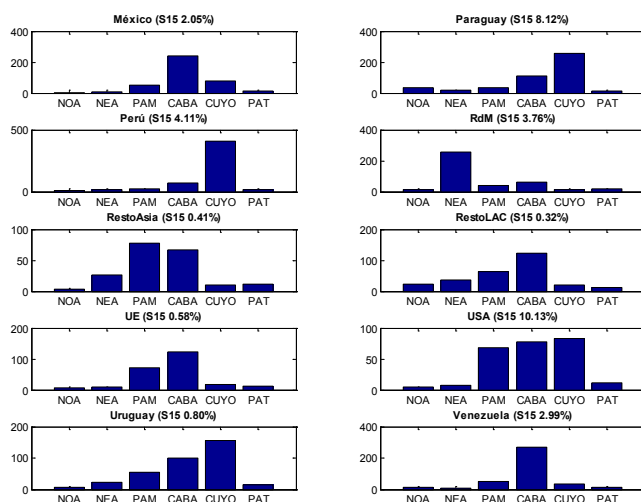
Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo se da en la región de Cuyo y NEA, seguida de cerca por CABA, como lo reflejan los siguientes gráficos. Como ya se explicó, CABA se beneficia en gran medida por la demanda de insumos que le realizan las otras regiones (tiene un menor demanda externa que la región Pampeana, pero el efecto final sobre el VBP es mayor).

SECTOR 15: PULPA DE MADERA, PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES

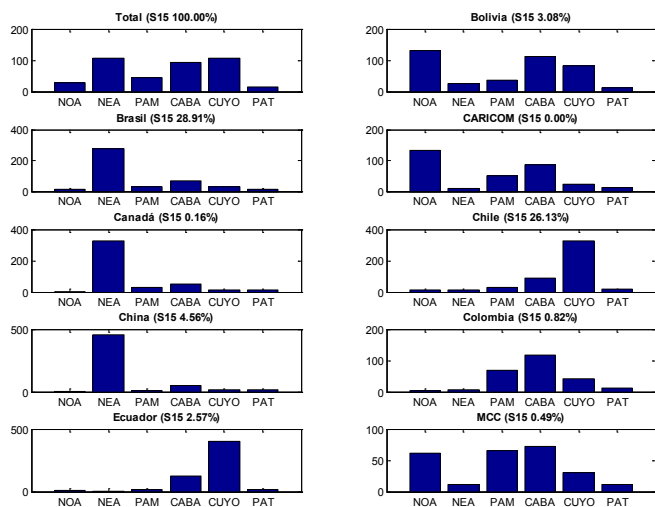
Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones.

SECTOR 15: PULPA DE MADERA, PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones.



Al evaluar el impacto considerando destinos particulares se aprecia lo siguiente. La región del NEA es la gran beneficiada si las exportaciones tienen como destino Brasil y China. La región de Cuyo es la beneficiada si el destino es Chile, Paraguay, Perú. Si la demanda proviene de USA, se benefician Cuyo, CABA y la región Pampeana. Si el destino es México la gran beneficiada es CABA (también Venezuela, pero las exportaciones hacia ese país no pueden tomarse como referencia dada la severa crisis que padece dicho país y los factores extra-económicos que fueron relevantes en el pasado). La región del NOA es la beneficiada si el destino es Bolivia.

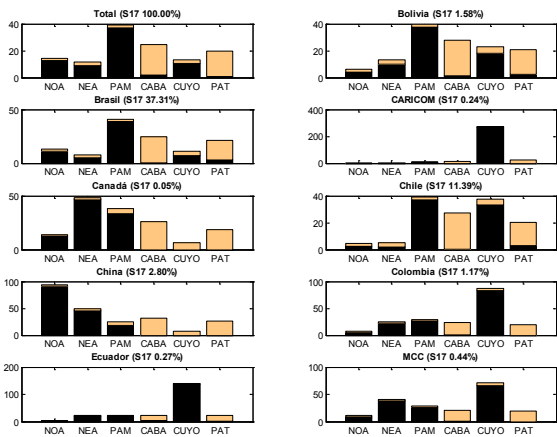


1.3. SECTOR 17: PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS

En el sector "Productos químicos básicos" se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana, seguidas en menor medida por NOA, NEA y Cuyo. Pero cuando se considera el efecto total, CABA y la región Patagónica tienen una muy alta demanda indirecta (proveen de insumos a las provincias exportadoras) y superan al segundo grupo mencionado.

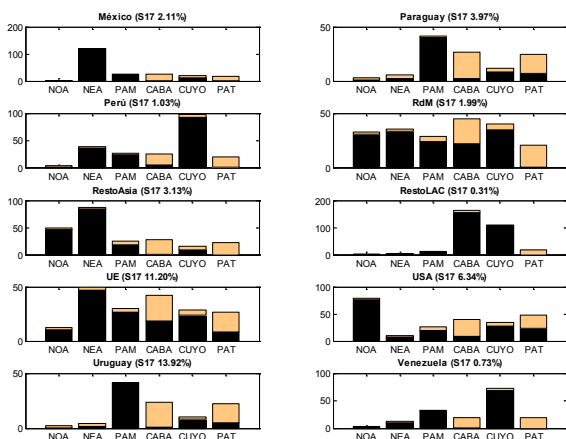
SECTOR 17: PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones) (barra naranja).



SECTOR 17: PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones) (barra naranja).



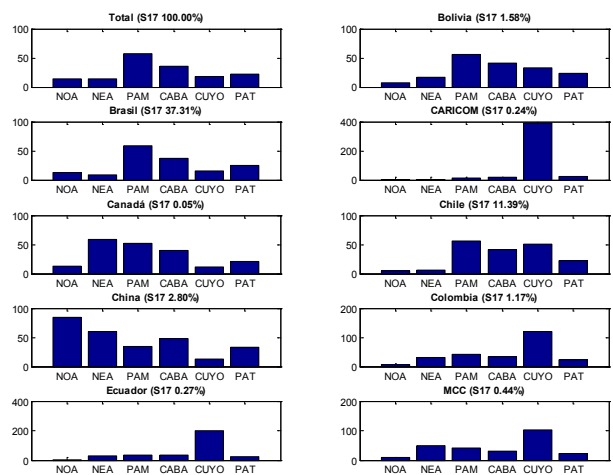
Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados diferenciales. La región Pampeana (principal en el total destinos) es muy beneficiada si las exportaciones van a Brasil (representan el 37,31% de las exportaciones del sector), Uruguay (13,92%), Chile (11,39%) y Paraguay (3,97%). El NOA se ve beneficiado de la demanda de China, USA y del Resto de Asia. El NEA se ve beneficiado de las exportaciones a la UE, y en menor medida, de China y Resto de Asia. Cuyo es el principal beneficiado si el destino es Chile.

Efecto sobre el VBP

Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo se da en la región Pampeana, seguido por CABA y la región Patagónica, como lo reflejan los siguientes gráficos. Como ya se explicó, estas dos últimas regiones se benefician en gran medida por la demanda de insumos que le realizan las otras regiones (tiene un menor demanda externa que la región de NOA, NEA y Cuyo, pero el efecto final sobre el VBP es mayor).

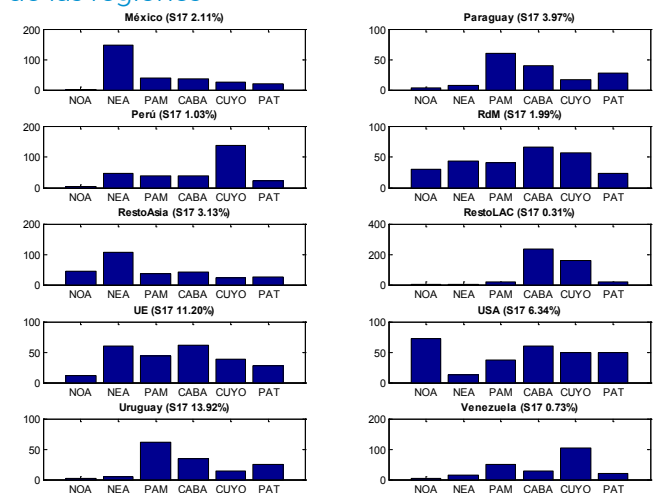
SECTOR 17: PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones.



SECTOR 17: PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones.



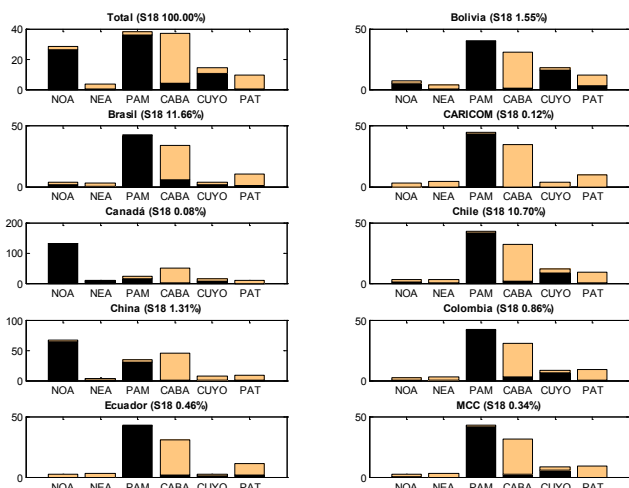
Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia lo siguiente. La región Pampeana es la gran beneficiada si las exportaciones tienen como destino a Brasil, el principal destino de las exportaciones del sector. También se beneficia de manera importante si el destino es Uruguay, Chile o Paraguay. Las regiones del NOA y NEA se benefician de exportaciones a China y el Resto de Asia (NEA también de la UE y NOA de USA). Según el destino hay regiones que pueden no beneficiarse (un factor explicativo es el geográfico), salvo CABA y la Patagónica, porque su principal beneficio es indirecto (demanda del resto de las regiones).

