

**Política comercial y política de infraestructura:  
un ejercicio de simulación de los impactos regionales en el MERCOSUR**

M. Inés Terra

Marcel Vaillant

### *Resumen*

Dada la magnitud de las asimetrías en el tamaño y en el grado de desarrollo de las regiones que integran el Mercosur, es previsible que se generen problemas derivados de la distribución geográfica de sus beneficios. Este trabajo analiza posibles impactos regionales de políticas de integración en el Mercosur usando un modelo de equilibrio general de geografía económica desarrollado por P. Krugman (1996). Combinando tres instrumentos de política (aranceles, costos en frontera e infraestructura de transporte y comunicación) se construyeron ocho escenarios de política que fueron examinados bajo distintos supuestos respecto a la movilidad de los factores de producción. El trabajo concluye que los resultados de un proceso de integración están fuertemente asociados al conjunto de políticas que lo acompañan, las disparidades regionales pueden atenuarse o acentuarse según la secuencia temporal y la profundidad de las políticas adoptadas.

### *Abstract*

A major feature in Mercosur agreement is the presence of asymmetries among members, in terms of size as well as in development of regions involved. This is one key issue for the success of the process of integration. This paper analyses the regional impacts of trade policies, based on a general equilibrium model of economic geography adapted from Krugman (1996). The scope of the integrating process was analysed through three dimensions of the policy: tariffs remotion, reduction of boarder costs, and infra-structure policy. Based on this instruments eight scenarios were constructed, under different assumptions for factor mobility. The results from the experiments carried out show that the outcome of the integrating process is closely linked to the companion set of policies, that is, regional disparities can be attenuated or exacerbating by timing and intensity of different policy measures.

## Índice Analítico

1. Justificación y objetivos	1
2. Producción, comercio y regiones en el MERCOSUR	3
3. El modelo	7
3.1 Estructura general del modelo en una economía integrada sin política comercial	7
3.2 El modelo con política comercial	14
4 Calibración y simulaciones	16
5 Análisis de resultados	18
5.1 Equilibrio de corto plazo	19
5.2 Integración regional con movilidad de factores al interior del país	25
5.3 Integración regional con movilidad internacional de factores de producción.	27
6. Conclusiones	32
Anexo Estadístico	34
Referencias Bibliográficas	46

## 1. Justificación y objetivos<sup>1</sup>

En los años recientes ha surgido un nuevo interés en la geografía económica y en los problemas regionales pero con una nueva óptica orientada a evaluar los impactos regionales de los procesos de integración. Este movimiento responde en gran medida a los problemas planteados por la profundización de la experiencia europea y al surgimiento de nuevos desarrollos teóricos en el campo de geografía y comercio (Krugman 1991, 1993 y 1996). Un proceso de integración económica tiende a diluir las fronteras económicas entre los Estados nacionales que participan del proceso, eliminando las barreras al intercambio de bienes derivadas de regulaciones de política comercial. Históricamente, puede observarse que las regiones geográficas más integradas han logrado una mayor especialización productiva y una mejor distribución del trabajo. Un proceso de integración tendería a generar cambios en la distribución geográfica de la producción y de los factores de producción, emergiendo nuevos problemas que se derivarían de la persistencia de barreras geográficas o culturales entre las regiones que participan de los procesos de integración. Estos problemas pueden adquirir especial relevancia en el caso del Mercosur que se lleva a cabo en un espacio geográfico caracterizado por fuertes asimetrías. Este documento se inscribe en una línea de trabajo cuya preocupación son los eventuales cambios, que provocaría el MERCOSUR, en la distribución

---

<sup>1</sup> Inés Terra y Marcel Vaillant son investigadores del Área de Comercio Internacional del Departamento de Economía (ACI-DE)- Universidad de la República, Uruguay. Este documento se realizó con el apoyo financiero de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República, Uruguay. Joaquín Oliveras (ACI-DE) Oliveras colaboró en la primera etapa del proyecto como ayudante de investigación en la elaboración de la base de datos regionales. Alfredo Piria del Instituto de Matemáticas de la Facultad de Ingeniería asesoró en el diseño de los programas para la simulación.

geográfica de la actividad económica y en la especialización productiva y comercial de las regiones que lo componen.<sup>2</sup>.

La creación y profundización de un proceso de integración trae aparejado el facilitamiento de las conexiones a través de las fronteras nacionales, la integración física a través de obras de infraestructura y, en etapas más avanzadas, una mayor movilidad de factores productivos a través de fronteras, fundamentalmente del capital pero también migraciones de trabajadores. Todos éstos factores afectaran la distribución del ingreso y de la actividad económica entre las regiones geográficas que componen el MERCOSUR e introducen interrogantes sobre la evolución futura del proceso.

Entre los economistas existe un amplio consenso favorable a los procesos de integración económica si éstos son capaces de acrecentar el comercio y la especialización de las economías aumentando la eficiencia en la utilización de los recursos productivos. La teoría convencional del comercio atribuye las ganancias del intercambio a la especialización productiva y a la mejora en las posibilidades de consumo asociadas al aprovechamiento de las ventajas comparativas. No obstante, una política de integración comercial, basada en preferencias comerciales discriminatorias, tendrá un efecto positivo sobre el bienestar en la medida que predomine la *creación* sobre el *desvío de comercio*. Los nuevos enfoques de la teoría del comercio han señalado otros factores, tan o más relevantes que las ventajas comparativas, como fuentes de comercio y de especialización productiva y comercial. Estos enfoques señalan las ventajas de un mercado ampliado para el aprovechamiento de economías

---

<sup>2</sup> Esta línea de trabajo sea ha desarrollado el Área de Comercio Internacional del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales. Desde el punto de vista teórico se nutre en los nuevos desarrollos de Geografía y Comercio de Krugman (1991, 19939 y otros. Los antecedentes en Uruguay son Terra y Gigliotti (1994) y Terra y Vaillant (1994).

de escala, la diversificación del consumo, la generación de mercados más competitivos y el ahorro en costos de transporte.

Sin embargo, no resulta tan sencillo obtener conclusiones generales respecto a la distribución de las ganancias de un proceso de integración entre los países o entre las regiones geográficas que participan. En este caso, el análisis tiene mayor especificidad, remitiendo en gran medida a experiencias concretas de integración. Estas últimas aportan evidencia tanto en la dirección de la existencia de movimientos convergentes en el desarrollo de las economías y regiones que se integran, como de aumentos en las disparidades regionales.

Los cambios en la localización geográfica de la producción y de los factores productivos se relacionan con la profundización de la especialización internacional asociada a ventajas comparativas, con el aprovechamiento de las economías de escala y el ahorro de costos de transporte en el comercio de bienes y servicios entre distintas localidades. Cuando existen economías de escala y costos de transporte en el comercio entre regiones o países, el tamaño relativo de los mercados aparece como una variable central en la determinación de la especialización productiva y del movimiento de factores productivos entre regiones. Las regiones geográficas definidas como espacios económicos naturalmente integrados con bajos costos de transporte comienzan a gravitar como una categoría central del proceso de integración.

En el caso del MERCOSUR, la integración transcurre en el contexto de fuertes disparidades en los tamaños de los mercados de las economías y las regiones que se integran. La existencia de dichas asimetrías permite prever que el problema de la distribución de las ganancias derivadas del proceso de integración va a adquirir una importancia de primer orden. Importancia que se derivaría, no solo de un problema de equidad, sino que, fundamentalmente, de considerar la propia sustentabilidad del proceso de integración; ya que

la viabilidad del mismo, estaría fuertemente vinculada a su capacidad de sumar adhesiones sociales y políticas.

Por dichos motivos, el análisis de los impactos distributivos generados por el MERCOSUR debería priorizar los aspectos regionales y geográficos. Serían las regiones (y no tanto los países) las que absorberían impactos diferenciales. Esto es así porque constituyen unidades geográficas más homogéneas que los países (por su dotación de factores y por su propia identidad geográfica, plasmada en los costos de acceso a los otros mercados de la región). Esto no significa que deban soslayarse los impactos distributivos sectoriales o factoriales sino que deben abordarse manteniendo *la región* como unidad geográfica de referencia.

En síntesis, el estudio se sustenta sobre la *hipótesis teórica* de que la integración económica tendrá un efecto reestructurador sobre el espacio geográfico regional acentuando o atenuando sus disparidades en función de los tiempos y el alcance tanto de la eliminación de barreras al intercambio (arancelarias y no arancelarias) como de la integración física del espacio geográfico. Del mismo modo que se distingue la vieja estructura productiva, asociada al modelo de sustitución de importaciones, de la nueva, derivada de la apertura y la integración; puede pensarse en una vieja y una nueva geografía asociada a los cambios de localización de la actividad económica alentados por las nuevas políticas comerciales y de integración física.

La nueva teoría del comercio internacional aporta modelos analíticos que permiten estudiar de una forma rigurosa este fenómeno. En particular, entre los nuevos modelos de competencia monopolística, con economías de escala y costos de transporte, un modelo, conocido en la literatura como el *modelo centro-periferia* debido al patrón de aglomeración

de la actividad económica manufacturera que es capaz de explicar, parece especialmente adecuado.

Este estudio aborda los problemas distributivos de la integración económica para el Mercosur utilizando un modelo de equilibrio general computable estilizado. El modelo teórico se basa en el modelo centro periferia desarrollado por Krugman. Su particularidad es que considera al Mercosur como un conjunto de cuatro países y doce regiones geográficas. El equilibrio inicial se construye en base a la geografía económica de la región al comienzo del proceso de integración y se simulan cambios en las políticas comerciales y de infraestructura.

Los problemas abordados en las simulaciones pueden ordenarse de acuerdo a los factores que discriminan entre mercados ubicados en distintos puntos del espacio: la política comercial (barreras arancelarias y no arancelarias); los costos de transporte y las redes de integración física y comercial entre países y regiones; y los problemas de integración a nivel de la frontera entre países. Se analiza la incidencia de estas variables en la especialización productiva y comercial regional y en los movimientos de factores entre regiones y países.

La organización del documento es la siguiente. En la próxima sección se hace una breve descripción del MERCOSUR desde una perspectiva regional y se presentan las estadísticas básicas con las que se calibra el modelo. En la tercera sección se presenta el modelo teórico básico, que constituye una versión del modelo centro periferia de localización de la actividad económica (Krugman, 1996), y se realiza una generalización al caso de que aún persiste una política comercial que separa a las regiones de distintos países. En la cuarta sección se presenta la calibración del modelo al caso del MERCOSUR y se definen los escenarios de integración a simular. Estos escenarios se construyen a partir de valores extremos que se le dan a las variables de política comercial y de política de infraestructura.

Luego se analizan los resultados. La quinta y última sección presenta las conclusiones más destacables.

## **2. Producción, comercio y regiones del MERCOSUR**

El MERCOSUR es un espacio geográfico en el que viven cerca de 200 millones de habitantes distribuidos en una superficie de 13.000 km. cuadrados y en el que se constatan fuertes asimetrías en la distribución geográfica de la población y de la actividad económica. Existen fuertes disparidades en los niveles de desarrollo social y económico de los países y regiones que lo componen. Coexisten zonas densamente pobladas, con gran desarrollo productivo y mejor calidad de vida de sus habitantes y regiones rezagadas. Mientras que algunas regiones constituyen el centro donde se desarrolla gran parte de la actividad económica, otras regiones se han mantenido poco pobladas, con escasa actividad económica y especializadas en la producción de bienes primarios. Estas asimetrías que se extienden a las redes de infraestructura y al desarrollo de comunicaciones, surgen inmediatamente al observar un mapa vial del Mercosur.

En 1991 un 78% de la población del MERCOSUR se localizaba en Brasil (72% radicada en las regiones sudeste y nordeste del país), un 17% de la población se radicaba en Argentina (69% en la región central), un 2.2 en Paraguay y un 1.7% en Uruguay.

El fenómeno de las megápolis, característico de muchos países en desarrollo, aparece especialmente acentuado en el caso de los países del MERCOSUR. Ades y Glazer (1994), al analizar la incidencia en el diseño de políticas comerciales de la concentración de la población en torno a sus principales ciudades, citan el caso de Montevideo y Buenos Aires entre las cinco ciudades que concentran una mayor proporción de la población del país en

1985 (después de Singapur y Hong Kong) y San Pablo como ejemplo de una de las cinco mayores ciudades del mundo.

En esta sección se analizan algunas de las principales características de las grandes regiones y países que componen el MERCOSUR. Se considera al Mercosur como un espacio geográfico formado por cuatro países y doce regiones (cinco regiones argentinas, cinco brasileñas y Uruguay y Paraguay que constituyen unidades geográficas). En el cuadro 1 se presentan estadísticas básicas sobre población, PBI, participación de la industria manufacturera en el producto regional, PBI per capita y un índice de potencial de mercado para cada una de esas regiones. Este último se calcula en base al índice de Harris<sup>3</sup> que mide el “*mercado potencial*” de cada región.

En Brasil, un 87% de la población se concentra en las regiones del sur, sudeste y nordeste que representan apenas un 36% del territorio. La región del sudeste aparece como “*la gran región del MERCOSUR*”, con el mayor producto per capita del MERCOSUR (un 37% superior al promedio del MERCOSUR), en 1991 concentraba un 43% de la población de Brasil y mostraba una densidad de población cuatro veces superior. El producto bruto de ésta región representaba un 50% del producto bruto del MERCOSUR.

Por otra parte, el sur de Brasil concentra un 15% de la población y el nordeste un 30% y también muestran una densidad de población bastante superior al promedio del país. El sur tiene un ingreso per capita en torno al promedio del país mientras que el nordeste es una región bastante más pobre donde el ingreso per capita alcanza a un 43% del promedio del MERCOSUR.

---

<sup>3</sup> Citado por Krugman (1996).

En Argentina, la región metropolitana y pampeana concentran un 70% de la población en un 17% del territorio mientras que el 60% del territorio permanece muy poco poblado. La densidad de población de la primera es cuatro veces superior al promedio del país. Asimismo, Uruguay, Paraguay y el norte argentino se ubican en una situación intermedia, sin estar tan despoblados como las otras regiones de Argentina o Brasil, están muy lejos de alcanzar la densidad de población de los grandes centros económicos del MERCOSUR .

En cuanto al producto, la región central concentra un 70% del producto y mantiene un producto per capita similar al promedio del país. La región pampeana es la de mayor producto per capita del país y la región nordeste es la más pobre, su producto per capita alcanza a un 64% del promedio del MERCOSUR.