1.4. SECTOR 18: OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS (EXCLUYE FARMACÉUTICOS)

En el sector “Otros productos químicos (excluye farmacéuticos)” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana, seguidas en menor medida por NOA y Cuyo. Pero cuando se considera el efecto total, CABA tienen una muy alta demanda indirecta (proveen de insumos a las provincias exportadoras), teniendo un efecto similar al de la región Pampeana.

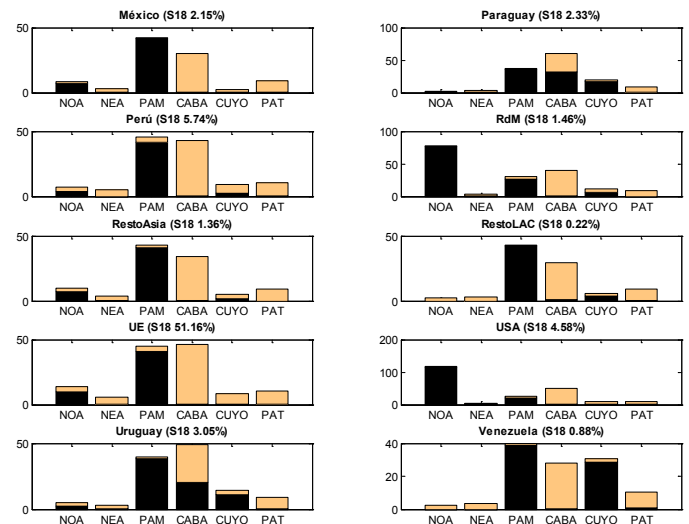
SECTOR 18: OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS (EXCLUYE FARMACÉUTICOS)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 18: OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS (EXCLUYE FARMACÉUTICOS) (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



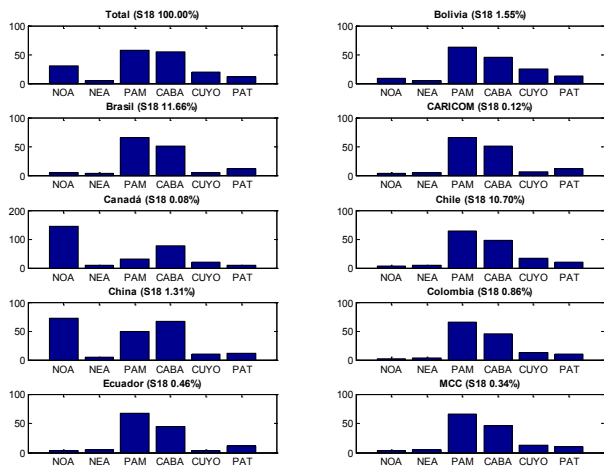
Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados. En general, la región Pampeana y CABA se muestran beneficiadas de manera importante, con independencia del destino (esta diversificación es más relevante para la región Pampeana, ya que CABA se beneficia en gran medida de manera indirecta). También hay que señalar que para el periodo tomado como referencia (2010-2011), el 51,16% de las exportaciones tuvieron como destino a la UE. El NOA se beneficia si las exportaciones van a USA (4,58% del total exportado tiene este destino), China (1,31%) y la UE. Cuyo se beneficia si el destino es Chile (10,70%).

Efecto sobre el VBP

Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), los mayores impactos se dan en la región Pampeana y en CABA, seguidos por el NOA y Cuyo, como lo reflejan los siguientes gráficos. De las regiones mencionadas, CABA es la de menor demanda externa pero se beneficia en gran medida por la demanda de insumos que le realizan las otras regiones.

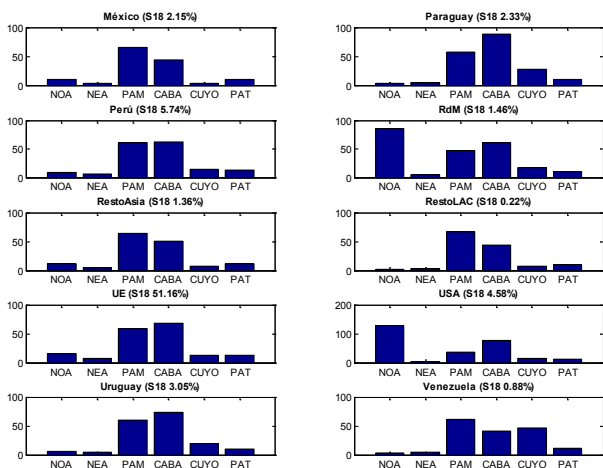
SECTOR 18: OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS (EXCLUYE FARMACÉUTICOS)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



SECTOR 18: OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS (EXCLUYE FARMACÉUTICOS) (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



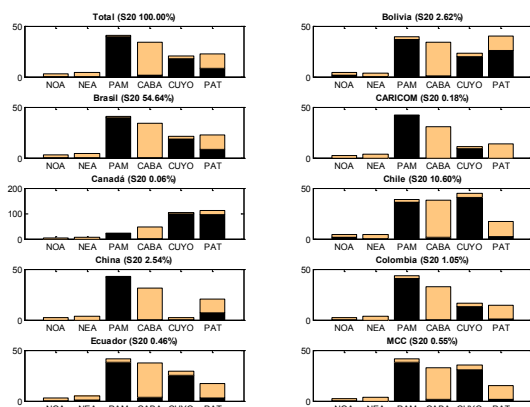
Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia lo siguiente. En general, la región Pampeana y CABA se muestran beneficiadas de manera importante, con independencia del destino (la excepción es USA que recibe el 4,58% de las exportaciones del sector, con este destino NOA es muy beneficiada y la región Pampeana menos). El NOA se beneficia si las exportaciones van a USA, China y la UE. Cuyo se beneficia si el destino es Chile.

1.5. SECTOR 20: PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO

En el sector “Productos de caucho y plástico” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana, seguidas en menor medida por Cuyo y luego por la región Patagónica. Pero cuando se considera el efecto total, CABA tienen una muy alta demanda indirecta (provee de insumos a las provincias exportadoras), ocupando el segundo lugar, cerca de la región Pampeana.

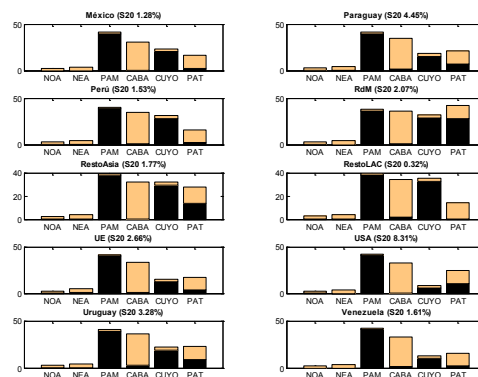
SECTOR 20: PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 20: PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



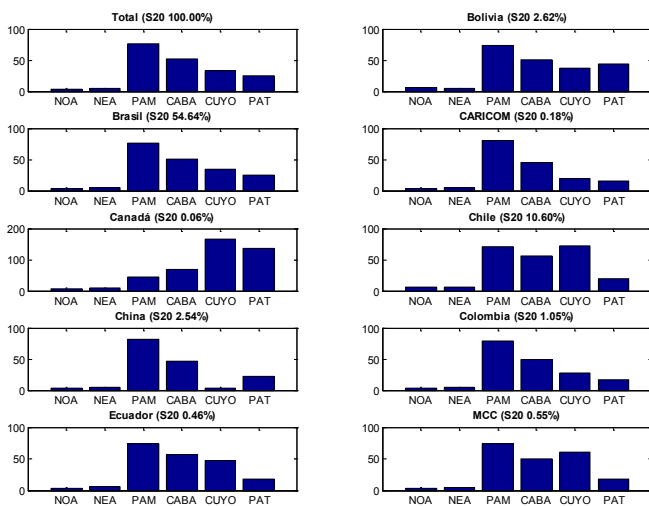
Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados. En general, la región Pampeana y CABA se muestran beneficiadas de manera importante, con independencia del destino (con un claro contraste en el rol que juega el efecto directo y el indirecto, muy pocas exportaciones desde CABA y muy poca demanda de insumos desde otras provincias en la región Pampeana). En este sector el 54,64% de las exportaciones tienen como destino Brasil, mostrando un impacto regional similar al total país. En Cuyo predomina el efecto directo y es la principal beneficiada si el destino es Chile (10,60% de las exportaciones). En la región Patagónica el efecto indirecto es mayor que en al Pampeana y Cuyo.

Efecto sobre el VBP

Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), los mayores impactos se dan en la región Pampeana, seguidas en importancia decreciente por CABA, Cuyo y la región Patagónica. En el NOA y NEA los efectos son pocos significativos. De las regiones mencionadas, CABA es la de menor demanda externa pero se beneficia en gran medida por la demanda de insumos que le realizan las otras regiones.

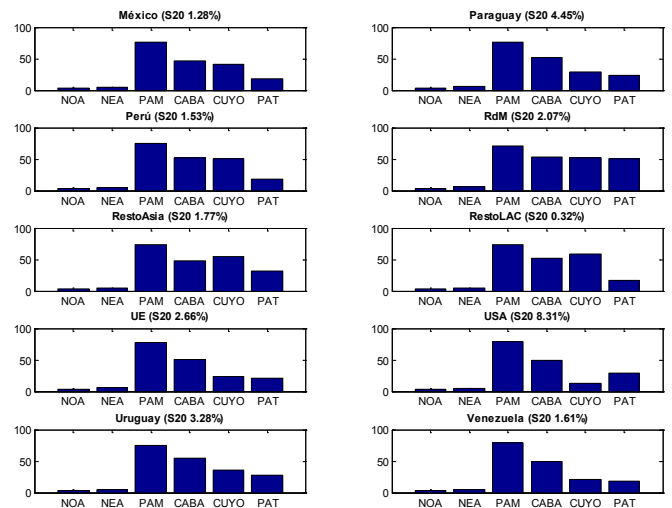
SECTOR 20: PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



SECTOR 20: PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



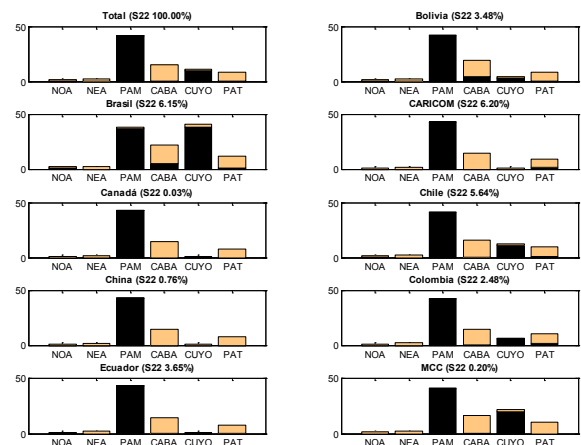
Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia lo siguiente. En general, las regiones muestran un comportamiento muy similar según los diferentes destinos de exportación.