El cuadro 1 muestra la especialización productiva de las distintas regiones del Mercosur usando como indicador la participación del producto manufacturero en el producto total de la región. Las diferencias en el grado de industrialización son notorias, en la región central argentina y en el sudeste y el sur de Brasil el producto manufacturero representa en torno a un 30% del producto, en otras regiones como el nordeste brasileño o Paraguay representa menos de un 20%.

Desde la firma del Tratado de Asunción el comercio intraregional ha registrado un fuerte dinamismo. En 1996 el comercio intrazona alcanzó a U\$S 17.000 millones, mostrando un crecimiento medio anual de 27% entre 1991 y 1996. El comercio intramercosur es predominantemente interindustrial, resultado de especialización por ventajas comparativas y por economías de escala. El comercio intraindustrial se asocia a algunas ramas de la industria química, de producción de maquinaria y material de transporte y algunos productos textiles.

El comercio intramercosur muestra mayor diversificación que el comercio con el resto del mundo. Los mercados de la zona admiten productos que no son competitivos en el resto del mundo. Este fenómeno responde en muchos casos a la existencia de los acuerdos comerciales preferenciales pero también la apertura al comercio con las economías vecinas constituye una extensión natural del mercado interno. Existen un conjunto de bienes, denominados “*bienes regionales*”, que se comercian a nivel regional sin que exista intercambio con el resto del mundo (ni importador, ni exportador); bienes agropecuarios perecederos, energía, servicios, etc.

La integración se lleva a cabo en un espacio geográfico donde la distancia entre las regiones que lo conforman es una variable central para analizar las perspectivas regionales de la integración. Como indicador para dicha variable, se construyó una matriz de distancia física (medida en kilómetros) entre las ciudades mayores de cada región. En base a estas distancias y al tamaño del mercado se calculó un índice de *mercado potencial* (*Índice de Harris*) para cada región en función de su ubicación geográfica<sup>4</sup>.

Uruguay y Paraguay aparecen como dos regiones pequeñas pero relativamente bien situadas. La proximidad con Buenos Aires y el Sur de Brasil en el caso de Uruguay, y con el sur y el sudeste brasileño en el caso de Paraguay, generan un potencial de mercado, medido a

---

<sup>4</sup> Este índice se define como:

$$H_j = \sum_k Y_k g(d_{jk})$$

donde H es un promedio ponderado de los ingresos de las regiones con las que comercia (Y). El ponderador es una función decreciente de la distancia entre la región j y la región k. En éste caso se supuso como:

$$g(d_{jk}) = 1 - \frac{d_{jk}}{d_{max}}$$

través del índice de Harris, muy próximo al de la región central de Argentina. Si no existieran otras barreras al comercio, ambos países estarían en una ubicación privilegiada en el Mercosur.

La región sudeste brasileña es la que tiene un mayor mercado potencial, medido a través del índice de Harris, seguida por las regiones sur y centroeste de Brasil. La región central de Argentina muestra el mercado potencial más grande de Argentina. En Argentina, las disparidades entre los mercados potenciales de las distintas regiones son menores que en Brasil. La región con menor índice de Harris es la Patagonia seguida por Cuyo y por el Noroeste argentino.

Estrictamente, la distancia económica entre las regiones del MERCOSUR dependen de algo más que la distancia física entre regiones, depende de factores políticos e institucionales que discriminan entre bienes provenientes de distintas regiones y países. La presencia de aranceles u otros instrumentos de protección aumenta las distancias entre las regiones y disminuye sus mercados potenciales. Estos son más importantes para los países pequeños que deben sortear dichos obstáculos para la mayor parte de sus ventas en la región. Un proceso de integración, al levantar las barreras al comercio de bienes, tiende a disminuir la distancia económica entre los países que participan del proceso, con lo que podría atenuar la discriminación en contra de los países menores y reducir las disparidades regionales que hoy se observan en el MERCOSUR. Por su parte, la presencia de economías de escala podría acentuar proceso de aglomeración industrial que hoy existen en el MERCOSUR.

---

donde  $d$  es la distancia entre dos regiones y  $d_{\max}$  es la distancia entre las dos regiones más lejanas (en éste caso la Patagonia argentina y el norte de Brasil). El índice se calculó con base en la región sudeste brasileña.

Cuadro 1- Regiones del MERCOSUR: Producto, población y mercado potencial

<i>País</i>	<i>Región</i>	<i>Población</i> 1991 (miles hab) (1)	<i>PBI (*)</i> Prom 90-92 (mill U\$S 85) (2)	<i>Manufactura</i> 1989 (%) (3)	<i>PBI pc</i> Prom 90-92 (miles U\$S) (2)/(1)	<i>Potencial</i> de Mercado (**)
Argentina		32614	168524	33,0	5,167	
	Noroeste	3677	23620	49,4	6,424	69,2
	Nordeste	2823	7717	18,8	2,733	73,2
	Cuyo	2227	9064	47,0	4,070	62,6
	Central	22405	115933	30,6	5,174	82,3
	Patagonia	1482	12191	21,9	8,226	58,9
Brasil		146917	602343	26,9	4,100	
	Norte	10257	25204	19,1	2,457	55,0
	Nordeste	42470	77743	15,3	1,831	72,5
	Sudeste	62661	364603	32,4	5,819	100,0
	Sur	22117	89926	27,9	4,066	93,8
	CentroOeste	9412	44865	4,9	4,767	87,3
Paraguay		4280	9460	17,0	2,210	86,4
Uruguay		3110	15100	26,2	4,855	83,3
Total		186921	795426	27,7	4,255	

Notas: (\*)- Las estimaciones de PBI se realizaron en base a información de IFS sobre PBI por país y tipo de cambio promedio de 1989 y a las estimaciones del PBI por regiones de la SAREP en Argentina y de IPEA en Brasil;

$$(**) PM_i = \sum_j g(d_{ij}).Y_j \text{ es el potencial de mercado (índice de Harris) del lugar } i$$

del espacio con g función decreciente de la distancia.

Fuente: elaboración propia en base a varias fuentes de la región <sup>5</sup>.

### 3. El modelo

Se adoptó un modelo de tipo “centro-periferia”, con competencia monopolística y costos de transporte en el comercio de bienes manufacturados entre regiones, desarrollado por Krugman (1996). El modelo recoge fuerzas centrípetas y centrífugas que operan en un espacio

<sup>5</sup> Información por país: PBI, Summers and Heston, para Argentina 1991 y 1992 se usó información del IFS (FMI) ; Población para los cuatro países del MERCOSUR: IFS (FMI). Información regional: Argentina- Producto Bruto Geográfico por regiones-Secretaria de asistencia para la reforma económica provincial (SAREP), Ministerio del Interior, Argentina (1993), Población, Elías () op. cit; Brasil- Población, IBGE (Anuario Estadístico do Brasil, 1992), Producto Interno Bruto por Unidade da Federacao, IPEA (1996); Distancias- Cuatro Rodas, Automóvil Club Argentino, Atlas Encarta.

geográfico estimulando, en forma simultánea, la concentración y la dispersión de la producción de las industrias sujetas a economías de escala.

Las fuerzas centrípetas se asocian a la presencia de economías de escala y costos de transporte en el comercio entre regiones. Por un lado, las economías de escala promueven la concentración de la producción en una única localización. Por otra parte, si existen costos de transporte, las empresas tenderán a concentrar la producción cerca del mercado mayor para aprovechar economías de escala y minimizar costos de transporte (el tamaño de mercado se convierte en una externalidad). La propia decisión de localización de las firmas tiende a reforzar el efecto aglomerador inicial ya que la presencia de más firmas aumenta el tamaño del mercado y disminuye los costos de transporte en ese mercado resultando en menores precios para las manufacturas atrayendo, a su vez, nuevos trabajadores.

Por su parte, las fuerzas centrípetas se asocian a la existencia de un factor específico a la producción agrícola que no puede moverse entre regiones. La distribución de éste factor en el espacio está dada y resulta un estímulo para que las firmas tiendan a localizarse cerca de los mercados agrícolas sustrayéndose de la competencia de otras firmas. En el caso en que la producción manufacturera es insignificante, las firmas tenderían a ubicarse cerca de los mercados agrícolas.

La concentración de la manufactura en torno a uno o más centros industriales depende de la magnitud de esas fuerzas centrípetas y centrífugas que a su vez depende de parámetros tales como la participación del gasto en manufacturas en el gasto total, del nivel de los costos de transporte (ver Krugman, 1996, p. 90-108) y del grado de economías de escala.

En el próximo apartado se presenta el modelo geográfico básico (apartado 3.1) y condiciones de equilibrio en el corto y en el largo plazo. En el apartado siguiente (sección

3.2), se propone una variante de ese modelo en que se introducen los países como una nueva categoría que se superpone a las regiones. Este último es usado para el análisis del impacto de una política de integración sobre la distribución geográfica de la producción y de los trabajadores.

### **3.1 Estructura general del modelo en una economía integrada sin política comercial**

Se trata de un modelo de equilibrio general estático, para una economía en la que no existen activos financieros ni acumulación de capital. Existen dos sectores productivos, un sector agrícola y un sector manufacturero. El primero, opera en competencia perfecta, produce un bien agrícola usando trabajadores agrícolas cuya dotación en cada región esta dada. El segundo, opera en competencia monopolística, con economías de escala, diferenciación de productos y costos de transporte de tipo ice-berg en el comercio entre regiones. Usa funciones de demanda de tipo Dixit y Stiglitz (1977). Produce distintas variedades de manufacturas usando trabajadores manufactureros. Estos últimos emigran de una región a otra en función de las diferencias entre el real manufacturero.

En estos modelos, en el equilibrio no existen beneficios positivos, las firmas cargan un mark-up constante sobre sus costos marginales y el tamaño de las firmas es constante. En estas condiciones, el número de variedades producidas en cada región es proporcional al número de trabajadores manufactureros localizados en la misma. Si se fija un momento en el tiempo, las diferencias en tamaño de mercado de las distintas regiones se traducen diferencias en salarios manufactureros. En el largo plazo, la emigración de trabajadores tiende a igualar los salarios medios de las distintas regiones.

El salario de cada localidad es un promedio ponderado del poder de compra de las localidades con las que comercia ( medido a través de su ingreso  $Y_j$ ); el ponderador es una

función de su distancia respecto a cada región ( $D_{j,k}$  donde  $j$  es la región de origen y  $k$  la región de destino) y de su capacidad de competencia (medida a través del índice de precios manufactureros). Cuanto mayor es la distancia entre dos regiones menor es el poder de compra (o demanda potencial) de esa región. Cuanto mayor es el índice de precios de una región mayor es la capacidad de competencia de  $j$  en ese mercado, y por lo tanto, mayor es demanda potencial de la región  $k$  de productos producidos en  $j$ .

El modelo tiene tres ecuaciones para cada región ( $3 \cdot R$  incógnitas). Las condiciones de equilibrio son las clásicas: la igualdad entre ingreso y gasto global, demanda igual a oferta en el sector manufacturero que, por la ley de Walras, implica el equilibrio en el sector agrícola.

$$\begin{aligned}
 Y_j &= (1 - \mu) \cdot \phi_j + \mu \cdot \lambda_j \cdot w_j \\
 T_{Mj} &= \left( \sum_k \lambda_k \cdot (w_k \cdot e^{\tau \cdot D_{jk}})^{(1-\sigma)} \right)^{1/(1-\sigma)} \\
 w_j &= \left( \sum_k Y_k (T_{Mk} e^{-\tau \cdot D_{jk}})^{\sigma-1} \right)^{1/\sigma}
 \end{aligned}
 \tag{3.1}$$

donde el subíndice  $j$  se refiere a las regiones,  $Y$  es el ingreso de una región,  $T$  es proporcional al índice de precios de las manufacturas y  $w$  es el salario manufacturero. El parámetro  $\mu$  es la proporción del gasto en manufacturas en el gasto total,  $\phi_j$  es la proporción de trabajadores agrícolas ubicados en la región  $j$ ,  $\lambda_j$  es la proporción de trabajadores manufactureros ubicados en la región  $j$  (es un parámetro si se toma un corte en un momento dado del tiempo, es una variable en el equilibrio de largo plazo),  $\tau$  es el costo de transporte por unidad de distancia,  $D_{jk}$  es la distancia entre la región  $j$  y la región  $k$  y  $\sigma$  es la elasticidad de sustitución entre distintas variedades de productos diferenciados.

Como puede observarse, la ecuación que establece el salario manufacturero de equilibrio guarda una similitud con el índice de Harris visto en la segunda parte de este

documento, índice tradicionalmente usado en economía geográfica para medir el potencial de mercado en un cierto punto del espacio (citado por Krugman, 1996).

El sistema anterior (3.22) se puede reducir sustituyendo el ingreso y los precios en la ecuación de salarios. Este sistema de ecuaciones es un sistema no lineal que requiere el uso de programas computacionales especiales para su resolución mediante métodos de cálculo numérico (ver Anexo).

$$w_j = \left( \sum_k ((1-\mu)\phi_k + \mu \cdot \lambda_k w_k) \cdot \left( \sum_j \lambda_j (w_j e^{\tau \cdot D_{jk}})^{(1-\sigma)} \right)^{1/(1-\sigma)} \cdot e^{-\tau \cdot D_{jk}} \right)^{\sigma-1} \right)^{1/\sigma} \quad 3.2$$

En términos matriciales el sistema de los salarios manufacturados puede escribirse de la siguiente forma:

$$\mathbf{w} = \left( ((1-\mu) \cdot \phi + \mu \cdot \lambda \cdot D(\mathbf{w})) \cdot (D((\lambda \cdot (D(\mathbf{w}) \cdot \mathbf{T}_f)^{(1-\sigma)}))^{1/(1-\sigma)} \cdot \mathbf{T}_{fi})^{(\sigma-1)} \right)^{1/\sigma}$$

3.3

donde:  $w$ - es un vector  $1 \times R$ ;  $\phi$  - es un vector  $1 \times R$ ;  $\lambda$ - es un vector  $1 \times R$ ;  $D$ - es una aplicación que pone los elementos de un vector  $1 \times R$  en una matriz diagonal  $R \times R$ ;  $T_f$ - es una matriz  $R \times R$  que tiene como elemento genérico  $e^{\tau D_{jk}}$ ;  $T_{fi}$ - es una matriz  $R \times R$  que tiene como elemento genérico  $e^{-\tau D_{jk}}$ ; el resto son escalares ya definidos.