1.6. SECTOR 22: HIERRO Y ACERO

En el sector “Hierro y acero” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana, seguidas en menor medida por Cuyo. Pero cuando se considera el efecto total, CABA tienen una muy alta demanda indirecta (provee de insumos a las provincias exportadoras), ocupando el segundo lugar, con un efecto algo superior al observado Cuyo.

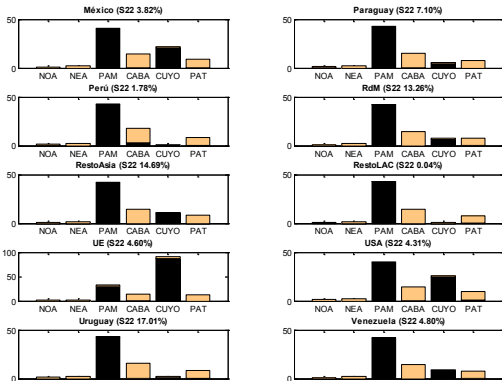
SECTOR 22: HIERRO Y ACERO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 22: HIERRO Y ACERO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



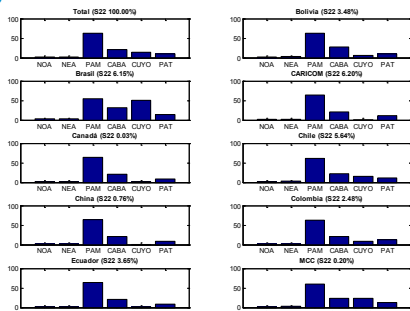
Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados. En general, la región Pampeana es la más beneficiada, con gran diferencia respecto al resto. Y teniendo un casi nulo efecto indirecto. Respecto a otras actividades consideradas, se observa un bajo nivel en el efecto indirecto, lo que significa que el comercio interprovincial que dispara la demanda de insumos es bajo (y como es habitual, CABA es la que más se beneficia de esto). La región de Cuyo se ve beneficiada si los destino son Brasil (recepta el 6,15% de las exportaciones del sector), la UE (4,60%), USA (4,31%) y México (3,82%).

Efecto sobre el VBP

Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto se da en la región Pampeana, seguidas con menos importancia por CABA y Cuyo. En el caso de CABA, el impacto es debido casi totalmente por la demanda de insumos que le realizan las otras provincias.

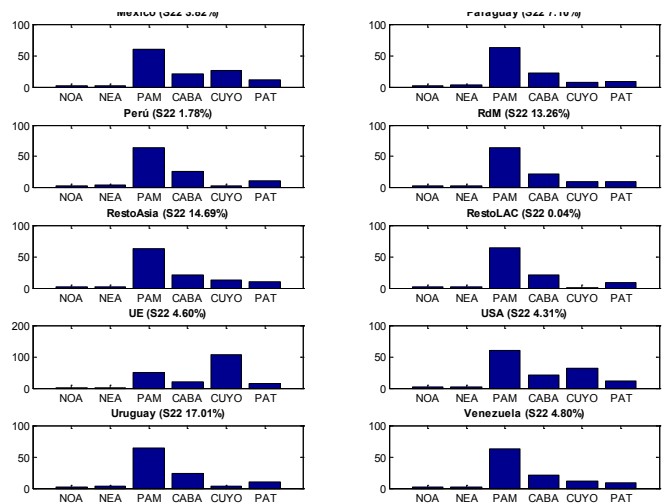
SECTOR 22: HIERRO Y ACERO

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



SECTOR 22: HIERRO Y ACERO (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



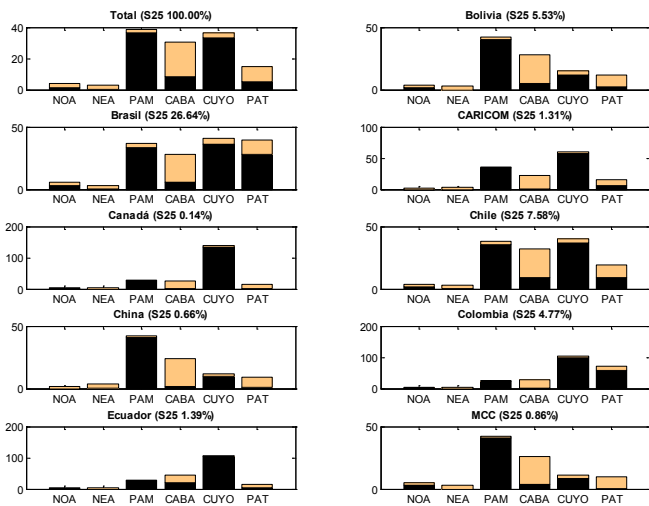
Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia lo siguiente. En general, la región Pampeana es con gran diferencia la más beneficiada. La excepción es cuando el destino es la UE ya que se observa un mayor efecto en la región de Cuyo. Esta región también es beneficiada si el destino es USA, México o Brasil.

1.7. SECTOR 25: MAQUINARIAS Y EQUIPOS (EXCLUYE MAQUINARIA ELÉCTRICA)

En el sector “Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica)” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana y en Cuyo. Y cuando se considera el efecto total, CABA se aproxima a las dos regiones mencionadas por tener una elevada demanda indirecta (provee de insumos a las provincias exportadoras). En un nivel inferior se encuentra la región Patagónica. NOA y NEA muestran efectos muy pequeños.

SECTOR 25: MAQUINARIAS Y EQUIPOS (EXCLUYE MAQUINARIA ELÉCTRICA)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



Efecto sobre el VBP

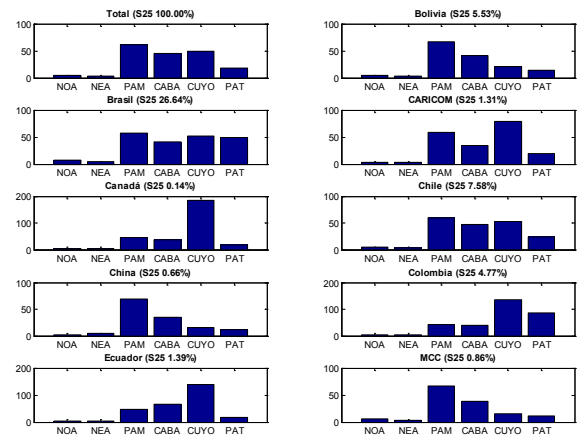
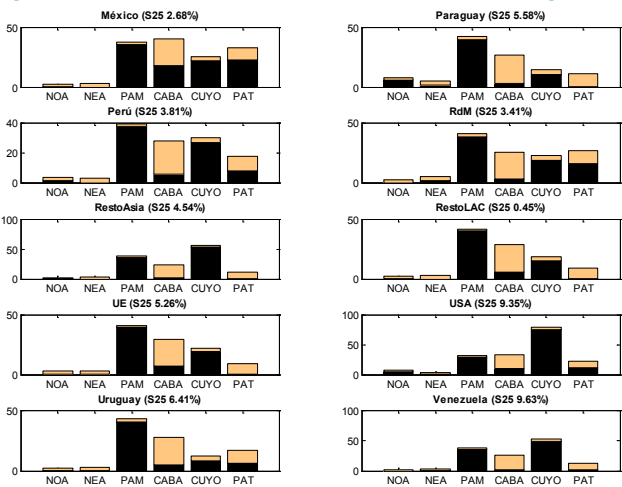
Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto se da en la región Pampeana, seguidas muy de cerca por Cuyo y CABA. En el caso de CABA, el impacto es debido en gran parte por la demanda de insumos que le realizan las otras provincias. Luego se aprecia un impacto menor en la región Patagónica.

SECTOR 25: MAQUINARIAS Y EQUIPOS (EXCLUYE MAQUINARIA ELÉCTRICA)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones

SECTOR 25: MAQUINARIAS Y EQUIPOS (EXCLUYE MAQUINARIA ELÉCTRICA) (CONTINUACIÓN)

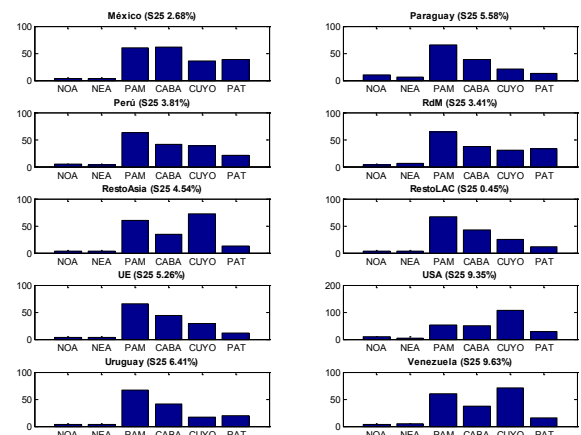
Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 25: MAQUINARIAS Y EQUIPOS (EXCLUYE MAQUINARIA ELÉCTRICA) (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones

Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados. Brasil es el principal destino de exportación (26,64%) y manteniendo constante la estructura de provincias proveedoras, las regiones más beneficiadas son la Pampeana, Cuyo y la Patagónica (regiones en donde prima el efecto directo), seguida de cerca por CABA (gran parte es efecto indirecto). En general, las regiones más beneficiadas para la mayoría de los destinos son la Pampeana y Cuyo, con diferencias de importancia relativa (por ejemplo, el efecto es mayor en Cuyo si el destino es USA y es mayor en la región Pampeana si el destino es UE). La región Patagónica se beneficia cuando el destino es Brasil, México, Colombia y Perú.



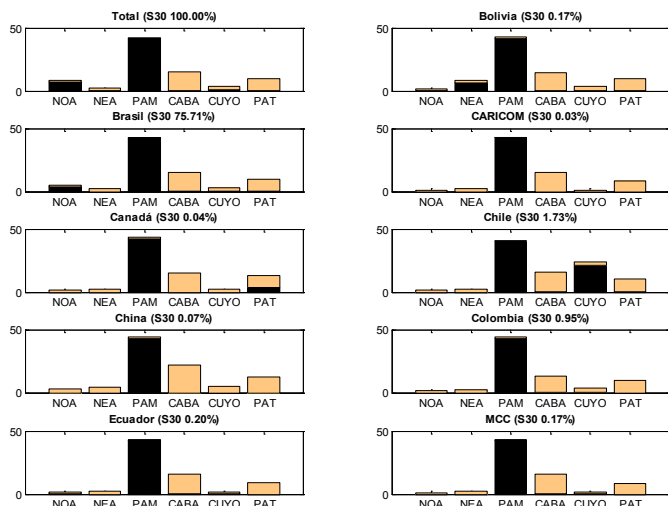
Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia lo siguiente. La región Pampeana tiene el mayor beneficio si los destinos son Brasil, Chile, UE, Uruguay y Bolivia. Cuyo obtiene el mayor beneficio si los destinos son Colombia, USA y el Resto de Asia. Si el destino es Venezuela (9,63% de las exportaciones del sector en 2010-2011) el impacto es importante en Cuyo y la región Pampeana, pero ya se hicieron las reservas sobre este destino.

1.8. SECTOR 30: VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES

En el sector “Vehículos de motor, remolques y semirremolques” se aprecia que si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto directo (barras de color negro) en términos per cápita se da en la región Pampeana y en un nivel mucho menor en el NOA. Y cuando se considera el efecto total, CABA y la región Patagónica muestran cierto efecto, pero lejos del impacto que tiene lugar en las provincias de la región Pampeana. NEA y Cuyo muestran efectos totales muy pequeños.

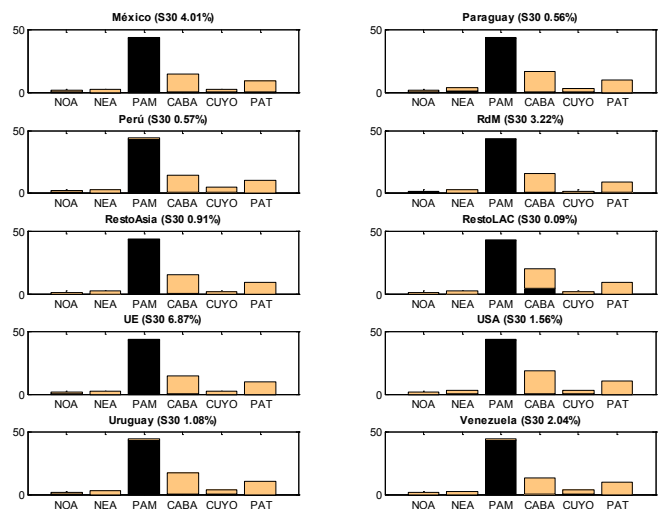
SECTOR 30: VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



SECTOR 30: VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en la Demanda Final de las regiones. Efecto directo (demanda extranjera, barra negra) e indirecto (demanda final de otras regiones)



Al suponer que la exportación se incrementa hacia un destino particular y se mantiene la estructura de provincias proveedoras se observan los siguientes resultados. Brasil es el principal destino de exportación (75,71%) y manteniendo constante la estructura de provincias proveedoras, la región más beneficiada es la Pampeana, con menores efectos sobre CABA (impacto indirecto) y el NOA (impacto directo). En general, para todos los destinos la gran beneficiada es la región Pampeana, con un muy bajo comercio inter provincial. Y luego le sigue CABA por su rol de proveedora de insumos. Si el destino es Chile, Cuyo muestra un beneficio elevado, pero este destino es poco significativo en este sector (1,73%).

Efecto sobre el VBP

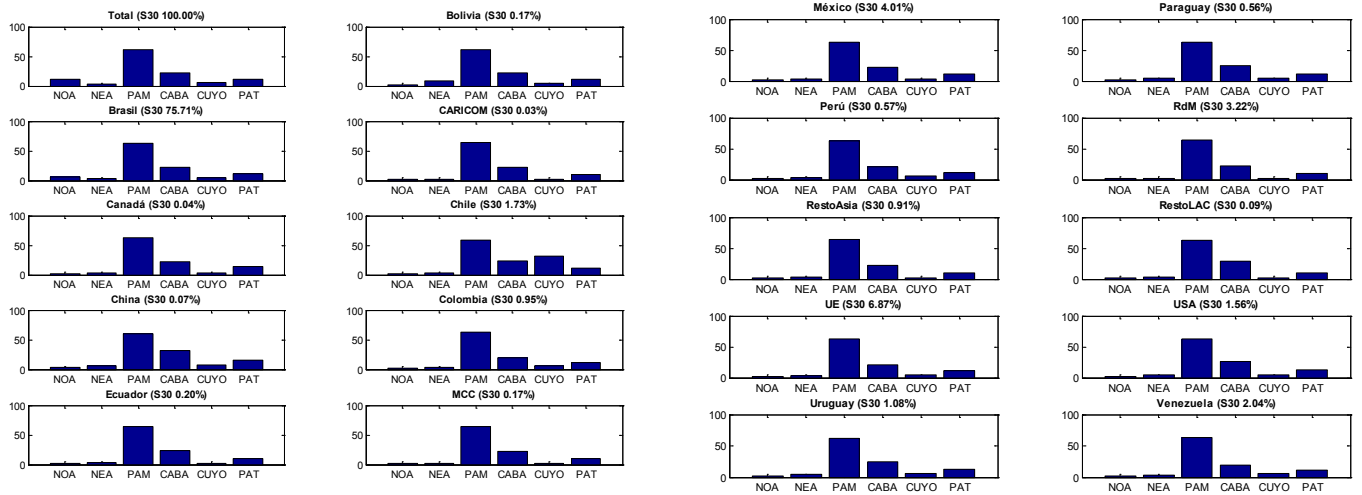
Si la demanda de exportaciones aumenta de manera proporcional (subgráfico total), el mayor impacto se da en la región Pampeana, seguida con un menor valor por CABA (en este caso el impacto es debido en gran parte por la demanda de insumos que le realizan las otras provincias).

SECTOR 30: VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones

SECTOR 30: VEHÍCULOS DE MOTOR, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES (CONTINUACIÓN)

Efecto per cápita de un aumento en la demanda de exportaciones en el Valor Bruto de Producción de las regiones



Al considerar el impacto teniendo en cuenta destinos particulares se aprecia que el impacto es similar en todos los destinos considerados. La región Pampeana es con gran diferencia la más beneficiada, seguida por CABA. En el Anexo 3 se puede apreciar los valores por provincia.

BIBLIOGRAFÍA

- Antras, P., D. Chor, T. Fally y R. Hillberry (2012). Measuring the upstreamness of production and trade flows". NBER Working Paper n. 17189.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalization and 'Revealed' Comparative Advantage, *The Manchester School of Economics and Social Studies*, 33(2), 99-123
- Blyde, J. (2014). *Fábricas Sincronizadas. América Latina y el Caribe en la Era de las Cadenas Globales de Valor*. Banco Interamericano de Desarrollo: Washington DC.
- Díaz Cafferata, A., S. Barone, R. Descalzi, P. Moncarz, Á. Neder y M. Recalde (2012). Aportes a la formulación de una estrategia de inserción internacional de la Provincia de Córdoba. Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de Córdoba: Córdoba.
- Flegg, A. T. y D. Webber (1997). On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables: Reply. *Regional Studies*, 31, 795-805.
- Hausmann R. y B. Klinger (2007). The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage. CID Working Paper n. 146.
- Hausmann, R. y C. Hidalgo (2009). The Building Blocks of Economic Complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(26), 10570-10575.
- Hummels, D., J. Ishii y K-M. Yi (2001). The nature and growth of vertical specialisation in world trade. *Journal of International Economics*, 54(1), 75-96.
- Jensen, R., T. Mandeville, y N. Karunaratne (1979). *Regional Economic Planning: generation of regional input-output analysis*. Croom Helm, Londres.
- Lalane, A. y M. Vaillant. (2016). Integración de Uruguay a las cadenas globales de valor: análisis por sector y productos. Documentos de Trabajo dECON n. 12/2016.
- Mastronardi, L., C. Romero, y O. Chisari, (2012). Building an input output model for Buenos Aires City. MPRA paper n. 40028.
- Miller, R. E., y P. D. Blair (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge University Press: Nueva York.
- Steinback, S. R., 2004. "Using Ready-Made Regional Input-Output Models to Estimate Backward-Linkage Effects of Exogenous Output Shocks", *The Review of Regional Studies*, 34, 57-71.