El problema de la solución de este sistema es uno de encontrar un punto fijo de la aplicación  $F(w)=w$ . Se podrían estudiar las propiedades de esta aplicación para encontrar alguna condición suficiente del tipo de mostrar que se trata de una función contractiva, lo cual permitiría demostrar existencia y unicidad del equilibrio.

### 3.2 El modelo con política comercial

La especificación de un modelo con política comercial requiere distinguir entre países y regiones geográficas, a estos efectos se incorpora un nuevo subíndice (z) que recorre los países. Estos se identifican en el modelo por su política comercial. Los bienes importados desde otro país pagan un arancel ad valorem (t). Se supone que el ingreso de la tarifa se le devuelve en forma de transferencias “lump sum” a los consumidores. El índice de las regiones j se identifica ahora con un subíndice que indica el país al cual pertenece esa región. En la especificación del ingreso por regiones se supone que el ingreso total de la tarifa de un país lo recauda la región que hace la importación y lo transfiere a sus consumidores. Este supuesto puede modificarse adaptando el modelo a otros arreglos institucionales de reparto del ingreso de la tarifa del punto de vista geográfico. Es así que el ingreso de una región j del país z puede escribirse como<sup>6</sup>:

$$Y_{j_z} = \frac{(1-\mu).\phi_{j_z} + \mu.\lambda_{j_z}.w_{j_z}}{(1-t_{j_z}).(1+t_{j_z})^{-\sigma}.\mu.T_{mj_z}^{\sigma-1}.\sum_{j_{-z}}\lambda_{j_{-z}}.(w_{j_{-z}}.e^{\tau.D_{j_{-z}j_z})^{1-\sigma}})} \quad 3.4$$

donde el signo de menos delante del subíndice z indica que se trata del conjunto de países excepto z.

Asimismo, el índice de precios de la manufactura en una región j que se encuentra en un país z, tiene dos términos. El primer término recoge el promedio de los precios de las

<sup>6</sup>Esta ecuación surge de definir el ingreso como:

$$Y_{j_z} = (1-\mu).\phi_{j_z} + \mu.\lambda_{j_z}.w_{j_z} + t_{j_z}.\mu.Y_{j_z}.\sum_{j_{-z}}n_{j_{-z}}\frac{P_{mj_z}^{\sigma-1}.w_{j_{-z}}.e^{\tau.D_{j_{-z}j_z}}}{((1+t_{j_z}).w_{j_{-z}}.e^{\tau.D_{j_{-z}j_z}})^{\sigma}} =$$

$$= (1-\mu).\phi_{j_z} + \mu.\lambda_{j_z}.w_{j_z} + t_{j_z}.\mu.Y_{j_z}.\sum_{j_{-z}}n_{j_{-z}}.(1+t_{j_z})^{-\sigma}\frac{P_{mj_z}^{\sigma-1}}{(w_{j_{-z}}.e^{\tau.D_{j_{-z}j_z}})^{\sigma-1}}$$

manufacturas provenientes de otras regiones del país. El segundo, agrega los precios de las variedades importadas desde otros países y que, por lo tanto, pagan arancel.

$$P_{M_z} = n^{1/(1-\sigma)} \left( \sum_{k_z} \lambda_{k_z} (w_{k_z} \cdot e^{\tau D_{j_z k_z}})^{(1-\sigma)} + (1+t_{j_z})^{(1-\sigma)} \cdot \sum_{k_{-z}} \lambda_{k_{-z}} (w_{k_{-z}} \cdot e^{\tau D_{j_z k_{-z}}})^{(1-\sigma)} \right)^{1/(1-\sigma)} \quad 3.5$$

Donde n es el número de variedades producidas en el espacio integrado. Por último, el salario manufacturero de equilibrio cuando existen aranceles puede escribirse como:

$$w_{j_z} = \left( \sum_{k_z} Y_{k_z} \cdot (T_{k_z} \cdot e^{-\tau D_{j_z k_z}})^{\sigma-1} + \sum_{k_{-z}} Y_{k_{-z}} \cdot (1+t_{k_{-z}})^{-\sigma} \cdot (T_{k_{-z}} \cdot e^{-\tau D_{j_z k_{-z}}})^{\sigma-1} \right)^{1/\sigma} \quad 3.6$$

Las ecuaciones 3.4, 3.5 y 3.6 constituyen un sistema de ecuaciones a partir del cual se determinan los salarios de equilibrio. La forma reducida del sistema puede encontrarse sustituyendo los precios y los ingresos en la ecuación de salarios, lo que permite llegar a una expresión equivalente 3.3 pero bastante más compleja.

En forma matricial:

$$\mathbf{w} = (((\mathbf{1} - \mu) \cdot \phi + \mu \cdot \lambda \cdot D(\mathbf{w})) \cdot (D(D(D(\lambda) \cdot RT') \cdot (D(\mathbf{w}) \cdot \mathbf{T}_f)^{(1-\sigma)})))^{-1} \cdot (\mathbf{T}_{RI})^{(\sigma-1)} + D(D(\lambda) \cdot PT') \cdot (D(\mathbf{w}) \cdot \mathbf{T}_f)^{(1-\sigma)}))^{-1} \cdot (\mathbf{T}_{PI})^{(\sigma-1)} \Big)^{1/\sigma}$$

donde: D- es un operador que pone los elementos de un vector 1xR en una matriz diagonal RxR y si se trata de una matriz RxR pone los elementos de la diagonal en un vector Rx1; RT'- es una matriz RxR que tiene como elemento genérico unos en regiones dentro de un país y  $(1+t_z)^{(1-\sigma)} \cdot (1 - (t_z \cdot \mu)/(1+t_z))$  en el resto;  $T_{RI}$  es una matriz RxR que tiene como elemento genérico  $e^{-\tau D_{jk}}$  dentro de las regiones de un país y ceros en el resto; PT'- es una matriz RxR que tiene como elemento genérico  $(1+t_z)^\sigma$  en regiones dentro de un país y  $(1+t_z(1-\mu))$  en el resto;  $T_{PI}$  - es una matriz RxR que tiene como elemento genérico  $e^{-\tau D_{jk}}$  en las regiones de otros países y ceros en el resto.

#### 4. Calibración y simulaciones

En base al modelo presentado en la sección anterior se analizaron alternativas de políticas de integración en el MERCOSUR. El modelo se calibró en base a la información presentada en la sección 2 de éste trabajo. Se simularon cambios en la política comercial, cambios en la política de fronteras y cambios en la política de infraestructura en tres equilibrios distintos. El primero es un equilibrio de corto plazo cuando los trabajadores manufactureros no se mueven de una región a otra. El segundo, supone la movilidad de los trabajadores manufactureros entre regiones al interior de un país pero no a través de fronteras. Finalmente, el tercer equilibrio se construye suponiendo que los trabajadores se mueven entre regiones y países en función de las diferencias en salarios reales manufactureros.

Se supone un mundo compuesto por los cuatro países del MERCOSUR y las doce regiones geográficas definidas en la sección dos; Argentina y Brasil (compuestos por cinco regiones cada uno) y Uruguay y Paraguay (considerados como una unidad país-región).

A los efectos de calibrar el modelo se requiere otorgar valores a un conjunto de parámetros. Los parámetros claves son: el índice de costos de transporte por unidad de distancia ( $\tau$ ); el grado de preferencia por la variedad ( $\sigma$ ); y la participación en el gasto total del consumo de bienes manufacturados ( $\mu$ ) a los que se asigna los siguientes valores:

$$\tau_1 = 0.05 \quad \tau_2 = 0.1 \quad \sigma = 3 \quad \mu = 0.15$$

Para incorporar la geografía en el modelo se mide la distribución geográfica de los factores de producción (trabajo agrícola y trabajo manufacturero) que se aproximó con información de la producción y la población a nivel regional. Se empleó un ponderador de un 35% para la población, de un 55% para la producción observada (agrícola y manufacturera

respectivamente) y el resto fue de una distribución equiponderada. El resultado se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2- Distribución de los trabajadores agrícolas y manufactureros por regiones del MERCOSUR.**

<i>Regiones</i>	<i>T. agrícolas (phio)</i>	<i>Obreros (lambdao)</i>	<i>Población (Pob)</i>	<i>T. agrícolas (phic)</i>	<i>Obreros (lambda c)</i>
1	0.0357	0.0215	0.0277	0.0424	0.0360
2	0.1151	0.0533	0.2124	0.1428	0.1150
3	0.4307	0.5292	0.2988	0.3151	0.3594
4	0.0746	0.0099	0.0411	0.0646	0.0355
5	0.1133	0.1124	0.1236	0.1109	0.1105
6	0.0195	0.0177	0.0230	0.0335	0.0327
7	0.0209	0.0522	0.0272	0.0356	0.0497
8	0.0110	0.0065	0.0209	0.0289	0.0269
9	0.1406	0.1590	0.1660	0.1380	0.1463
10	0.0084	0.0191	0.0165	0.0262	0.0310
11	0.0166	0.0120	0.0110	0.0280	0.0259
12	0.0137	0.0072	0.0317	0.0339	0.0310

Nota: o- es la variable observada; c-es la variable corregida de acuerdo a la regla antes mencionada.

Fuente: elaboración propia en base a información de fuentes regionales (ver cuadro 1).

Para determinar separación entre las regiones se midió las distancias entre los principales centros urbanos de cada región.

La calibración se realizó de acuerdo al criterio de que en el punto de partida el desequilibrio en el mercado de trabajo dentro de los países, expresada en términos de diferencias del salario real en una región respecto al salario medio del conjunto de regiones, fuera menor a un 5%.

Los parámetros claves en la simulación son aquéllos que definen la política comercial y la política de infraestructura entendida como aquella que es capaz de influir en la geografía regional. El propósito del ejercicio de simulación es analizar el impacto de los cambios en la política comercial y la política de infraestructura que adopten los gobiernos del MERCOSUR sobre los salarios relativos (en el modelo de corto plazo) o sobre la localización de los trabajadores y de la industria manufacturera (en el modelo dinámico). Se trata de aislar los efectos de ambos tipos políticas y de estudiar sus posibles grados de interacción.

A la política comercial se le otorgó dos valores: protección ( $pro=1$ ) o libre comercio ( $pro=0$ ). El nivel de protección se ubicó en el nivel de los aranceles promedio simples de cada país al inicio del proceso (1990).

La política de infraestructura se diferenció en dos ámbitos:

- política de infraestructura que reduce las distancias entre regiones ubicadas en países distintos pero no cambia las distancias al interior de los países. Estas políticas resumen varias cosas distintas: redes de integración física entre países; políticas de facilitamiento del intercambio en las fronteras; barreras no arancelarias en general. Se la identificó como el parámetro “fron” en el cuadro 3.
- política de infraestructura propiamente dicha, que implica una disminución en el índice de costos de transporte por unidad de distancias (disminución de  $\tau$ , pasa de 0.05 a 0.1).

La combinación de estas variables permitió construir ocho escenarios. los que se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 3- Escenarios alternativos de integración diseñados para la simulación.**

<i>Integración inter Países</i>	<i>Baja</i> <i>(fron=4)</i>		<i>Alta</i> <i>(fron=0)</i>	
<b>Integración física general</b>	Baja (tau=0.1)	Alta (tau=0.05)	Baja (tau=0.1)	Alta (tau=0.05)
<b>Política Comercial</b>				
Protección (pro=1)	1	2	3	4
Libre comercio (pro=0)	5	6	7	8

Fuente: elaboración propia.

En los modelos dinámico, en los que se permite la movilidad de trabajadores entre regiones o países, se incorporaron variaciones adicionales al momento de realizar las simulaciones. En primer término, se consideró que la decisión de emigrar registra costos fijos, por lo que para que una zona expulse trabajadores es necesario que la diferencia porcentual de salario (expectativa de mejora) supera cierto umbral mínimo de lo contrario no hay movimiento. En segundo lugar se estableció un tope al crecimiento de las regiones, el cual establece que si se supera cierto nivel de aglomeración se revierte el signo del cambio en el diferencial lambda. Esto es una forma ad hoc de especificar deseconomías de aglomeración.

## 5 Análisis de resultados

Los resultados de las simulaciones se presentan en tres secciones, de acuerdo tres definiciones distintas de equilibrio en que se simuló cada escenario. El primer equilibrio es el de corto plazo en el que no existe movilidad de factores entre países o regiones ( $\lambda_j$  es un

parámetro que está dado). En el segundo se permite la movilidad de trabajadores manufactureros dentro de un país de acuerdo a la ley de movimiento especificado en el modelo (ver 3.11), pero en donde el desvío del salario se mide respecto a la media de cada país ( $\lambda_j$  es variable al interior de los países pero su suma es constante). En esta noción de equilibrio no hay cambios en la cantidad de trabajadores manufactureros de cada país pero sí dentro de cada región de un cierto país. En la tercera definición de equilibrio los trabajadores manufactureros se mueven libremente entre regiones (dentro y fuera del país) de acuerdo al desvío del salario real de una cierta región  $j$  respecto al salario real medio de toda la zona ( $\lambda_j$  es variable en función del salario medio de todos los países y regiones). Del punto de vista institucional esta última situación simularía un mercado común con libre movilidad de factores productivos.

Los experimentos muestran que los efectos de las distintas políticas que acompañan un proceso de integración no son neutrales en términos de su impacto sobre el bienestar general, la distribución del ingreso y la especialización productiva y comercial del conjunto de la zona integrada y a las distintas regiones que la componen. Los impactos de dichas políticas difieren según la ubicación geográfica y el tamaño relativo de las regiones que participan en el proceso de integración.

### **5.1 Equilibrio en el corto plazo: integración regional en el mercado de bienes**

En este caso los cambios en políticas comerciales o de infraestructura se traducen en cambios en los precios relativos de los bienes domésticos y de los bienes importados de otras regiones. Como la oferta de manufacturas es rígida (depende de la oferta de trabajadores manufactureros de la región), el ajuste entre oferta y demanda de manufacturas se produce a través de la variación de los precios y los salarios manufactureros.

Los salarios manufactureros aumentan cuando aumenta la demanda total que enfrentan las firmas de una región (en la propia región y en el resto de las regiones dentro y fuera del país). La demanda es una función compleja que depende de los niveles de ingreso, de la capacidad de competencia y de la distancia económica al conjunto de las regiones con las que comercia.