ANEXOS

ANEXO 1. MATRICES PRODUCTO-MERCADO PARA LOS SECTORES SELECCIONADOS

Sector 13. Calzado. Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Tanned/crust hic	410419	114959.30	11.25	11.25		0.72							0.41	0.09			0.00	0.02		18.95	44.55	14.84	20.42
Tanned/crust hic	410441	492931.20	48.24	59.49		1.39	0.56	0.00		0.05	0.48		2.60	2.12	2.27	0.04		10.47	0.01	23.36	29.51	18.26	8.88
Tanned/crust hic	410449	94752.11	9.27	68.76		1.56	0.03	0.12			0.02		8.74	7.16	8.49	0.06		18.30		4.68	22.33	9.41	19.09
Leather further p	410719	44885.02	4.39	73.16	0.02	0.27	2.06	1.46	0.05		1.67	1.12	0.07	21.00	0.04			23.09	0.62	27.01	3.40	11.00	7.12
Leather further p	410791	48285.20	4.73	77.88		0.10	0.36			0.26	0.27		0.65	1.06	0.58			20.59	0.04	4.14	36.03	31.05	4.88
Leather further p	410792	103620.70	10.14	88.02		1.22	1.41	0.32		0.09	0.12	0.03	0.40	15.41	0.03			0.93	0.49	10.85	44.28	22.20	2.23

Sector 15. Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales. Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Chemical wood p	470321	173478.70	23.63	23.63		70.56	0.74						0.70								18.84		9.16
Paper&paperbo	480255	22545.57	3.07	26.70	8.85	22.14	14.28	0.46		8.85	0.25	2.46	1.66		0.39		0.71	0.90	0.12	0.95		7.00	30.97
Paper&paperbo	480256	32950.61	4.49	31.18	6.12	37.74	34.21	0.04	0.38	8.76	0.00	3.06	0.14		2.11	2.12	0.95	3.61		0.01			0.73
Paper&paperbo	480257	11090.98	1.51	32.70	35.58	3.19	31.88	0.43	1.24	10.29		0.38	5.57	0.06		0.11	2.11	0.01	0.10	0.20	0.20	4.90	3.93
Gummed/adhes	481141	19674.04	2.68	35.37	0.92	60.09	24.52	1.13	0.19	2.99	0.02		4.57	0.21	0.13	0.00	0.05	5.10		0.04		0.03	0.00
Paper&paperbo	481159	103178.90	14.05	49.43	0.39	4.12	51.77	0.14	12.85	0.45	18.92		9.10	2.23				0.00		0.01	0.00		0.01
Sanitary towels	481840	125003.80	17.02	66.45	0.39	9.85	45.76	0.09		26.46	0.53	4.20	11.98	0.02	0.09	0.01	0.39	0.07		0.01		0.00	0.14
Cartons, boxes &	481910	25515.78	3.48	69.93	6.46	13.59	39.68	0.05	0.00	12.45	0.49	0.21	25.27	0.12	0.09	0.00	0.11	0.08	0.00	1.33	0.00	0.02	0.03
Printed books, b	490199	40629.02	5.53	75.46	3.78	5.84	20.07	4.93	6.23	5.27	12.11	3.97	10.51	11.39	2.68	0.01	1.12	4.04	0.00	4.08	0.04	0.08	3.88
Printed matter,	491199	17709.94	2.41	77.87	5.21	11.09	5.21	1.04	0.25	7.31	2.55	51.77	9.42	0.67	0.53	0.71	0.29	1.21	0.00	0.21	0.00	0.01	2.51

Sector 17. Productos químicos básicos. Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Lithium carbona	283691	43170.26	2.67	2.67				0.00		0.00	0.01							76.49		2.51	3.75	11.41	5.83
Styrene	290250	53454.75	3.30	5.97	5.73	45.46	38.79				0.03	0.84		9.16									
Glycerol other th	290545	35174.32	2.17	8.15	0.45	18.04	3.63	1.36	0.40	0.15	0.92	1.03	0.42	8.26	0.71	0.10	0.85	41.46	0.03	1.44	12.09	3.84	4.81
Urea, whether/r	310210	56739.52	3.51	11.65	0.00	51.50	8.05	0.00		6.60			33.85							0.00			
Quebracho extr	320110	60769.15	3.76	15.41	0.95	4.96	0.96	1.43	0.35	0.52	1.11	0.56	2.24	15.99	1.07		0.08	6.68	0.81	34.52	8.45	17.37	3.98
Prepared enzym	350790	61743.20	3.82	19.23	0.06	11.93	0.60	0.93	0.01	0.29	0.61	0.26	0.36	2.47	1.22		0.00	30.51	2.58	28.75	10.20	6.59	2.63
Insecticides, put	380891	116584.10	7.21	26.43	8.99	45.34	10.66	3.25	1.02	5.48	2.69	2.35	10.96	3.54	0.76	0.03	1.50	0.01		0.05	0.16	0.20	3.00
Fungicides, put	380892	82088.63	5.07	31.51	8.73	53.14	3.06	0.23	0.14	22.25	0.09	0.04	9.82		0.77		0.06			0.19		1.22	0.28
Herbicides, anti	380893	189477.90	11.71	43.22	9.73	35.07	7.44	0.17	0.17	15.33	0.01	0.67	19.99	1.39	0.42		0.17	0.28		0.01	0.31	0.01	8.85
Supported catal	381512	74258.45	4.59	47.81		84.07												0.34		15.25		0.03	
Industrial monoc	382319	50400.57	3.12	50.92		5.97	8.27	0.04		0.00			0.13		0.07			0.61		71.74			13.18

Sector 18. Otros productos químicos (excluye farmacéuticos). Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Chemical product	382490	146063.40	4.88	4.88	0.11	0.64	0.35	0.07	0.05	0.32	8.50	0.02	0.64	0.03	0.00	0.01	0.05	0.04	0.00	89.03	0.00	0.05	0.08
Personal deodor	330720	44579.81	1.49	6.37	1.59	53.95	9.79	2.19	1.26	2.37	2.43	2.20	2.81	12.53	1.49	0.26	0.31	0.12		0.31		4.70	1.68
Essential oils of	330113	28883.70	0.96	7.33		1.64	0.01	0.01			0.01		0.82	1.82				43.52	1.86	37.82	6.40	1.03	5.07
Surface-active pr	340220	37646.66	1.26	8.59	1.41	0.47	53.62	0.84	0.16	6.24	1.36	1.10	32.77	0.36	0.45	0.15	0.25	0.10		0.21	0.00	0.01	0.51
Adhesives based	350691	309834.80	10.35	18.94	0.37	73.90	9.54	0.09	0.05	2.67	1.89	4.65	5.34	0.01	0.02		0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	1.45
High tenacity yar	540219	82329.92	2.75	21.69	0.00	69.09	0.08	3.14	0.00	0.00	1.02	0.00	0.00	0.00			6.07		0.27	2.73	12.63	4.98	
Mixtures of odor	330210	65072.69	2.17	23.86	5.71	10.44	31.65	2.61	2.77	10.03	10.33	4.22	14.51	2.49	0.42	0.03	0.49	0.03		0.20		0.14	3.94
Preparations for	330590	33125.79	1.11	24.97	7.90	2.61	32.83	0.57	2.02	16.72	7.99	2.23	13.14	2.98	2.36	0.02	2.86	2.53	0.00	1.00	0.00	0.55	1.69
Photographic filr	370210	1697002.00	56.68	81.65		41.61	0.02						0.01	5.73						1.47	31.19	10.56	9.41
Beauty/make-up	330499	44849.77	1.50	83.15	6.23	8.34	32.41	3.42	1.17	12.34	3.69	1.15	13.39	13.25	1.50	0.02	0.66	1.28	0.10	0.46	0.00	0.28	0.31

Sector 20. Otros productos químicos (excluye farmacéuticos). Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Polyethylene ha	390110	75799.31	4.09	4.09	5.79	57.85	26.10	0.02	0.00	2.46	3.11		4.59				0.00	0.08					0.00
Polyethylene ha	390120	123184.80	6.65	10.75	3.69	76.97	11.86	0.00		4.04	0.00		3.22	0.00			0.00			0.21	0.00		0.00
Polymers of ethy	390190	138887.20	7.50	18.25	2.62	88.10	3.25	0.04		1.50	0.81		3.65				0.00				0.04		0.00
Polypropylene, i	390210	73699.41	3.98	22.23		82.72	10.49		0.09	0.15	2.06		4.04	0.13			0.00	0.03	0.00	0.17	0.05	0.02	0.03
Polyvinyl chlori	390410	70154.56	3.79	26.02	9.90	79.09	2.74		0.01	3.90			2.63							0.01	0.00	1.71	
Polyethylene te	390760	62365.09	3.37	29.39	8.93	27.66	7.72		18.88	2.08	4.99	29.62					0.07			0.00	0.03		
Polyamide-6/-1	390810	95610.17	5.16	34.55	0.08	47.06	0.62	0.17		0.00	0.13	0.24	0.04				0.25		4.90	22.56	19.56	4.40	
Plates, sheets, fi	392010	88036.23	4.75	39.30	2.85	39.89	22.96	3.01	0.03	4.85	2.51	5.55	9.44	0.86	1.70	0.01	0.77	0.50		0.02	0.15	0.03	4.89
Styrene-butadi	400219	61832.71	3.34	42.64	0.83	73.96	13.99	0.12		0.06	0.46	0.06	0.81										