*i. Libre comercio y disparidades regionales*

(ver cuadro 4, 1-2-3-4 vs 5-6-7-8)

Al formarse una zona de libre comercio se remueven las tarifas sobre la importación de manufacturas desde el extranjero. Disminuyen los precios de las variedades importadas, aumenta la demanda de importaciones y cae la demanda doméstica de bienes domésticos, asimismo, aumenta la demanda de exportaciones.

La apertura comercial de una región conduce a una disminución de la demanda doméstica en cada región por la competencia de variedades importadas y a un aumento de la demanda de exportaciones. El efecto neto es el cambio en la demanda potencial que determina la variación de los salarios.

A su vez, el ingreso de cada una de las regiones depende de los salarios manufactureros y de la recaudación tributaria. Con la apertura comercial se elimina la renta por la recaudación tarifaria y aumenta el salario manufacturero. Por su parte, la eliminación de las tarifas disminuye la distancia económica entre regiones ubicadas en distintos países y, por tanto, aumenta la demanda potencial de importaciones y exportaciones en desmedro del consumo de bienes producidos en el mercado doméstico. Finalmente, la capacidad de competencia de una región en las restantes cae con los índices de precios de la manufacturas de las regiones a las que exporta.

En el cuadro 4 se presentan los resultados de la simulación de una zona de libre comercio en cuatro escenarios diferentes con altos y bajos costos de transporte entre regiones y con bajas y altas barreras no arancelarias entre países. Los efectos de la liberalización comercial se observan comparando los valores de la variable en los escenarios 1 y 5 (altos costos de transporte y altas barreras no arancelarias), 2 y 6 (bajos costos de transporte y altas barreras no arancelarias), 3 y 7 (altos costos de transporte y bajas barreras no arancelarias) y 4 y 8 (bajos costos de transporte y bajas barreras no arancelarias).

Comparando uno a uno dichos escenarios se constata que la liberalización comercial conduce a un aumento del salario manufacturero, a una caída de los precios medios manufactureros, a un aumento del salario real de los trabajadores manufactureros y a un aumento del comercio entre las regiones. Las regiones sur y sudeste brasileñas y la región norte y Cuyo argentinas están especializadas en la producción y exportación de manufacturas en todos los escenarios, la apertura comercial no produce cambios en los patrones de especialización excepto en la región central Argentina que pasa de importadora a exportadora de manufacturas cuando existen altas barreras no arancelarias.

El impacto de la apertura comercial es más intenso cuanto más pequeño es un país y cuanto más próxima se encuentre una región a las fronteras internas de la zona integrada. En todos los escenarios el incremento porcentual del salario manufacturero es mayor para Uruguay y Paraguay, aumenta entre un 20% y un 27% según el nivel de costos de transporte y barreras no arancelarias. Los incrementos salariales están entre un 9% y un 17% en Argentina (según las regiones y los escenarios) y entre un 1.4% y un 4.6% en Brasil. Al interior de los países, las regiones más beneficiadas son las regiones más cercanas a las fronteras internas del MERCOSUR, la región sur del Brasil y el norte, nordeste y centro de Argentina (ver cuadro). Asimismo, el descenso porcentual de los precios medios

manufactureros es mayor en los países pequeños (especialmente para Uruguay) y en las regiones fronterizas. Los salarios reales manufactureros muestran un comportamiento similar a los salarios nominales. Finalmente, el comercio entre regiones aumenta a tasas muy superiores en los dos países pequeños, seguidos por las regiones argentinas y por el sudeste brasileño.

Por otra parte, el impacto sobre el salario y el salario real tiende a ser mayor cuanto más integrada esta la economía regional. La variación de salarios es mayor en el escenario en que las barreras no arancelarias y los costos de transporte son bajos, es algo menor en el escenario en que no hay barreras no arancelarias pero los costos de transporte son altos, es menor aún cuando existen barreras no arancelarias.

Podría concluirse que la apertura comercial tiende a atenuar las disparidades entre los países que conforman la región integrada. La varianza respecto al salario medio manufacturero tiende a reducirse cuando se realiza la apertura comercial (ver cuadro 4).

Para estudiar este efecto se vio como evolucionaban los salarios en las distintas regiones llevando el parámetro que mide el nivel de protección de 1 a 0, simulando distintos niveles de acercamiento a la zona de libre comercio. Esto se hizo moviéndose gradualmente del escenario 4 al 8. En el gráfico 1 se observa la evolución de los salarios en el eje vertical y la evolución de los aranceles en el eje horizontal, a medida que caen los aranceles los salarios medios de los distintos países tienden a converger. Sin embargo, las disparidades regionales al interior de los países no parecen reducirse y en el caso de Brasil tienden a acentuarse dado que las regiones con mayor incremento salarial son las regiones sur y sudeste. Esta conclusión se reafirma cuando se observa la evolución del salario real manufacturero.

Por su parte, la apertura comercial no siempre lleva a un aumento del bienestar general. Esto ocurre siempre en Paraguay, Uruguay y Argentina que aumentan su bienestar

con la apertura pero Brasil, el país grande del MERCOSUR, puede mejorar su bienestar general (o de algunas regiones) manteniendo un cierto nivel de protección. En general, aunque los resultados cambian ligeramente entre escenarios y regiones, las regiones brasileñas pierden bienestar cuando la economía se abre. Cuando los costos de transporte y las barreras no arancelarias son altas la apertura comercial tiene muy poco impacto sobre el bienestar general, sin embargo, el sur brasileño aumenta su bienestar con la apertura mientras que el nordeste pierde bienestar.

Cuadro 4- Apertura comercial en el modelo corto plazo (variación porcentuales respecto al escenario básico)

Región	Salarios ( <i>w</i> )				Salarios Reales ( <i>wr</i> )			
	5/1	6/2	7/3	8/4	5/1	6/2	7/3	8/4
1	0,014	0,027	0,028	0,036	0,016	0,029	0,029	0,037
2	0,014	0,027	0,027	0,036	0,015	0,028	0,028	0,037
3	0,018	0,030	0,034	0,039	0,020	0,032	0,036	0,041
4	0,017	0,029	0,032	0,038	0,019	0,031	0,033	0,039
5	0,027	0,036	0,047	0,046	0,031	0,039	0,050	0,048
6	0,200	0,244	0,257	0,266	0,218	0,264	0,278	0,286
7	0,093	0,136	0,155	0,173	0,092	0,137	0,157	0,176
8	0,094	0,137	0,156	0,173	0,094	0,138	0,159	0,177
9	0,094	0,137	0,157	0,174	0,094	0,139	0,160	0,178
10	0,088	0,133	0,149	0,170	0,087	0,134	0,150	0,173
11	0,090	0,135	0,152	0,171	0,090	0,136	0,154	0,175
12	0,217	0,256	0,269	0,275	0,227	0,265	0,279	0,283

	Indice de Precios ( <i>T</i> )				Utilidades ( <i>ur</i> )			
	5/1	6/2	7/3	8/4	5/1	6/2	7/3	8/4
1	-0,009	-0,009	-0,006	-0,006	0,000	-0,003	-0,003	-0,005
2	-0,008	-0,009	-0,005	-0,005	-0,001	-0,003	-0,003	-0,004
3	-0,012	-0,011	-0,010	-0,008	0,000	-0,001	-0,001	-0,002
4	-0,011	-0,011	-0,009	-0,008	0,000	-0,003	-0,005	-0,005
5	-0,021	-0,017	-0,022	-0,014	0,001	-0,001	-0,001	-0,002
6	-0,097	-0,102	-0,101	-0,100	0,013	0,019	0,019	0,019
7	0,004	-0,009	-0,013	-0,022	0,006	0,014	0,014	0,017
8	0,002	-0,010	-0,015	-0,023	0,004	0,007	0,007	0,011
9	0,002	-0,010	-0,017	-0,023	0,005	0,008	0,010	0,013
10	0,008	-0,006	-0,009	-0,019	0,008	0,008	0,012	0,015
11	0,004	-0,008	-0,013	-0,021	0,000	0,008	0,008	0,007
12	-0,050	-0,050	-0,049	-0,045	0,013	0,016	0,019	0,018

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

## *ii. Fronteras, salarios y bienestar regional*

(ver cuadro 5, escenarios 3-4-7-8 versus 1-2-5-6)

Las restricciones no arancelarias, al igual que las tarifas, discriminan entre bienes nacionales o importados, aumentando el costo de éstos últimos. La principal diferencia con la tarifa es que el destino de la renta depende de la naturaleza de la restricción. Si la renta queda en el país importador y se distribuye en forma homogénea entre los consumidores el efecto de la restricción no arancelaria sería similar al de una tarifa ad valorem equivalente. Sin embargo, pueden existir otros arreglos institucionales que impliquen cambios en las distribución de la renta asociada a las restricciones entre regiones al interior de un país o entre países. Una forma sencilla es modelarla como costos de transporte de tipo iceberg, éste caso podría asimilarse a que el exportador vende un servicio asociado a pasar las fronteras con la misma tecnología con que produce el bien diferenciado y la renta de la restricción se usa para pagar los servicios de esos trabajadores (ver cuadro 5).

La eliminación de restricciones no arancelarias siempre afecta positivamente el bienestar general de las regiones que se integran, sin embargo, no siempre tiene un efecto positivo sobre el salario nominal y el salario real manufacturero.

Los dos países pequeños del MERCOSUR son los que reciben los mayores beneficios derivados de la eliminación de barreras no arancelarias, aumenta el salario manufacturero, caen los precios medios manufactureros, aumenta el salario real manufacturero y esto redundará en un aumento del bienestar general mayor que en las otras regiones. Para éstas regiones pequeñas, en que el comercio con regiones fuera del país es muy alto en relación al consumo interno, la eliminación de restricciones no arancelarias significa una caída muy significativa de los precios manufactureros (porque disminuye la pérdida en tránsito de los bienes que

consume) y un aumento significativo de la demanda de bienes producidos en la región por parte de las otras regiones (aumenta el salario manufacturero).

En el caso de Argentina, los salarios reales manufactureros tienden a aumentar cuando se eliminan las barreras no arancelarias, en los escenarios de apertura comercial porque aumenta el salario nominal y caen los precios medios de la manufactura, en los escenarios en que la remoción de barreras no arancelarias no es acompañada por la eliminación de aranceles porque la caída porcentual de precios es mayor que la caída de salarios.

En el caso de Brasil, la remoción de barreras no arancelarias tiene el efecto contrario, tiende a reducir los salarios manufactureros nominales y reales. Las exportaciones de todas las regiones brasileñas caen (excepto en el sudeste en todos los escenarios y en el sur cuando hay libre comercio) y las importaciones caen menos o aumentan. Estas regiones pierden capacidad de competencia frente a otras regiones del MERCOSUR y para mantener el empleo deben aceptar menores salarios.

Nuevamente para estudiar este efecto se vio como evolucionaban los salarios en las distintas regiones llevando el parámetro que mide el nivel de barreras en las fronteras (fron de 4 a 0) simulando distintos niveles de integración entre países. Esto se hizo moviéndose gradualmente desde un escenario en donde fron es igual a 8 pasando por el escenario 6 (cuando fron es 4) llegando al escenario 8. En el gráfico 2 se observa la evolución del salario nominal en función del nivel de las barreras no arancelarias por regiones y países del MERCOSUR. El impacto de la remoción de las barreras no arancelarias es similar al de la remoción de aranceles. La principal diferencia es el cambio en los salarios relativos entre países del MERCOSUR. Los salarios relativos de Uruguay, Paraguay y Argentina mejoran al tiempo que cae el salario relativo manufacturero de todas las regiones brasileñas. Al interior de Brasil la región en que la reducción de salarios manufactureros es menor es la región sur.

La remoción de barreras no arancelarias lleva a una convergencia de salarios entre países del MERCOSUR pero no entre regiones de un mismo país. ¿Por qué caen los salarios del país grande al tiempo que aumentan los salarios de los países menores? Porque el efecto neto sobre la demanda de la eliminación de barreras al comercio es positivo para los países pequeños y es negativo para el país grande. Esto ocurre porque cuando existen economías de escala y barreras al comercio internacional los países con menor mercado deben compensar la diferencia con menores salarios. A medida que se eliminan las restricciones no arancelarias disminuye la pérdida en tránsito y los países pequeños ganan competitividad desplazando a proveedores de otras regiones y mejorando sus salarios.

Cuadro 5- Fronteras en el modelo de corto plazo (variación porcentual).

	<i>Salarios (w)</i>				<i>Salarios Reales (wr)</i>			
	3/1	4/2	7/5	8/6	3/1	4/2	7/5	8/6
1	-0,044	-0,027	-0,031	-0,018	-0,031	-0,018	-0,018	-0,010
2	-0,045	-0,027	-0,032	-0,018	-0,031	-0,018	-0,019	-0,010
3	-0,041	-0,025	-0,026	-0,017	-0,027	-0,016	-0,012	-0,008
4	-0,042	-0,026	-0,028	-0,017	-0,028	-0,017	-0,014	-0,008
5	-0,033	-0,023	-0,015	-0,013	-0,016	-0,013	0,003	-0,004
6	0,093	0,051	0,146	0,070	0,152	0,081	0,208	0,100
7	-0,021	-0,007	0,034	0,025	0,005	0,009	0,064	0,044
8	-0,019	-0,006	0,036	0,026	0,007	0,010	0,066	0,044
9	-0,020	-0,006	0,036	0,026	0,007	0,010	0,067	0,044
10	-0,025	-0,008	0,029	0,024	-0,001	0,007	0,057	0,042
11	-0,023	-0,007	0,031	0,025	0,002	0,008	0,061	0,043
12	0,102	0,055	0,148	0,071	0,163	0,086	0,212	0,101

<i>Región</i>	<i>Indice de Precios (T)</i>				<i>Utilidades (ur)</i>			
	3/1	4/2	7/5	8/6	3/1	4/2	7/5	8/6
1	-0,088	-0,058	-0,085	-0,055	0,013	0,008	0,010	0,005
2	-0,087	-0,058	-0,084	-0,055	0,011	0,007	0,009	0,007
3	-0,094	-0,060	-0,092	-0,057	0,011	0,007	0,010	0,006
4	-0,092	-0,059	-0,090	-0,056	0,016	0,010	0,010	0,008
5	-0,110	-0,065	-0,110	-0,062	0,018	0,009	0,016	0,008
6	-0,295	-0,172	-0,298	-0,170	0,070	0,039	0,076	0,038
7	-0,158	-0,100	-0,173	-0,111	0,029	0,020	0,037	0,022
8	-0,161	-0,100	-0,176	-0,112	0,030	0,018	0,034	0,022
9	-0,161	-0,100	-0,176	-0,112	0,029	0,018	0,035	0,022
10	-0,152	-0,098	-0,166	-0,110	0,028	0,016	0,032	0,023
11	-0,157	-0,099	-0,171	-0,111	0,028	0,019	0,035	0,019
12	-0,302	-0,175	-0,301	-0,171	0,070	0,035	0,076	0,038

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

### *iii. Infraestructura e integración geográfica entre regiones*

(ver cuadro 6 1-3-5-7 versus 2-4-6-8)

En este experimento (cuadro 6) se analizó el impacto de una política de infraestructura que reduzca los costos de transporte de las mercaderías (reducción del parámetro  $\tau$ ), política que disminuye la discriminación entre bienes producidos en la región e importados y genera un aumento del comercio.