Sector 25. Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica). Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Parts (incl. regul.	841090	27361.33	1.75	1.75	0.01	52.26	0.01	10.02				30.45						0.20				7.05	
Fuel/lubricating	841330	34177.00	2.19	3.95	0.22	70.11	1.90	1.11	0.27	1.08	0.19	2.12	2.26	8.99	0.05	0.00	0.01	1.20		8.69	0.01	0.41	1.37
Centrifugal pum	841370	68096.73	4.37	8.31	3.21	14.20	2.32	18.88	10.27	2.47	7.18	2.36	6.83	1.02	0.07		0.01	6.86	9.34	3.18		9.50	2.31
Parts of the pum	841391	44612.40	2.86	11.17	1.44	8.49	3.76	11.16	1.73	0.30	1.36	14.75	1.30	4.90	0.01	0.39	0.02	29.45	14.90	2.13	0.28	1.14	2.50
Air pumps, air/o	841480	66016.14	4.23	15.41	4.33	5.63	1.97	2.47	0.03	1.01	4.83	20.85	0.74	0.36	0.16	0.11	0.70	2.86		7.70	1.94	39.36	4.95
Refrigerating/rie	841850	24213.63	1.55	16.96	5.74	3.57	37.70	3.35	0.89	21.35	5.29	8.73	4.60	1.60	0.88	0.05	1.92	0.19		0.03		1.00	3.12
Parts of the refri	841899	22647.04	1.45	18.41	0.39	54.21	8.96	1.35	1.31	5.27	5.46	3.31	4.50	0.35	8.36		1.98	0.01		4.50		0.03	0.01
Heat exchange u	841950	18625.41	1.19	19.61	18.38	12.89	10.63	4.41	0.22	1.37	3.40	3.14	37.83	0.25	0.62	0.30	0.87	0.27	0.15	4.64	0.38	0.10	0.15
Machinery, plan	841989	33905.67	2.17	21.78	10.08	33.14	10.86	2.82	4.86	8.51	9.03	5.09	7.08	2.84	0.50	0.10	0.88	0.67	0.00	0.68		2.07	0.80
Machinery for fil	842230	25586.72	1.64	23.42	4.28	20.26	14.01	3.36	1.08	9.09	4.97	4.97	7.40	6.24	4.23		1.58	0.94	3.14	2.06	2.90	3.96	5.55
Packing/wrappi	842240	19836.20	1.27	24.69	3.90	15.20	13.68	4.42	1.50	4.07	4.14	4.95	4.48	7.61	4.93	0.52	2.28	4.66	0.84	5.10	0.33	11.17	6.23
Mechanical appl	842481	23639.64	1.52	26.21	8.24	4.06	1.44	0.15	0.33	2.38	0.77	15.94	33.65	0.74	1.19	0.07	0.60	1.18		9.82		9.47	9.96
Continuous-acti	842833	32909.19	2.11	28.32	1.39	82.13	4.85	0.04	0.30	0.60	1.18	2.60	3.78	0.04	0.39		0.94	0.05	0.01	0.14		0.59	0.98
Parts suit. for use	843143	24803.06	1.59	29.91	5.15	17.03	4.92	29.29	1.69	0.15	5.50	3.33	0.14	2.62	0.11	0.85		22.58	0.11	0.94	0.07	2.30	3.22
Seeders, planter	843230	27172.36	1.74	31.65	27.34	1.68	0.09			1.51	0.22	1.81	28.21							8.45		13.12	17.58
Parts of the agric	843290	21216.51	1.36	33.01	5.35	25.53	0.51	0.63	0.01	1.90	1.52	6.43	6.73	3.72	3.06		0.87	8.39	4.14	6.61	0.63	6.30	17.65
Combine harvest	843351	21236.01	1.36	34.38	2.86		0.07			14.90		63.07	14.47				0.25	1.21		2.18			1.00
Rolls for rolling r	845530	18639.20	1.20	35.57		28.14	5.50	0.02		1.51		1.79		8.71	0.11		0.03	49.73	0.58	3.88			
Other machines	847989	40398.63	2.59	38.16	7.91	18.77	7.41	5.27	1.31	2.87	2.65	18.57	17.73	3.25	0.94	0.08	0.13	2.48	0.03	4.82	0.28	2.95	2.56
Pressure-reducir	848110	35257.23	2.26	40.42	13.18	5.54	1.10	11.53	0.03	0.07	8.25	20.88	0.79	0.24	0.04		0.82	2.58	0.56	2.33	10.99	19.93	1.13
Taps, cocks, valve	848180	75564.28	4.85	45.27	17.12	14.76	8.51	3.81	1.30	9.35	8.97	1.59	6.60	4.64	0.16	0.26	0.36	11.42	0.23	5.00	1.44	2.44	2.05
Parts of the appl	848190	21150.42	1.36	46.63	2.03	59.19	3.13	3.79	5.14	2.20	1.31	6.30	1.27	2.46	0.18	0.07	0.20	5.15	0.38	3.13	0.93	2.21	0.95
Ball bearings	848210	50273.44	3.22	49.85	0.07	60.19	0.56	0.02	0.03	0.23	0.01	0.10	0.86	2.09	0.01	0.00	0.01	20.46	0.02	15.04	0.06	0.14	0.10
Gears&gearingle	848340	27845.59	1.79	51.64	0.57	62.26	9.64	5.51	0.16	1.24	3.01	2.47	1.53	0.67	0.08	0.09	0.29	3.49	0.47	2.12	0.01	0.37	6.03

Sector 30. Vehículos de motor, remolques y semirremolques. Matrices de producto y mercado de destino de las exportaciones. Promedio 2004-2006 (millones de US\$ y %)

Nombre	SA_6d	Total	%	%cum	Bolivia	Brazil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Peru	Venezuela	Uruguay	Mexico	MCC	CARICOM	RestoLAC	USA	Canada	UE	China	RestoAsia	RdM
Motor vehicles f	870210	202172.10	2.19	2.19	1.94	57.29	10.76	5.12	0.42	0.78	4.70	3.57	0.96		0.27	0.03	0.57			0.20		12.23	1.15
Vehicles (excl. o	870321	902390.30	9.78	11.97	0.00	99.68				0.30		0.00	0.00					0.00		0.01		0.00	0.00
Vehicles (excl. o	870322	1361405.00	14.76	26.73	0.00	93.02	0.07	0.10	0.08	0.77	0.01	1.51	4.03	0.35	0.01		0.01			0.03		0.01	0.00
Vehicles (excl. o	870323	1787515.00	19.37	46.10	0.05	93.30	0.34	1.89	0.02	0.13	0.09	2.21	1.38	0.35	0.01		0.01	0.02	0.00	0.13		0.01	0.07
Vehicles princip	870333	258160.20	2.80	48.90		99.92	0.01								0.01								0.07
Motor vehicles f	870421	2478224.00	26.86	75.76		62.10	1.75	1.07	0.50	0.98	0.70	0.09	0.67	0.92	0.57	0.13	0.30	0.01		17.35		1.88	10.97
Motor vehicles f	870431	467933.80	5.07	80.83	1.65	28.66	4.46	1.46	0.05	0.15	0.03	7.07	3.53	48.74	0.01		0.06	0.00		0.35		0.39	3.40
Parts & accessor	870829	186975.20	2.03	82.86	0.05	84.89	0.57	0.21	0.03	0.27	0.12	7.89	0.95	0.85	0.03	0.00	0.00	0.11		3.00		0.44	0.58
Gear boxes & pa	870840	612727.00	6.64	89.50	0.00	61.92	5.87	0.02	0.00	0.01	0.00	0.05	0.02	11.94	0.00	0.00	0.01	0.19		19.00	0.03	0.04	0.89

ANEXO 2. RELACIONES INSUMO-PRODUCTO. RÉGIMEN DE ADMISIÓN TEMPORARIA. PRIMERA APROXIMACIÓN

Esta primera aproximación se realiza utilizando toda la base (todos los productos bajo el régimen de admisión temporaria) que fue provista por la secretaría de comercio exterior para los años 2004-2006.

El algoritmo se construye bajo dos criterios posibles.

- Distinguiendo por año.
- Haciendo un promedio para el periodo.

En el caso donde se distingue por año se pierden algunos datos (pocos) ya que se descartan las empresas que solo exportan o solo importan (incluso considerando todos los años hay casos). Hay dos sectores que tienen cero exportaciones en el periodo para el cual se cuentan con los datos.

Hay empresas que importan más valor del que exportan (10% de las empresas en el caso del promedio de años). Para el total de datos el promedio da 30% (M/X). Final-

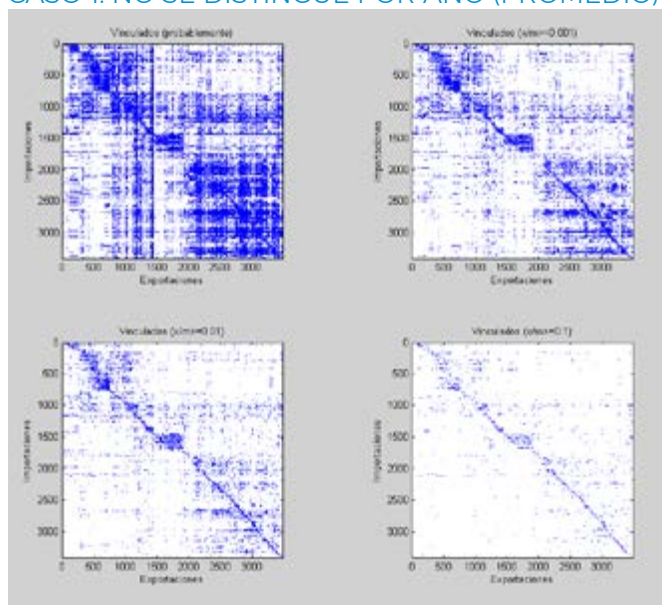
mente se toma el criterio de reescalar el valor de las importaciones a un máximo del 80% de las exportaciones (para que la convergencia sea más rápida) aunque puede ser otro número este límite.