Los resultados muestran un incremento de exportaciones e importaciones de todas las regiones y una disminución de las disparidades regionales en salarios, precios y salarios reales manufactureros. El salario manufacturero cae en las regiones que tienen un salario mayor y aumenta en el resto. Cuando las barreras arancelarias son altas las regiones que mejoran su salario son los países pequeños (Uruguay y Paraguay) y las regiones periféricas de Argentina y Brasil (Patagonia y Norte respectivamente). En el escenario en que no existen barreras al comercio entre países, la integración geográfica lleva a un aumento de los salario en todas las regiones excepto en el sur y en el sudeste de Brasil. Los precios promedio de las manufacturas caen en todas las regiones pero caen más en las regiones periféricas<sup>7</sup>. Por lo tanto, los salarios reales mejoran más en las regiones periféricas.

Para estudiar los efectos de esta política se simuló un cambio continuo en los costos de transporte (llevando el parámetro que mide el índice de costos de transporte desde 0.4 hasta 0.05 en el escenario 8) y se examinó la evolución de los salarios regionales en función de los costos de transporte. El gráfico 3 presenta los resultados. La evolución de los salarios no sigue una trayectoria lineal y varía según el tamaño y la distancia de una región respecto a los otros centros consumidores. En el caso de Brasil, cuando los costos de transporte son muy altos, se observa un descenso (aumento) inicial de los salarios en las regiones periféricas

(centrales) que se revierte a medida que bajan los costos de transporte. Esta evolución se explica porque, cuando los costos de transporte son muy altos las regiones están muy cerradas sobre si mismas, a medida que bajan los costos de transporte comienza a operar el efecto de atracción de los centros y las regiones periféricas deben reducir sus salarios para mantener el empleo manufacturero, a medida que caen los costos de transporte este efecto se reduce (las periferias se acercan a los centros) y aumentan sus exportaciones, el efecto aglomeración que ejercían los centros se reduce y disminuyen sus salarios. El efecto global es una reducción de las disparidades regionales, los salarios tienden a converger a medida que se eliminan las barreras geográficas.

Una política de inversión en infraestructura tiene un impacto positivo sobre el bienestar de todas las regiones, ese impacto tiende a ser mayor en las regiones periféricas son las regiones y cuando existe mayor discriminación entre regiones.

**Cuadro 6- Integración Geográfica (variación porcentual).**

	<i>Salarios (w)</i>				<i>Salarios Reales (wr)</i>			
	<b>2/1</b>	<b>4/3</b>	<b>7/5</b>	<b>8/6</b>	<b>2/1</b>	<b>4/3</b>	<b>7/5</b>	<b>8/6</b>
1	0,017	0,036	0,030	0,044	0,047	0,061	0,061	0,070
2	-0,013	0,006	0,000	0,014	0,009	0,023	0,022	0,032
3	-0,035	-0,019	-0,024	-0,014	-0,020	-0,010	-0,009	-0,005
4	-0,021	-0,005	-0,010	0,001	-0,002	0,009	0,010	0,015
5	-0,018	-0,008	-0,010	-0,008	0,001	0,004	0,009	0,002
6	0,036	-0,004	0,074	0,003	0,075	0,009	0,115	0,015
7	-0,010	0,004	0,029	0,020	0,015	0,019	0,057	0,036
8	-0,014	-0,001	0,024	0,014	0,011	0,014	0,052	0,030
9	-0,027	-0,014	0,011	0,001	-0,006	-0,003	0,035	0,013
10	-0,006	0,012	0,035	0,030	0,020	0,029	0,064	0,049
11	0,004	0,020	0,044	0,037	0,033	0,040	0,077	0,059
12	0,042	-0,003	0,074	0,001	0,082	0,010	0,116	0,014

<sup>7</sup>Definidas por su distancia económica respecto a los centros.

Región	Indice de Precios (T)				Utilidades (ur)			
	2/1	4/3	7/5	8/6	2/1	4/3	7/5	8/6
1	-0,176	-0,149	-0,177	-0,149	0,036	0,031	0,034	0,028
2	-0,137	-0,110	-0,138	-0,111	0,024	0,020	0,022	0,020
3	-0,095	-0,060	-0,094	-0,059	0,011	0,007	0,011	0,007
4	-0,121	-0,089	-0,121	-0,088	0,021	0,015	0,017	0,015
5	-0,118	-0,073	-0,114	-0,066	0,019	0,010	0,017	0,009
6	-0,218	-0,081	-0,223	-0,081	0,044	0,013	0,050	0,012
7	-0,154	-0,095	-0,164	-0,102	0,026	0,017	0,034	0,019
8	-0,151	-0,089	-0,161	-0,096	0,026	0,015	0,030	0,018
9	-0,134	-0,071	-0,144	-0,077	0,021	0,010	0,025	0,013
10	-0,160	-0,106	-0,171	-0,115	0,032	0,020	0,032	0,023
11	-0,175	-0,119	-0,186	-0,127	0,031	0,023	0,039	0,023
12	-0,224	-0,083	-0,225	-0,080	0,047	0,012	0,049	0,012

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.  
Fuente: elaboración propia en base a simulación.

## 5.2 Integración regional y movilidad de factores al interior de los países.

¿Cómo cambian las conclusiones anteriores cuando existe movilidad de los trabajadores manufactureros al interior de los países? Se analizaron los ocho escenarios de política bajo el supuesto de que, en el mediano plazo, si las diferencias en el salario real de los trabajadores manufactureros superan un 5%, los trabajadores manufactureros emigran hacia las regiones que ofrecen mayores salarios al interior de un país. Se mantiene el supuesto de que no hay migraciones internacionales de la mano de obra.

Bajo estas condiciones, los salarios reales de los trabajadores manufactureros tienden a igualarse al interior de los países. Las regiones centrales (mayores y cercanas a los otros centros consumidores) tienden a atraer los trabajadores manufactureros de las regiones periféricas. Las diferencias en el mercado potencial de las distintas regiones generan efectos aglomeración al interior de los países que refuerzan los centros industriales. Por su parte, las diferencias en los tamaños relativos de los países conducen a diferencias salariales entre países (ver cuadro 7).

En general, el impacto de una apertura comercial o de una política de facilitamiento fronterizo tienden a ser similares que en el modelo anterior y las conclusiones anteriores se mantienen. Sin embargo, una política de infraestructura que mejore las comunicaciones y disminuya los costos de transporte tiene un impacto mayor al interior de los países grandes.

Los efectos de aglomeración tienden a ser mayores cuando las economías son más cerradas y llevan a una concentración de los trabajadores manufactureros en torno a las regiones del sudeste y sur en Brasil y a Buenos Aires en Argentina. La integración geográfica disminuye la concentración de la manufactura. En el cuadro 8 se presenta la distribución de la población en los ocho escenarios estudiados. El índice de Herfindal mide la concentración geográfica de los trabajadores manufactureros. La menor concentración se da en el escenario en 8 (zona de libre comercio con bajos costos de transporte).

En Brasil, la región sudeste (que opera como centro manufacturero regional) concentra mayor proporción de los trabajadores manufactureros cuando los costos de transporte son altos (escenarios 3 y 7) y tiene una menor capacidad de aglomeración cuando los costos de transporte son bajos y se eliminaron las tarifas sobre las importaciones. En éste último caso, el poder de aglomeración del sudeste brasileño se ve contrarrestado por la cercanía de otros polos industriales como el nordeste o el sur de Brasil. El segundo polo industrial sería la región sur brasileña y su tamaño disminuye cuando se implementa una política de integración geográfica.

Asimismo, resulta interesante comparar los escenarios 3 con el 4 y el 7 con el 8, en ambos casos los bajos costos de transporte permiten que subsista producción de manufacturas en el nordeste brasileño, región relativamente grande y cercana al sudeste brasileño. Por su parte si se comparan los escenarios 3 con el 7 y el 4 con el 8 se constata que la apertura comercial tiende a favorecer el crecimiento del sur brasileño, en el último escenario el sur

aparece como un segundo polo de aglomeración después del sur brasileño porque su salario real manufacturero es superior al promedio (ver cuadro con twr).

En Argentina el gran polo de aglomeración es la región central y su condición de único centro de aglomeración se mantiene al cambiar las condiciones de política comercial o de infraestructura. La integración geográfica tiende a atenuar su poder de aglomeración mientras que la apertura comercial tiende a reforzarlo.

Por otra parte, una mayor apertura comercial tiende a mejorar los salarios, a disminuir los precios y a aumentar los salarios reales del conjunto de las regiones. Al igual que en el modelo estático, la política que más favorece a los países pequeños del MERCOSUR es una política de apertura comercial y de integración física, es en éste escenario en el que el salario y el salario real de equilibrio son más altos. Finalmente, al igual que en el modelo estático, la apertura comercial tiende a atenuar las disparidades entre los países que participan en el proceso de integración.

Cuadro 7- Integración Geográfica con el modelo de mediano plazo (variación porcentual).

Región	Salarios ( <i>w</i> )				Salarios Reales ( <i>wr</i> )			
	2/1	4/3	7/5	8/6	2/1	4/3	7/5	8/6
1	0,026	0,047	0,040	0,057	0,061	0,076	0,075	0,086
2	-	0,017	0,010	0,027	0,025	0,040	0,038	0,049
3	-	-	-	-	-	-	-	0,002
4	0,026	0,009	0,014	0,002	0,016	0,004	0,004	
5	-	0,006	0,000	0,013	0,006	0,018	0,018	0,026
6	0,050	0,010	0,088	0,016	0,085	0,019	0,125	0,025
7	0,004	0,020	0,044	0,035	0,028	0,032	0,070	0,049
8	0,000	0,014	0,038	0,029	0,022	0,025	0,063	0,040
9	-	0,001	0,024	0,014	0,003	0,007	0,044	0,022
10	0,008	0,028	0,050	0,045	0,033	0,042	0,078	0,062
11	0,018	0,036	0,059	0,053	0,046	0,053	0,090	0,071
12	0,055	0,011	0,088	0,015	0,092	0,020	0,126	0,023

Región	Índice de Precios ( <i>T</i> )				Utilidades ( <i>ur</i> )			
	2/1	4/3	7/5	8/6	2/1	4/3	7/5	8/6
1	-0,200	-0,169	-0,199	-0,166	0,036	0,029	0,036	0,029
2	-0,170	-0,138	-0,169	-0,135	0,148	0,138	0,148	0,132
3	-0,065	-0,030	-0,065	-0,029	-	-	-	-
4	-0,113	-0,079	-0,113	-0,077	0,023	0,021	0,021	0,030
5	-0,089	-0,042	-0,085	-0,037	0,003	-	-	-
6	-0,199	-0,054	-0,202	-0,054	0,010	0,005	0,015	0,015
7	-0,146	-0,078	-0,153	-0,084	-	-	-	0,004
8	-0,135	-0,065	-0,142	-0,072	0,012	0,031	0,019	
9	-0,109	-0,043	-0,119	-0,049	0,043	0,009	0,046	0,012
10	-0,149	-0,091	-0,162	-0,099	0,041	0,000	0,015	0,006
11	-0,166	-0,103	-0,174	-0,108	0,036	0,000	0,020	0,004
12	-0,206	-0,058	-0,205	-0,054	-	-	-	-
					0,006	0,014	0,001	0,016
					0,067	0,105	0,133	0,130
					0,116	0,095	0,117	0,105
					0,043	0,009	0,046	0,009

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

### **5.3 Integración regional con movilidad internacional de factores de producción.**

Los impactos regionales de una política de integración aparecen como mucho más dramáticos cuando la integración comercial es acompañada de una integración de los mercados de factores. La movilidad de factores conduce a la igualación de salarios reales manufactureros entre los cuatro países que participan en el proceso de integración, cambios que son acompañados por un aumento del comercio entre regiones.

La segunda parte del cuadro 8 presenta la distribución de los trabajadores manufactureros entre las doce regiones que componen el MERCOSUR en los ocho escenarios analizados. Nuevamente, el índice de Herfindal permite comparar los niveles de concentración entre escenarios y entre modelos. El movimiento de factores a través de fronteras lleva a una concentración geográfica de los trabajadores en torno a la región sudeste brasileña en casi todos los escenarios.

Cuanto mayores son las barreras al comercio de bienes mayor parece ser ese impacto de aglomeración. Los casos extremos son dos escenarios de política en que el sudeste brasileño concentra más de un 70% de los trabajadores manufactureros del MERCOSUR (escenarios 3 y 5) pero en el escenario 1 el impacto aglomerador también es muy fuerte. En el escenario 1 existen barreras al comercio, fuertes restricciones al paso de frontera y costos de transporte altos, en el escenario tres se implementa una política de facilitamiento de fronteras pero sin integración comercial ni geográfica, en el escenario 5 la apertura comercial no es acompañada por otras políticas que faciliten el comercio. En los seis primeros escenarios el nivel de concentración geográfica de la población del MERCOSUR es bastante más alta que cuando no existe movilidad de factores, sin embargo, cuando la apertura comercial es relativamente importante (escenarios 7 y 8) la movilidad de factores conduce a una distribución geográfica de la actividad económica más equilibrada.

Cuadro 8- **Distribución geográfica de los trabajadores manufactureros (%)**

Movilidad de trabajadores solo dentro de regiones de un mismo país

<i>Región</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,000	0,095	0,000	0,096	0,000	0,095	0,000	0,090
3	0,509	0,441	0,495	0,439	0,497	0,435	0,486	0,410
4	0,036	0,029	0,039	0,030	0,039	0,029	0,039	0,028
5	0,112	0,091	0,122	0,092	0,121	0,097	0,132	0,129
6	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
7	0,026	0,029	0,033	0,029	0,031	0,028	0,030	0,027
8	0,014	0,016	0,018	0,016	0,017	0,015	0,016	0,015
9	0,229	0,201	0,227	0,202	0,232	0,205	0,234	0,207
10	0,011	0,018	0,002	0,018	0,001	0,017	0,000	0,017
11	0,000	0,015	0,000	0,015	0,000	0,015	0,000	0,014
12	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Herfindal	0,328	0,256	0,317	0,256	0,320	0,254	0,313	0,240

Movilidad de trabajadores entre regiones de todos los países

<i>Regiones</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,000	0,012	0,000	0,012	0,000	0,003	0,004	0,017
2	0,013	0,167	0,011	0,174	0,011	0,183	0,124	0,117
3	0,690	0,578	0,726	0,587	0,721	0,572	0,388	0,367
4	0,063	0,057	0,064	0,054	0,063	0,057	0,038	0,036
5	0,204	0,182	0,198	0,167	0,203	0,176	0,119	0,113
6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035	0,033
7	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,054	0,051
8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029	0,027
9	0,031	0,004	0,002	0,006	0,002	0,010	0,158	0,149
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,032
11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,026
12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,032
Herfindal	0,522	0,398	0,570	0,406	0,566	0,394	0,213	0,192

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

La apertura comercial conduce a una mejora de los salarios en todas las regiones que producen manufacturas. En los primeros escenarios, con economías más cerradas al comercio, las mejoras salariales benefician a Brasil. Como las diferencias en tamaño de mercado se acentúan, las diferencias salariales tenderían a ser mayores y la mejora salarial también. En

los escenarios 7 y 8, en los que la producción de manufacturas está más dispersa en el espacio, la apertura tiene un mayor impacto sobre los salarios y precios relativos de las regiones más pequeñas que son las que obtienen mayores beneficios. Por su parte, existen intereses distintos entre las regiones centrales de Brasil y el resto del MERCOSUR, a las primeras le conviene mantener un cierto nivel de protección, mientras que los países más pequeños y las regiones periféricas del propio Brasil ven mejorar su bienestar con la apertura (ver cuadro 9).

Cuadro 9- **Apertura comercial en el modelo largo plazo (variación porcentuales respecto al escenario básico)**

Región	Salarios ( <i>w</i> )				Salarios Reales ( <i>wr</i> )			
	5/1	6/2	7/3	8/4	5/1	6/2	7/3	8/4
1	0,047		0,079	0,063		0,044		0,063
		0,053			0,041		0,093	
2	0,047	0,053	0,081	0,062	0,041	0,045	0,089	0,059
3	0,051	0,054	0,078	0,063	0,045	0,046	0,068	0,056
4	0,049	0,054	0,079	0,063	0,044	0,045	0,076	0,058
5	0,057	0,056	0,082	0,066	0,050	0,048	0,075	0,062
6	0,138	0,201	0,256	0,262	0,164	0,231	0,287	0,293
7	-0,016	0,052	0,126	0,151	-	0,076	0,148	0,175
					0,007			
8	-0,015	0,053	0,128	0,152	-	0,077	0,151	0,176
					0,004			
9	-0,015	0,053	0,129	0,152	-	0,077	0,153	0,177
					0,002			
10	-0,020	0,048	0,117	0,147	-	0,072	0,138	0,171
					0,018			
11	-0,019	0,050	0,120	0,149	-	0,074	0,139	0,171
					0,017			
12	0,162	0,217	0,275	0,274	0,179	0,235	0,294	0,292

	Índice de Precios ( <i>T</i> )				Utilidades ( <i>ur</i> )			
	5/1	6/2	7/3	8/4	5/1	6/2	7/3	8/4
1	0,037	0,057	-0,079	-0,004	0,005	-0,021	0,004	0,022
2	0,037	0,054	-0,053	0,021	0,004	0,033	0,124	-0,044
3	0,037	0,055	0,066	0,045	0,032	0,018	-0,110	-0,074
4	0,037	0,055	0,017	0,031	0,011	0,015	-0,046	-0,030
5	0,041	0,055	0,042	0,030	0,018	0,012	-0,073	-0,052
6	-0,136	-0,149	-0,149	-0,148	-0,022	-0,024	0,156	0,147
7	-0,061	-0,141	-0,122	-0,127	-0,009	-0,023	0,230	0,218
8	-0,067	-0,141	-0,124	-0,128	-0,011	-0,023	0,148	0,139
9	-0,084	-0,140	-0,132	-0,133	-0,048	-0,016	0,173	0,158
10	-0,018	-0,142	-0,118	-0,127	-0,003	-0,023	0,044	0,180
11	-0,014	-0,142	-0,108	-0,122	-0,002	-0,023	0,018	0,136
12	-0,096	-0,090	-0,090	-0,089	-0,015	-0,014	0,157	0,148

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

En el cuadro 10 se presentan las variaciones en salarios, precios, salario real y utilidad cuando se implementa una política de eliminación de barreras fronterizas. Sus efectos son menores que los de la eliminación de tarifas. Operan a través del descenso de los precios medios manufactureros. Nuevamente, los países pequeños son los más beneficiados cuando mantienen producción de manufacturas, mientras que pierden bienestar en los primeros escenarios. La magnitud del impacto está muy asociada al tamaño de los países y a la presencia de otras trabas al comercio. El impacto de una política de facilitamiento en frontera es muy fuerte cuando se eliminaron los aranceles. Cuando existe movimiento de factores a través de fronteras, una política de integración fronteriza puede reducir el bienestar de las regiones que se integran. Brasil pierde bienestar en los escenarios en que no existe otras trabas al comercio, el resto de los socios cuando se mantienen mercados relativamente cerrados.

Cuadro 10- **Fronteras en el modelo de largo plazo (variación porcentual).**

	<i>Salarios (w)</i>				<i>Salarios Reales (wr)</i>			
	<i>3/1</i>	<i>4/2</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>	<i>3/1</i>	<i>4/2</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>
1	-0,004	0,000	0,027	0,009	-0,001	0,000	0,049	0,019
2	-0,004	0,000	0,029	0,009	-0,001	0,001	0,046	0,014
3	-0,002	0,000	0,023	0,008	0,000	0,000	0,022	0,010
4	-0,003	0,000	0,025	0,009	0,000	0,000	0,031	0,013
5	-0,001	0,000	0,023	0,009	0,001	0,000	0,025	0,013
6	0,036	0,037	0,143	0,089	0,144	0,101	0,264	0,157
7	-0,136	-0,052	-0,012	0,038	-0,008	0,033	0,147	0,128
8	-0,134	-0,051	-0,009	0,038	-0,016	0,028	0,138	0,122
9	-0,135	-0,051	-0,009	0,038	-0,042	0,013	0,106	0,107
10	-0,141	-0,054	-0,021	0,036	0,008	0,045	0,168	0,140
11	-0,139	-0,053	-0,017	0,037	0,014	0,049	0,175	0,144
12	0,051	0,042	0,154	0,092	0,149	0,099	0,261	0,150

<i>Región</i>	<i>Índice de Precios (T)</i>				<i>Utilidades (ur)</i>			
	<i>3/1</i>	<i>4/2</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>	<i>3/1</i>	<i>4/2</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>
1	-0,018	-0,003	-0,128	-0,060	-	0,000	-	0,044
					0,003		0,004	
2	-0,018	-0,003	-0,103	-0,034	-	0,006	0,115	-
					0,004			0,068
3	-0,017	-0,001	0,011	-0,011	0,011	0,004	-	-
							0,128	0,088
4	-0,017	-0,002	-0,036	-0,025	-	-	-	-
					0,002	0,007	0,059	0,050
5	-0,012	0,001	-0,011	-0,022	-	-	-	-
					0,009	0,018	0,098	0,080
6	-0,483	-0,332	-0,490	-0,331	-	-	0,070	0,106
					0,094	0,059		
7	-0,603	-0,434	-0,629	-0,425	-	-	0,081	0,146
					0,129	0,081		
8	-0,576	-0,413	-0,601	-0,404	-	-	0,020	0,077
					0,121	0,076		
9	-0,493	-0,354	-0,520	-0,349	-	-	0,072	0,103
					0,130	0,062		
10	-0,656	-0,482	-0,692	-0,473	-	-	-	0,096
					0,148	0,093	0,108	
11	-0,665	-0,492	-0,697	-0,481	-	-	-	0,051
					0,151	0,096	0,134	
12	-0,448	-0,296	-0,444	-0,295	-	-	0,074	0,105
					0,085	0,051		

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

Finalmente, una política de integración física tiende a mejorar los salarios reales de todas las regiones que producen manufacturas y a reducir los precios de las manufacturas. Sin embargo, en general tiene un impacto negativo sobre el bienestar, en los escenarios de mayor apertura (7 y 8) las únicas regiones que aumentan su bienestar son regiones periféricas en Argentina y Brasil (ver cuadro 11).

Cuadro 11- Integración Geográfica modelo largo plazo (variación porcentual).

	<i>Salarios (w)</i>				<i>Salarios Reales (wr)</i>			
	<i>2/1</i>	<i>4/3</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>	<i>2/1</i>	<i>4/3</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>
1	0,064	0,068	0,070	0,052	0,092	0,094	0,096	0,064
2	0,034	0,038	0,040	0,020	0,055	0,057	0,059	0,027
3	0,003	0,006	0,006	-0,008	0,005	0,005	0,006	-0,006
4	0,020	0,023	0,024	0,008	0,030	0,030	0,032	0,013
5	0,012	0,012	0,011	-0,002	0,017	0,016	0,015	0,003
6	0,003	0,004	0,058	0,009	0,042	0,003	0,102	0,008
7	-0,086	0,004	-0,023	0,026	-0,036	0,004	0,044	0,027
8	-0,088	0,000	-0,026	0,020	-0,043	0,000	0,035	0,021
9	-0,101	-0,014	-0,039	0,007	-0,068	-0,014	0,006	0,007
10	-0,084	0,010	-0,020	0,037	-0,026	0,009	0,064	0,038
11	-0,075	0,018	-0,010	0,044	-0,015	0,018	0,076	0,047
12	0,017	0,008	0,066	0,008	0,055	0,008	0,104	0,007

<i>Región</i>	<i>Índice de Precios (T)</i>				<i>Utilidades (ur)</i>			
	<i>2/1</i>	<i>4/3</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>	<i>2/1</i>	<i>4/3</i>	<i>7/5</i>	<i>8/6</i>
1	-0,161	-0,148	-0,144	-0,078	0,017	0,019	-	0,037
2	-0,127	-0,114	-0,113	-0,046	0,150	0,162	0,183	-
3	-0,012	0,004	0,006	-0,016	-	-	-	-
4	-0,064	-0,049	-0,047	-0,036	0,045	0,051	0,058	0,014
5	-0,037	-0,025	-0,024	-0,036	-	-	-	-
6	-0,225	0,001	-0,236	0,002	0,028	0,037	0,034	0,015
7	-0,298	0,000	-0,358	-0,006	-	0,000	-	-
8	-0,277	0,000	-0,334	-0,004	0,037	-	0,040	0,007
9	-0,215	0,000	-0,264	-0,001	-	0,003	-	-
10	-0,337	0,000	-0,421	-0,009	0,051	-	0,064	0,007
11	-0,339	0,000	-0,425	-0,015	-	0,002	-	-
					0,047	-	0,059	0,006
					-	0,004	-	-
					0,068	-	0,036	0,008
					-	0,002	-	0,132
					0,059	-	0,079	-
					-	0,001	-	0,117
					0,060	-	0,080	-

12	-0,215	0,001	-0,210	0,002	-	0,000	-	-
					0,036		0,034	0,007

Nota: los números corresponden a los escenarios definidos en el cuadro 3.

Fuente: elaboración propia en base a simulación.

## 6. Conclusiones

La motivación de este trabajo fueron los posibles impactos regionales de la conformación del MERCOSUR. Este proceso, que se lleva a cabo en una región caracterizada por la existencia de fuertes asimetrías en el tamaño relativo y en el grado de desarrollo de las regiones que se integran, puede acentuar o atenuar las disparidades regionales existentes.

El análisis se llevó a cabo adaptando un modelo de equilibrio general de tipo “*centro-periferia*” de geografía económica al caso del MERCOSUR y simulando distintas políticas de integración. Para la calibración se tuvieron en cuenta las características estructurales básicas de las regiones que componen el MERCOSUR. Se trabajaron tres modelos distintos de acuerdo a los supuestos sobre movilidad de la mano de obra manufacturera y se simularon ocho escenarios de política.

La integración regional supone una eliminación de las barreras al comercio entre los países que se integran, esa eliminación puede responder a distintos niveles de compromiso con el proceso de integración y tener distintos impactos sobre el comercio y la especialización de las regiones que se integran. Las distintas dimensiones que puede adoptar un proceso de integración fueron recogidas en éste ejercicio a través de tres instrumentos de política: la eliminación de aranceles, la disminución de costos en frontera y la política de infraestructura.

El trabajo concluye que los resultados de un proceso de integración están profundamente asociados al conjunto de las políticas que lo acompañan y que las disparidades regionales pueden atenuarse o acentuarse de acuerdo a la organización temporal y la profundidad de las políticas. Asimismo, concluye que es probable que, frente a determinadas opciones de política, aparezcan disparidades de intereses entre las regiones que se integran porque esas políticas pueden favorecer a una región y perjudicar a otras. Es más, es frecuente que esas disparidades de intereses se den entre las regiones mayores y de mayor peso político

y el resto de las regiones. Evidentemente, el modelo trabajado es demasiado estilizado para apoyar un diseño racional de políticas de integración. Sin embargo, hay varios aspectos que deberían tenerse en cuenta.

En primer lugar, las simulaciones muestran que las distintas políticas que acompañan un proceso de integración pueden tener un impacto muy distinto sobre las regiones que participan y el diseño de las políticas que acompañan dicho proceso debería ser muy cuidadoso para evitar acentuar las disparidades regionales existentes. En ese sentido, debería implementarse un seguimiento de los temas regionales que hoy no existe.