El algoritmo es iterativo:

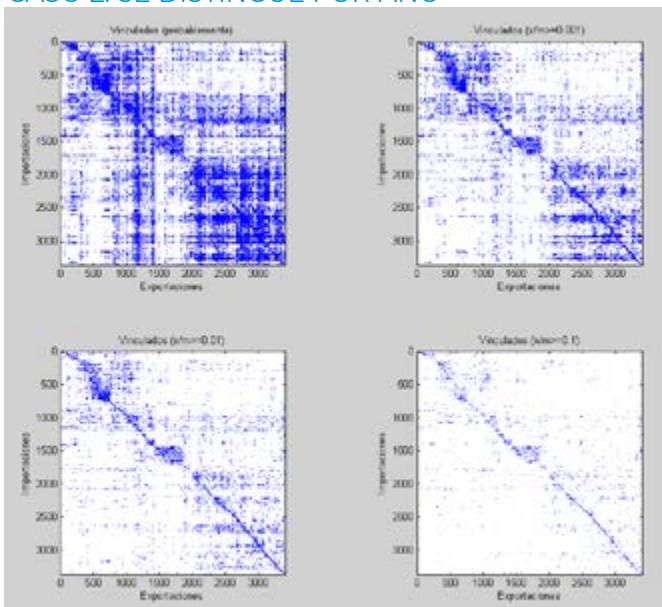
- La variable identificatoria de los individuos es el "CUIT" o "CUIT_AÑO" (con los códigos de productos (productos exportados e insumos importados) y sus montos asociados).
- (1) Inicio: Se construye una MATRIZ TOTAL de insumos_M x productos_X (3500 x 3500 aproximadamente).
- (2) Se parte haciendo un supuesto de distribución de los insumos con todos los bienes exportados (el reparto es proporcional al valor de los bienes exportados). Si se exporta un solo bien no hay que hacer nada en esa empresa. Potencialmente el 1,3% de los insumos y productos están vinculados con este criterio inicial (ver gráficos).
- (3) Sumo esta repartija para todos los datos y la MATRIZ TOTAL nos permite obtener coeficientes de importación (para el régimen de admisión temporaria).
- (4) Vuelvo a cada empresa (multiexportadora) y comparo la distribución previa y la de la MATRIZ TOTAL (considerando solo los bienes correspondientes a cada empresa). Se reescala la MATRIZ TOTAL (pro-

porcional) para que el total de importaciones coincidan con los de la empresa (la empresa puede ser más o menos intensiva en importaciones). Considero un nuevo criterio para distribuir los insumos que es un promedio ponderado de la distribución previa y la que surge de la MATRIZ TOTAL. Se controla que las importaciones no superen a las exportaciones de algún bien¹². Se vuelve al punto (3) una cantidad arbitraria de iteraciones, observando que los coeficientes de reparto se estabilicen.

CASO 1: NO SE DISTINGUE POR AÑO (PROMEDIO)



CASO 2: SE DISTINGUE POR AÑO



ANEXO 3. IMPACTO REGIONAL DE UN AUMENTO EN LAS EXPORTACIONES

Aumento per cápita en la Demanda Final Externa (Exportaciones por mil millones) - Sector 13

	México	Paraguay	Perú	RdM	RestoAsia	RestoLAC	UE	USA	Uruguay	Venezuela
CABA	15	20	23	14	18	3	12	3	12	2
Buenos Aires	42	25	55	23	17	60	54	42	52	63
Catamarca	-	858	-	-	0	-	-	-	130	-
Córdoba	0	14	1	0	0	15	0	0	2	2
Corrientes	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
Chaco	-	-	-	-	4	-	7	-	-	-
Chubut	-	-	2	-	-	-	0	0	-	-
Entre Ríos	-	-	-	-	0	-	0	0	0	-
Formosa	-	-	-	-	0	-	-	2	-	-
Jujuy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Pampa	-	-	-	-	-	1	-	-	0	-
La Rioja	487	18	15	270	123	-	61	134	16	-
Mendoza	0	0	19	0	0	1	0	0	0	1
Misiones	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-
Neuquén	0	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Río Negro	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-
Salta	2	-	-	87	26	-	9	30	1	0
San Juan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Luis	159	3	-	3	386	-	60	35	0	-
Santa Cruz	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Santa Fe	24	29	11	126	137	0	18	74	28	1
Sgo del Estero	-	-	-	-	-	-	0	3	-	-
Tucumán	-	58	-	-	-	-	-	0	-	-
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

Aumento per cápita en la Demanda Final Externa (Exportaciones por mil millones) - Sector 13

	México	Paraguay	Perú	RdM	RestoAsia	RestoLAC	UE	USA	Uruguay	Venezuela
NOA	1	87	-	23	7	-	2	8	11	0
NEA	-	1	-	-	1	-	2	0	0	-
Pampeana	31	23	38	33	30	42	39	38	39	43
CABA	15	20	23	14	18	3	12	3	12	2
Cuyo	72	2	12	29	65	0	14	19	2	1
Patagonia	0	0	1	0	-	0	0	0	0	-

Aumento per cápita en el Valor Bruto de Producción (Exportaciones por mil millones) - Sector 13

	Total	Bolivia	Brasil	CARICOM	Canadá	Chile	China	Colombia	Ecuador	MCC
CABA	68	97	145	63	65	98	97	65	86	65
Buenos Aires	84	42	72	44	117	98	57	127	122	29
Catamarca	22	2,259	14	31	4	158	18	4	3	36
Córdoba	31	71	83	36	30	53	36	34	34	39
Corrientes	13	9	9	20	9	10	14	9	9	22
Chaco	12	10	0	20	8	5	12	7	4	22
Chubut	10	9	9	11	9	9	10	9	9	11
Entre Ríos	15	25	11	21	14	12	14	13	12	22
Formosa	8	4	1	11	7	5	7	7	5	11
Jujuy	6	6	5	8	5	5	7	5	5	8
La Pampa	16	15	2	21	14	10	13	14	11	22
La Rioja	411	111	605	235	279	92	542	19	17	275
Mendoza	8	13	9	12	6	21	10	5	5	13
Misiones	5	8	6	7	4	4	6	3	3	8
Neuquén	20	23	19	23	19	19	21	19	19	24
Río Negro	11	14	7	14	10	9	11	9	9	15
Salta	8	1	2	41	2	0	10	2	1	49
San Juan	11	17	12	15	10	11	13	10	10	17
San Luis	76	27	93	75	60	85	225	13	13	87
Santa Cruz	21	22	20	22	19	19	21	19	19	22
Santa Fe	179	92	115	361	54	83	245	38	44	417
Sgo del Estero	9	13	4	12	7	3	6	6	3	13
Tucumán	10	10	8	15	6	9	11	5	5	17
Tierra del Fuego	47	50	41	78	27	34	57	24	24	88

Aumento per cápita en el Valor Bruto de Producción (Exportaciones por mil millones) - Sector 13

	Total	Bolivia	Brasil	CARICOM	Canadá	Chile	China	Colombia	Ecuador	MCC
NOA	10	187	3	22	5	17	10	4	3	25
NEA	10	8	4	15	7	6	10	7	5	16
Pampeana	86	52	76	85	90	85	78	95	93	83
CABA	68	97	145	63	65	98	97	65	86	65
Cuyo	60	26	83	45	43	35	95	9	9	51
Patagonia	17	18	13	21	14	14	17	14	13	22

¹² En esta primera aproximación todavía se observan algunos pocos casos en donde no se logra cumplir esto.

PROGRAMA MAIN.M

```
% ===== Admision temporaria
% =====
% Programa de imputación de relaciones
M/X en firmas
% multiexportadoras

cd D:\Trabajo\IEF\admision3
clear

%--- Archivo con datos de expo e impo ---
% expo: ANYO POSIC_SIM CUIT_EXPOR
FOB
% impo: ANYO POSIC_SIM CUIT_IMPOR
CIF
fname = 'adtemp1011.xlsx';
rangox = 'a2:d35407'; % Hoja "expo"
rangom = 'a2:d27028'; % Hoja "impo"
lab = '1011'; % Rango años

%--- Criterios de ajuste ---
smx_crit = 0.8; % Valor de  $M \leq \text{smx\_crit} * X$ 
alpha = 0.5; % ponderador en la
actualizacion de la nueva distribucion
nj = 20; % Iteraciones máximas
(controlar convergencia)

% 1) Considerar relaciones en total
periodo (según cuit)
caso = 2; % 1 todos, 2 anual
[X,M,Ecu,Xpu,Mpu,necu2,nxpu2,nmpu2,xm_
i2,xm_f2,hh2,hhv2,XMc2] ...
= driver_xm(fname,rangox,rangom,caso,
smx_crit,alpha,nj);

% 2) Considerar relaciones por año (según
cuityy)
caso = 1; % 1 todos, 2 anual
[X,M,Ecu,Xpu,Mpu,necu1,nxpu1,nmpu1,xm_
i1,xm_f1,hh1,hhv1,XMc1] ...
= driver_xm(fname,rangox,rangom,caso,
smx_crit,alpha,nj);

disp([necu1,nxpu1,nmpu1])
disp([necu2,nxpu2,nmpu2])

%--- Realiza un merge con los datos de 1
y 2 y guarda resultados ---
%
tic
hhf = merge_at(hh1,hh2);
hhvf = merge_at(hhv1,hhv2);
MFc = merge_at(XMc1,XMc2);
toc

% pos_x pos_m ratio_mx_i_all ratio_
```

```
mx_f_all ratio_mx_i_xanio ratio_mx_f_
xanio
fname2 = ['adtemp_out',lab,'.xlsx'];
status1 = xlswrite(fname2,hhf,1)
fname2 = ['adtempval_out',lab,'.xlsx'];
status1 = xlswrite(fname2,hhv,1)
fname2 = ['adtemp_casos_out',lab,'.
xlsx'];
status1 = xlswrite(fname2,MFc,1)

%--- Graficos spy ---
xm = xm_i1;
graficosxm(xm,1)

xm = xm_f1;
graficosxm(xm,2)

xm = xm_i2;
graficosxm(xm,3)

xm = xm_f2;
graficosxm(xm,4)
```