En segundo lugar, el ordenamiento temporal de las políticas no parece un tema menor. La geografía a la que se llega depende de la geografía de la que se parte. Es así que, por ejemplo, una política que tienda a conformar un mercado común con libre movilidad de factores al interior de la región puede reforzar procesos de aglomeración sobre los centros regionales si no se acompaña de una apertura comercial amplia.

Los países pequeños son los que más tienen que ganar con un proceso de integración mientras no exista libre movimiento de factores a través de fronteras. En ese caso ya no es tan claro que un país pequeño se vea beneficiado. Una apertura comercial tiende a atenuar las disparidades entre los países que participan en el proceso de integración pero no entre las regiones al interior de los países. Una política de facilitamiento fronterizo opera en el mismo sentido. Sin embargo, políticas de infraestructura tenderían a atenuar las disparidades regionales dado que sus impactos serían mayores cuanto más periféricas son las regiones. El impacto de una política de infraestructura es mayor aún cuando los factores de producción se mueven al interior de los países o cuando se mueven entre países. En éste último caso, las únicas regiones beneficiadas pueden ser regiones periféricas.

Finalmente, el sudeste y el sur de Brasil y la región central Argentina aparecen como los grandes polos de concentración de la producción de manufacturas en el MERCOSUR. Políticas de apertura parcial tienden a reforzar el poder de aglomeración de dichos centros pero políticas de integración total pueden disminuir las disparidades regionales y conducir a una distribución más armónica de la población y de la producción en el espacio que se integra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Frankel Jeffrey, Stein Ernesto and Shan-jin Wei (1994) "Trading Blocs: The Natural, the Unnatural and the Supernatural", Sixth Inter American Seminar in Economics, National Bureau of Economic Research. Forthcoming in Journal of Development Economics.

Fujita, Masahisa, (1993) "Monopolistic competition and urban systems", *European Economic Review* 37, 308-315. North-Holland.

Gigliotti, Adriana, 1996: "Integración regional en un contexto asimétrico", Documento de trabajo No5/96, Departamento de Economía, Octubre.

IBGE, INDEC, DGEEC, INE (1993): MERCOSUL: Sinopse Estatística. MERCOSUR: Sinopsis estadística, Vol 1, Río de Janeiro.

Krugman, 1996: "Development, Geography and Economic Theory", Paul Krugman, Second Printing Massachusetts Institute of Technology.

Krugman, Paul, (1991a) "Increasing returns and Economic Geography", *Journal of Political Economy*, vol 99, no 1.

Krugman, Paul, (1991b) Geography and Trade, Gaston Eyskens Lectures Series, Published jointly by Leuven University Press, Leuven, Belgium and the MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.

Krugman, Paul, (1991c) "History versus expectations", *The Quarterly Journal of Economics*, May 1991.

Krugman, Paul (1993) "First nature, second nature, and metropolitan location", *Journal of Regional Science*, Vol 33, No 2, 1993, pp 129-144.

Nijkamp, Peter, (1993) "Border Regions and Infrastructure networks in the European Integration Process", Department of Economics, Free University of Amsterdam. First Draft.

Stewart Frances, Ejaz Ghani, 1989: "Externalities development and trade", LD'A- QEH (Queen Elizabeth House, University of Oxford) Development studies working papers, Centro Studi Luca d'Agliano.

Stein Ernesto and Frankel Jeffrey, 1993: "The welfare implications of continental trading blocs in a model with transport costs", University of California, Berkeley, First Draft (unpublished).

Terra Inés y Gigliotti Adriana, 1994: "MERCOSUR: localización de la producción un modelo de geografía económica", versión preliminar presentada en el XIV Encuentro de la Sociedad Econométrica en Latinoamérica, Caracas, 1994.

Terra, María Inés y Vaillant, Marcel, 1994: “Cambios en el Patrón de Especialización Regional: viejas ventajas comparativas y nuevas economías de escala”, Documento de trabajo No8/94, Departamento de Economía, Agosto.

Vaillant, Marcel, 1997: “Pradera, Frontera y Puerto, otra vez”, trabajo preparado para el número aniversario de Cuadernos del CLAEH, en prensa.

Vaillant, Marcel, 1996: “Comercio, Fronteras Políticas y Geografía: un enfoque regional de la integración económica”, en Ciclo de Foros Multisectoriales, Fundación Para el Desarrollo Regional y local, Diciembre, Córdoba, Argentina.

## **Anexo**

### **Escenarios y resultados de la simulación.**

#### Lista de cuadros

Cuadro 1- Escenarios de integración

Cuadro 2- Resultados de corto plazo sin movilidad de factores de producción

Cuadro 3- Resultados del modelo dinámico con movilidad de factores al interior del país (modelo de mediano plazo).

Cuadro 4- Resultados del modelo dinámico con movilidad de factores entre y dentro de los países (modelo de largo plazo).

Cuadro 5- Cero costos de transporte

Cuadro 1- Escenarios de integración

<i>Región</i>	<i>Frontera (fron)</i>	<i>Protección (pro)</i>	<i>Costo Distancia (tau)</i>
1	4	1	0,1
2	4	1	0,05
3	0	1	0,10
4	0	1	0,05
5	4	0	0,10
6	4	0	0,05
7	0	0	0,10
8	0	0	0

Cuadro 2- Resultados del modelo dinámico de corto plazo sin movilidad de factores de producción <sup>8</sup>.

Salarios (w)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.9281	0.9440	0.8872	0.9189	0.9412	0.9696	0.9119	0.9522
2	0.9859	0.9733	0.9420	0.9472	0.9993	0.9992	0.9674	0.9810
3	1.0403	1.0040	0.9977	0.9784	1.0594	1.0342	1.0318	1.0170
4	1.0101	0.9886	0.9677	0.9630	1.0271	1.0172	0.9986	0.9999
5	1.0079	0.9901	0.9745	0.9671	1.0355	1.0255	1.0203	1.0118
6	0.7247	0.7506	0.7923	0.7890	0.8694	0.9335	0.9960	0.9986
7	0.8493	0.8406	0.8316	0.8350	0.9282	0.9549	0.9601	0.9791
8	0.8565	0.8448	0.8400	0.8394	0.9373	0.9602	0.9711	0.9849
9	0.8801	0.8565	0.8629	0.8510	0.9632	0.9737	0.9982	0.9989
10	0.8397	0.8346	0.8184	0.8279	0.9139	0.9457	0.9402	0.9684
11	0.8242	0.8271	0.8049	0.8210	0.8987	0.9384	0.9270	0.9616
12	0.7155	0.7452	0.7882	0.7859	0.8710	0.9357	1.0003	1.0017

<sup>8</sup> Los parámetros de la simulación en el modelo de corto plazo fueron : iteración (iter 1)=1; las ponderaciones para definir el lambda corregido- pond1 = 0.3500, pond2 = 0.2000, pond3 = 0.2000; el lambda inicial fue glambda = (0.0360 0.1150 0.3594 0.0355 0.1105 0.0327 0.0497 0.0269 0.1463 0.0310 0.0259 0.0310).

Índice de Precios de la manufactura (T)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1.5418	1.2702	1.4062	1.1965	1.5285	1.2585	1.3981	1.1892
2	1.4065	1.2133	1.2846	1.1434	1.3954	1.2028	1.2785	1.1372
3	1.2643	1.1448	1.1456	1.0763	1.2495	1.1320	1.1346	1.0676
4	1.3419	1.1795	1.2180	1.1095	1.3271	1.1669	1.2072	1.1011
5	1.3213	1.1651	1.1758	1.0897	1.2930	1.1452	1.1502	1.0740
6	1.8778	1.4683	1.3240	1.2162	1.6961	1.3178	1.1901	1.0941
7	1.5091	1.2774	1.2703	1.1501	1.5147	1.2663	1.2533	1.1252
8	1.4952	1.2697	1.2543	1.1422	1.4981	1.2574	1.2350	1.1164
9	1.4359	1.2440	1.2049	1.1191	1.4381	1.2314	1.1850	1.0932
10	1.5380	1.2925	1.3038	1.1660	1.5498	1.2843	1.2927	1.1436
11	1.5930	1.3135	1.3434	1.1831	1.6001	1.3024	1.3262	1.1577
12	1.7844	1.3842	1.2453	1.1419	1.6956	1.3147	1.1845	1.0900

Salarios reales (wr)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.8697	0.9107	0.8430	0.8945	0.8832	0.9368	0.8672	0.9278
2	0.9367	0.9454	0.9072	0.9284	0.9506	0.9719	0.9324	0.9623
3	1.0043	0.9839	0.9776	0.9677	1.0246	1.0151	1.0125	1.0071
4	0.9665	0.9644	0.9395	0.9481	0.9844	0.9939	0.9708	0.9855
5	0.9667	0.9676	0.9511	0.9547	0.9963	1.0049	0.9991	1.0010
6	0.6594	0.7086	0.7596	0.7662	0.8032	0.8957	0.9704	0.9852
7	0.7984	0.8103	0.8023	0.8176	0.8722	0.9217	0.9281	0.9619
8	0.8064	0.8150	0.8119	0.8229	0.8822	0.9278	0.9408	0.9688
9	0.8336	0.8289	0.8391	0.8368	0.9121	0.9438	0.9732	0.9856
10	0.7872	0.8031	0.7865	0.8091	0.8558	0.9109	0.9047	0.9491
11	0.7686	0.7940	0.7701	0.8006	0.8375	0.9020	0.8885	0.9407
12	0.6560	0.7097	0.7627	0.7704	0.8047	0.8981	0.9752	0.9888

## Utilidad (ur)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0386	0.0400	0.0391	0.0403	0.0386	0.0399	0.0390	0.0401
2	0.1320	0.1352	0.1335	0.1362	0.1319	0.1348	0.1331	0.1357
3	0.3142	0.3178	0.3178	0.3201	0.3142	0.3176	0.3174	0.3195
4	0.0579	0.0591	0.0588	0.0597	0.0579	0.0589	0.0585	0.0594
5	0.1071	0.1091	0.1090	0.1101	0.1072	0.1090	0.1089	0.1099
6	0.0298	0.0311	0.0319	0.0323	0.0302	0.0317	0.0325	0.0329
7	0.0347	0.0356	0.0357	0.0363	0.0349	0.0361	0.0362	0.0369
8	0.0266	0.0273	0.0274	0.0278	0.0267	0.0275	0.0276	0.0281
9	0.1305	0.1333	0.1343	0.1357	0.1311	0.1344	0.1357	0.1374
10	0.0247	0.0255	0.0254	0.0259	0.0249	0.0257	0.0257	0.0263
11	0.0254	0.0262	0.0261	0.0267	0.0254	0.0264	0.0263	0.0269
12	0.0300	0.0314	0.0321	0.0325	0.0304	0.0319	0.0327	0.0331

Exportaciones Manufactureras como Proporción del Producto (Export)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1068	0.1134	0.1030	0.1108	0.1094	0.1178	0.1076	0.1165
2	0.0873	0.0939	0.0851	0.0924	0.0907	0.0993	0.0907	0.0992
3	0.0927	0.0968	0.0947	0.0977	0.1008	0.1077	0.1068	0.1105
4	0.0794	0.0793	0.0767	0.0776	0.0817	0.0828	0.0805	0.0820
5	0.1211	0.1240	0.1205	0.1227	0.1282	0.1321	0.1310	0.1323
6	0.0755	0.0928	0.1032	0.1048	0.1116	0.1287	0.1394	0.1409
7	0.1480	0.1523	0.1503	0.1539	0.1662	0.1773	0.1785	0.1844
8	0.1099	0.1112	0.1105	0.1118	0.1230	0.1293	0.1310	0.1340
9	0.0818	0.0901	0.0943	0.0974	0.1037	0.1190	0.1264	0.1312
10	0.1324	0.1355	0.1323	0.1360	0.1469	0.1564	0.1553	0.1617
11	0.1031	0.1077	0.1037	0.1083	0.1156	0.1253	0.1234	0.1300
12	0.0728	0.0892	0.0990	0.1005	0.1055	0.1219	0.1324	0.1336

Importaciones manufactureras como proporción del producto (Import)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1309	0.1332	0.1289	0.1317	0.1357	0.1409	0.1373	0.1416
2	0.1109	0.1163	0.1106	0.1158	0.1164	0.1250	0.1199	0.1268
3	0.0656	0.0725	0.0704	0.0751	0.0750	0.0854	0.0848	0.0906
4	0.1360	0.1351	0.1333	0.1334	0.1411	0.1430	0.1422	0.1435
5	0.1152	0.1185	0.1148	0.1180	0.1242	0.1293	0.1289	0.1313
6	0.0944	0.1058	0.1099	0.1116	0.1313	0.1402	0.1430	0.1441
7	0.1182	0.1209	0.1192	0.1211	0.1301	0.1369	0.1373	0.1402
8	0.1292	0.1288	0.1273	0.1276	0.1397	0.1431	0.1435	0.1448
9	0.0831	0.0917	0.0936	0.0972	0.1011	0.1149	0.1191	0.1237
10	0.1266	0.1272	0.1253	0.1263	0.1366	0.1414	0.1412	0.1435
11	0.1274	0.1284	0.1259	0.1272	0.1377	0.1425	0.1421	0.1444
12	0.1044	0.1155	0.1193	0.1208	0.1324	0.1408	0.1435	0.1445

Balance comercial manufacturero (M-X) como proporción del producto (Bcm)

<i>Región</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0242	0.0198	0.0259	0.0208	0.0263	0.0230	0.0297	0.0250
2	0.0236	0.0224	0.0255	0.0234	0.0257	0.0257	0.0291	0.0276
3	-0.0271	-0.0243	-0.0244	-0.0226	-0.0258	-0.0223	-0.0220	-0.0199
4	0.0566	0.0558	0.0566	0.0559	0.0594	0.0602	0.0617	0.0616
5	-0.0059	-0.0055	-0.0057	-0.0047	-0.0040	-0.0028	-0.0021	-0.0010
6	0.0189	0.0130	0.0067	0.0068	0.0198	0.0115	0.0036	0.0033
7	-0.0298	-0.0314	-0.0312	-0.0328	-0.0361	-0.0404	-0.0412	-0.0443
8	0.0192	0.0176	0.0167	0.0158	0.0166	0.0138	0.0125	0.0108
9	0.0014	0.0016	-0.0007	-0.0002	-0.0027	-0.0041	-0.0074	-0.0074
10	-0.0058	-0.0083	-0.0070	-0.0098	-0.0103	-0.0149	-0.0141	-0.0182
11	0.0243	0.0207	0.0222	0.0189	0.0221	0.0172	0.0186	0.0144
12	0.0316	0.0262	0.0203	0.0204	0.0268	0.0189	0.0111	0.0109

**Cuadro 3- Resultados del modelo dinámico con movilidad de factores al interior del país (modelo de mediano plazo)<sup>9</sup>**

Distribución de los trabajadores manufactureros (glambda)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0951	0.0001	0.0959	0.0000	0.0953	0.0000	0.0896
3	0.5085	0.4405	0.4953	0.4386	0.4971	0.4347	0.4856	0.4100
4	0.0360	0.0294	0.0391	0.0296	0.0388	0.0294	0.0393	0.0277
5	0.1120	0.0914	0.1218	0.0924	0.1206	0.0970	0.1315	0.1292
6	0.0327	0.0327	0.0327	0.0327	0.0327	0.0327	0.0327	0.0327
7	0.0260	0.0293	0.0334	0.0289	0.0307	0.0278	0.0298	0.0272
8	0.0141	0.0158	0.0181	0.0156	0.0166	0.0150	0.0161	0.0147
9	0.2291	0.2012	0.2268	0.2022	0.2318	0.2052	0.2340	0.2067
10	0.0107	0.0183	0.0015	0.0180	0.0006	0.0173	0.0000	0.0170
11	0.0000	0.0152	0.0000	0.0150	0.0000	0.0145	0.0000	0.0142
12	0.0310	0.0310	0.0310	0.0310	0.0310	0.0310	0.0310	0.0310

<sup>9</sup> Los parámetros adicionales (ver programas) de la simulación fueron: ro1 = 1; tol2 =1.0000e-003; umb = 0.0500; tope = 0.5500; iter1 = 150; pond1 = 0.3500; pond2 = 0.2000; pond3 = 0.2000.