PROGRAMA DRIVER_XM.M (INVOCADO POR MAIN.M)

```
function
,Mpu,necu,nxpu,nmpu,xm_i,xm_f,hh,hhv,XMc]
...
= driver_xm(fname,rangox,rangom,caso,
smx_crit,alpha,nj)
% DRIVER_XM.M Funcion que lee los datos
de disco y aplica algoritmo
% de imputacion

% Lectura de datos
[X,M,Ecu,Xpu,Mpu,necu,nxpu,nmpu,XMc] =
readat(fname,rangox,rangom,caso);

% Algoritmo iterativo para imputar
importaciones a firmas
% exportadores (multiproducto en general)

% Parte 1: Construcción de matrices para
el algoritmo
ww = zeros(necu,4);
Cx = cell(necu,3);
Cm = cell(necu,3);

VX = zeros(nxpu,1);
VM = zeros(nmpu,1);

tic
```



```

for i = 1:necu;
    cg = Ecu(i);
    vx = find(X(:,6)==cg);
    vm = find(M(:,6)==cg);
    nxi = length(vx);
    nmi = length(vm);

    Xpi = X(vx,7);
    Xvi = X(vx,4);

    Mpi = M(vm,7);
    Mvi = M(vm,4);

    Cx{i,1} = vx;
    Cx{i,2} = Xpi;
    Cx{i,3} = Xvi;

    Cm{i,1} = vm;
    Cm{i,2} = Mpi;
    Cm{i,4} = Mvi;

    sx = sum(Xvi);
    sm = sum(Mvi);

    if (sm/sx)>smx_crit % correccion
        Mvi = smx_crit*Mvi*(sx/sm);
    end
    Cm{i,3} = Mvi;

    VX(Xpi) = VX(Xpi)+Xvi;
    VM(Mpi) = VM(Mpi)+Mvi;

    ww(i,:) =
[double(cg),nmi,nxi,double(sm/sx)];
end
toc

VX(VX==0) = 0.01; % correccion

% Parte 2: Iteración
% X
% M ()
tic
CMM = cell(nj,1);
CMX = cell(nj,1);
CMtab = cell(necu,1);
for j=1:nj
    mm = zeros(nmpu,nxpu);
    for i = 1:necu;
        Xpi = Cx{i,2};
        Xvi = Cx{i,3};
        Mpi = Cm{i,2};
        Mvi = Cm{i,3};
        nm = ww(i,2);
        nx = ww(i,3);
        if nx==1
            Mdis = Mvi;
        else
            if j==1
                Xvip = Xvi/sum(Xvi);
                Mdis = Mvi*Xvip';
            %sumfil==M
            else
                mm_old = CMM{j-1};
                Mdis_old = CMtab{i};
                Xei = VX(Xpi);
                Mdis2 = mm_old(Mpi,Xpi)./
repmat(Xei',nm,1);
                Mdis2 =
Mdis2.*repmat(Xvi',nm,1);
                f = Mvi./sum(Mdis2,2);
                Mdis2 =
Mdis2.*repmat(f,1,nx);
                Mdis = alpha*Mdis2+(1-
alpha)*Mdis_old;

                %controlar que no viole
restriccion
                q1 = max(sum(Mdis,1)./
Xei');
                if q1>smx_crit
                    alpha2 = alpha*0.2;
                    Mdis =
alpha2*Mdis2+(1-alpha2)*Mdis_old;
                    q1 =
max(sum(Mdis,1)./Xei');
                    if q1>smx_crit
                        Mdis = Mdis_old;
                    end
                end
            end
        end
    end
    mm(Mpi,Xpi) = mm(Mpi,Xpi) + Mdis;
    CMtab{i} = Mdis;
end
CMM{j} = mm;
CMX{j} = mm./repmat(VX',nmpu,1);
if j==1
    h = mm>0;
    h = h(:);
else
    err = abs(CMX{j}-CMX{j-1});
    err = err(:);
    err1 = mean(err(h));
    err2 = max(err);
    disp([j,log10(err1),log10(err2)])
end
if j>3
    CMM{j-2} = [];
    CMX{j-2} = [];
end
end
toc

```

```

mm_i = CMM{1};
mm_f = CMM{nj};

xm_i = CMX{1};
xm_f = CMX{nj};

hx = repmat(Xpu', nmpu, 1);
hx = double(hx(:));
hm = double(repmat(Mpu, nxpu, 1));
hh = [hx, hm, xm_i(:), xm_f(:)];
hh = hh(hh(:, 3) > 0, :);

vX = repmat(VX', nmpu, 1);
hhv = [hx, hm, vX(:), mm_i(:), mm_f(:)];
hhv = hhv(hhv(:, 4) > 0, :);

```

PROGRAMA READAT.M (INVOCADO POR DRIVER_ XM.M)

```

function
[X2, M2, Xcu, Xpu, Mpu, nxcu, nxpu, nmpu, XMc] =
readat(fname, rangox, rangom, caso)
% READAT.M Lee base de datos y efectúa
las depuraciones y agregaciones
% necesarias

[X0, M0] = readat_
aux1(fname, rangox, rangom);
[X, M] = readat_filtro(X0, M0, caso);

X2, M2, Xpu, Xcu, Mpu, Mcu, nxpu, nmpu, nxcu, XMc]
= readat_collapse(X, M, caso);

% agrupa por empresa
function
X2, M2, Xpu, Xcu, Mpu, Mcu, nxpu, nmpu, nxcu, XMc]
= readat_collapse(X, M, caso)

if caso==1 % cuit
    X(:, 5) = X(:, 3);
    M(:, 5) = M(:, 3);
else
    X(:, 5) = X(:, 3)*100+(X(:, 1)-2000);
    M(:, 5) = M(:, 3)*100+(M(:, 1)-2000);
end
Xc = int64(X(:, 5));
Mc = int64(M(:, 5));

Xp = int64(X(:, 2)); % posicion
Xpu = sort(unique(Xp)); %estan ordenados
nxpu = length(Xpu);
Xcu = unique(Xc);

```

```

nxcu = length(Xcu);

X2 = zeros(nxcu*nxpu, 5);
nx = size(X, 1);
for i=1:nx
    ip = find(X(i, 2)==Xpu);
    ic = find(X(i, 5)==Xcu);
    j = (ip-1)*nxcu + ic;
    X2(j, 1:3) = X(i, 1:3);
    X2(j, 4) = X2(j, 4) + X(i, 4);
    X2(j, 5) = X2(j, 5) + 1;
    X2(j, 6) = X(i, 5);
    X2(j, 7) = ip;
end
v = X2(:, 1)~=0;
X2 = X2(v, :);

Mp = int64(M(:, 2));
Mpu = unique(Mp); %estan ordenados
nmpu = length(Mpu);
Mcu = unique(Mc);
nmcu = length(Mcu);

M2 = zeros(nmcu*nmpu, 5);
nm = size(M, 1);
for i=1:nm
    ip = find(M(i, 2)==Mpu);
    ic = find(M(i, 5)==Mcu);
    j = (ip-1)*nmcu + ic;
    M2(j, 1:3) = M(i, 1:3);
    M2(j, 4) = M2(j, 4) + M(i, 4);
    M2(j, 5) = M2(j, 5) + 1;
    M2(j, 6) = M(i, 5);
    M2(j, 7) = ip;
end
v = M2(:, 1)~=0;
M2 = M2(v, :);

% nuevo
XMcu = unique([Xcu;Mcu]);
XMpu = unique([Xpu;Mpu]);
n = length(XMcu);
npu = length(XMpu);
XMa = zeros(npu, npu);
XMb = zeros(npu, npu);
for i=1:n
    cu_i = XMcu(i);
    ix = X2(:, 6)==cu_i;
    im = M2(:, 6)==cu_i;
    px = X2(ix, 2);
    pm = M2(im, 2);
    for j=1:length(px)
        ipx = find(px(j)==XMpu);
        for j2=1:length(pm)
            ipm = find(pm(j2)==XMpu);
            XMa(ipx, ipm) =
                XMa(ipx, ipm)+1;
            if length(px)==1

```

```

                XMb(ipx,ipm) =
XMb(ipx,ipm)+1;
                end
            end
        end
    end

XMc = zeros(npu*npu,4);
k = 0;
for i=1:npu
    for j=1:npu
        if XMa(i,j)>0
            k=k+1;
            XMc(k,1) = XMpu(i);
            XMc(k,2) = XMpu(j);
            XMc(k,3) = XMa(i,j);
            XMc(k,4) = XMb(i,j);
        end
    end
end
XMc = XMc(1:k,:);

% filtra los sin correspondencia
function [X,M] = readat_
aux1(fname,rangox,rangom)
% datos
X = xlsread(fname,1,rangox);
M = xlsread(fname,2,rangom);

% filtra los sin correspondencia
function [X,M] = readat_filtro(X,M, caso)

if caso==1
    Xc = uint64(X(:,3));
    Mc = uint64(M(:,3));
else
    Xc =
uint64(X(:,3)*100+(X(:,1)-2000));
    Mc = uint64(M(:,3)*100+
(M(:,1)-2000));
end

Xcu = unique(Xc);
Mcu = unique(Mc);
XMcu = intersect(Xcu,Mcu);

ix = ismember(Xc, XMcu);
im = ismember(Mc, XMcu);
X = X(ix,:);
M = M(im,:);

```

PROGRAMA MERGE_AT.M (INVOCADO POR MAIN.M)

```

function hh = merge_at(h1,h2)
% h1 es mas amplio que h2
% empareja con los dos primeros, y copia
el resto

[n1,n1c] = size(h1);
[n2,n2c] = size(h2);

hh = [h1,zeros(n1,n2c-2)];
j = 1;
for i=1:n1
    if (h1(i,1)==h2(j,1)) &&
(h1(i,2)==h2(j,2))
        hh(i,n1c+1:end) = h2(j,3:end);
        j=j+1;
    end
end

if n2~=j-1
    error('no merge')
end

```

PROGRAMA GRAFICOSXM.M (INVOCADO POR MAIN.M)

```

function graficosxm(xm,i)

figure(i)
subplot(2,2,1)
spy(xm)
xlabel('Exportaciones')
ylabel('Importaciones')
title('Vinculados (probablemente)')

xm2 = xm;
xm2(xm<0.001) = 0;
subplot(2,2,2)
spy(xm2)
xlabel('Exportaciones')
ylabel('Importaciones')
title('Vinculados (x/m>=0.001)')

xm3 = xm;
xm3(xm<0.01) = 0;
subplot(2,2,3)
spy(xm3)
xlabel('Exportaciones')
ylabel('Importaciones')
title('Vinculados (x/m>=0.01)')

xm4 = xm;

```