## Salarios (w)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.9146	0.9383	0.8726	0.9133	0.9266	0.9637	0.8955	0.9461
2	0.9716	0.9680	0.9266	0.9420	0.9838	0.9937	0.9500	0.9752
3	1.0259	0.9994	0.9821	0.9737	1.0440	1.0291	1.0143	1.0118
4	0.9959	0.9835	0.9523	0.9579	1.0117	1.0118	0.9811	0.9942
5	0.9928	0.9851	0.9583	0.9622	1.0192	1.0203	1.0018	1.0065
6	0.7115	0.7468	0.7772	0.7849	0.8538	0.9286	0.9772	0.9933
7	0.8326	0.8359	0.8143	0.8302	0.9097	0.9494	0.9407	0.9734
8	0.8404	0.8403	0.8232	0.8349	0.9196	0.9550	0.9521	0.9794
9	0.8645	0.8523	0.8462	0.8468	0.9456	0.9687	0.9794	0.9936
10	0.8236	0.8302	0.8013	0.8234	0.8957	0.9405	0.9212	0.9629
11	0.8082	0.8229	0.7883	0.8167	0.8810	0.9334	0.9085	0.9564
12	0.7029	0.7414	0.7736	0.7818	0.8557	0.9308	0.9816	0.9961

## Índice de precio de la manufactura (T)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1.6007	1.2799	1.4495	1.2042	1.5824	1.2668	1.4370	1.1978
2	1.4618	1.2135	1.3263	1.1428	1.4469	1.2025	1.3166	1.1390
3	1.2093	1.1308	1.0964	1.0633	1.1965	1.1184	1.0872	1.0560
4	1.3231	1.1738	1.1991	1.1039	1.3087	1.1612	1.1893	1.0972
5	1.2680	1.1550	1.1269	1.0801	1.2398	1.1346	1.1021	1.0613
6	1.8172	1.4564	1.2753	1.2060	1.6360	1.3061	1.1432	1.0816
7	1.4940	1.2759	1.2439	1.1473	1.4914	1.2625	1.2201	1.1175
8	1.4612	1.2634	1.2151	1.1358	1.4559	1.2498	1.1921	1.1062
9	1.3827	1.2316	1.1581	1.1080	1.3833	1.2189	1.1357	1.0796
10	1.5124	1.2872	1.2762	1.1601	1.5238	1.2774	1.2581	1.1341
11	1.5637	1.3042	1.3096	1.1743	1.5644	1.2922	1.2843	1.1455
12	1.7308	1.3737	1.2023	1.1330	1.6397	1.3040	1.1426	1.0807

Salario real (wr)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.8523	0.9042	0.8254	0.8882	0.8649	0.9301	0.8481	0.9208
2	0.9178	0.9403	0.8881	0.9233	0.9308	0.9666	0.9116	0.9564
3	0.9971	0.9811	0.9687	0.9648	1.0163	1.0120	1.0017	1.0036
4	0.9549	0.9602	0.9267	0.9438	0.9717	0.9893	0.9559	0.9805
5	0.9581	0.9640	0.9412	0.9511	0.9869	1.0011	0.9873	0.9975
6	0.6505	0.7059	0.7493	0.7632	0.7930	0.8922	0.9578	0.9817
7	0.7840	0.8059	0.7881	0.8133	0.8568	0.9168	0.9130	0.9573
8	0.7940	0.8114	0.7994	0.8191	0.8692	0.9236	0.9273	0.9647
9	0.8234	0.8261	0.8277	0.8339	0.9007	0.9404	0.9609	0.9822
10	0.7740	0.7993	0.7726	0.8052	0.8409	0.9066	0.8900	0.9449
11	0.7558	0.7907	0.7570	0.7972	0.8238	0.8982	0.8750	0.9371
12	0.6474	0.7070	0.7525	0.7673	0.7945	0.8944	0.9622	0.9846

Utilidades (ur)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0338	0.0350	0.0344	0.0354	0.0336	0.0348	0.0341	0.0351
2	0.1152	0.1323	0.1173	0.1335	0.1149	0.1319	0.1165	0.1319
3	0.3379	0.3302	0.3390	0.3320	0.3364	0.3293	0.3374	0.3274
4	0.0581	0.0583	0.0594	0.0588	0.0584	0.0581	0.0591	0.0582
5	0.1077	0.1064	0.1110	0.1076	0.1092	0.1071	0.1124	0.1128
6	0.0299	0.0312	0.0320	0.0323	0.0303	0.0317	0.0326	0.0330
7	0.0318	0.0331	0.0337	0.0337	0.0325	0.0330	0.0335	0.0337
8	0.0251	0.0260	0.0264	0.0264	0.0254	0.0259	0.0262	0.0263
9	0.1412	0.1403	0.1449	0.1429	0.1430	0.1428	0.1488	0.1464
10	0.0224	0.0239	0.0220	0.0243	0.0210	0.0238	0.0215	0.0243
11	0.0224	0.0250	0.0232	0.0254	0.0223	0.0249	0.0229	0.0253
12	0.0301	0.0314	0.0322	0.0325	0.0305	0.0319	0.0328	0.0331

Exportaciones manufactureras como proporción del producto (expor)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0790	0.0001	0.0783	0.0000	0.0838	0.0000	0.0791
3	0.1191	0.1117	0.1197	0.1127	0.1272	0.1234	0.1325	0.1216
4	0.0793	0.0663	0.0824	0.0653	0.0871	0.0694	0.0867	0.0648
5	0.1220	0.1054	0.1297	0.1051	0.1369	0.1181	0.1495	0.1498
6	0.0747	0.0924	0.1017	0.1043	0.1102	0.1282	0.1373	0.1403
7	0.0835	0.0966	0.1057	0.0964	0.1096	0.1083	0.1146	0.1107
8	0.0604	0.0688	0.0764	0.0683	0.0793	0.0767	0.0820	0.0781
9	0.1122	0.1147	0.1305	0.1250	0.1444	0.1539	0.1793	0.1714
10	0.0523	0.0850	0.0078	0.0842	0.0037	0.0942	0.0001	0.0957
11	0.0000	0.0667	0.0001	0.0662	0.0000	0.0743	0.0000	0.0757
12	0.0719	0.0889	0.0975	0.1000	0.1042	0.1214	0.1304	0.1329

Importaciones manufactureras como proporción del producto (impor)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1453	0.1428	0.1415	0.1406	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500
2	0.1454	0.1206	0.1417	0.1197	0.1500	0.1291	0.1500	0.1317
3	0.0394	0.0580	0.0490	0.0619	0.0521	0.0730	0.0663	0.0830
4	0.1358	0.1364	0.1323	0.1345	0.1403	0.1442	0.1413	0.1449
5	0.1164	0.1226	0.1139	0.1215	0.1232	0.1320	0.1261	0.1285
6	0.0952	0.1059	0.1103	0.1116	0.1320	0.1403	0.1433	0.1442
7	0.1287	0.1277	0.1243	0.1268	0.1376	0.1426	0.1425	0.1446
8	0.1348	0.1325	0.1301	0.1307	0.1437	0.1461	0.1462	0.1472
9	0.0538	0.0750	0.0726	0.0832	0.0756	0.1013	0.1028	0.1134
10	0.1362	0.1317	0.1360	0.1300	0.1497	0.1452	0.1500	0.1465
11	0.1415	0.1324	0.1363	0.1306	0.1500	0.1458	0.1500	0.1469
12	0.1050	0.1155	0.1196	0.1209	0.1329	0.1409	0.1437	0.1445

Balance comercial manufacturero (M-X) como proporción del producto (bcm)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1453	0.1428	0.1415	0.1406	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500
2	0.1454	0.0415	0.1416	0.0414	0.1500	0.0453	0.1500	0.0525
3	-0.0797	-0.0538	-0.0707	-0.0508	-0.0752	-0.0504	-0.0662	-0.0386
4	0.0565	0.0701	0.0499	0.0692	0.0532	0.0748	0.0547	0.0801
5	-0.0056	0.0172	-0.0158	0.0164	-0.0137	0.0139	-0.0234	-0.0214
6	0.0205	0.0135	0.0086	0.0073	0.0218	0.0121	0.0059	0.0039
7	0.0451	0.0311	0.0186	0.0304	0.0280	0.0344	0.0278	0.0339
8	0.0744	0.0637	0.0537	0.0623	0.0644	0.0694	0.0642	0.0691
9	-0.0584	-0.0396	-0.0579	-0.0418	-0.0688	-0.0526	-0.0765	-0.0580
10	0.0839	0.0467	0.1282	0.0458	0.1460	0.0510	0.1499	0.0508
11	0.1415	0.0657	0.1361	0.0644	0.1500	0.0715	0.1500	0.0713
12	0.0331	0.0267	0.0221	0.0209	0.0287	0.0195	0.0133	0.0116

**Cuadro 4- Resultados del modelo dinámico con movilidad de factores al interior del país (modelo de largo plazo)<sup>10</sup>**

Distribución de los trabajadores manufactureros (glambda)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0000	0.0117	0.0000	0.0118	0.0000	0.0033	0.0044	0.0170
2	0.0127	0.1669	0.0113	0.1736	0.0106	0.1829	0.1242	0.1173
3	0.6895	0.5777	0.7259	0.5872	0.7214	0.5716	0.3880	0.3665
4	0.0632	0.0565	0.0635	0.0536	0.0628	0.0565	0.0383	0.0362
5	0.2038	0.1823	0.1977	0.1668	0.2030	0.1758	0.1193	0.1127
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0353	0.0333
7	0.0000	0.0003	0.0000	0.0006	0.0000	0.0001	0.0537	0.0507
8	0.0001	0.0002	0.0000	0.0004	0.0000	0.0001	0.0290	0.0274
9	0.0306	0.0042	0.0015	0.0055	0.0022	0.0096	0.1580	0.1492
10	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0102	0.0316
11	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0062	0.0264
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0335	0.0316

Salarios (w)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.8408	0.8948	0.8378	0.8948	0.8803	0.9422	0.9044	0.9510
2	0.8923	0.9227	0.8890	0.9228	0.9338	0.9716	0.9606	0.9801
3	0.9529	0.9559	0.9506	0.9560	1.0012	1.0077	1.0247	1.0162
4	0.9216	0.9398	0.9190	0.9398	0.9670	0.9903	0.9913	0.9989
5	0.9373	0.9481	0.9367	0.9481	0.9904	1.0014	1.0132	1.0109
6	0.7603	0.7624	0.7876	0.7904	0.8656	0.9160	0.9891	0.9977
7	0.9802	0.8962	0.8469	0.8500	0.9645	0.9426	0.9533	0.9782
8	0.9872	0.9003	0.8546	0.8543	0.9727	0.9477	0.9644	0.9840
9	1.0155	0.9130	0.8782	0.8663	1.0000	0.9612	0.9912	0.9980
10	0.9729	0.8913	0.8356	0.8436	0.9530	0.9340	0.9331	0.9676
11	0.9540	0.8829	0.8213	0.8364	0.9362	0.9269	0.9199	0.9608
12	0.7407	0.7534	0.7788	0.7853	0.8605	0.9169	0.9933	1.0008

<sup>10</sup> Los parámetros adicionales (ver programas) de la simulación fueron: umb = 0.0500; ro1 = 1; tol2 = 1.0000e-003.

Índice de precio de la manufactura (T)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1.3044	1.0950	1.2812	1.0918	1.3527	1.1574	1.1795	1.0877
2	1.1872	1.0363	1.1664	1.0330	1.2315	1.0919	1.1048	1.0543
3	0.9906	0.9787	0.9734	0.9775	1.0269	1.0328	1.0379	1.0211
4	1.0794	1.0105	1.0607	1.0088	1.1194	1.0664	1.0789	1.0400
5	1.0509	1.0119	1.0382	1.0127	1.0939	1.0672	1.0822	1.0434
6	2.2646	1.7557	1.1715	1.1732	1.9559	1.4942	0.9975	0.9995
7	2.9260	2.0529	1.1618	1.1618	2.7480	1.7640	1.0200	1.0137
8	2.7374	1.9796	1.1617	1.1616	2.5538	1.7011	1.0177	1.0133
9	2.2919	1.7985	1.1614	1.1611	2.1005	1.5460	1.0085	1.0071
10	3.3808	2.2425	1.1618	1.1618	3.3212	1.9243	1.0242	1.0146
11	3.4644	2.2892	1.1618	1.1620	3.4158	1.9650	1.0359	1.0206
12	1.9861	1.5582	1.0959	1.0975	1.7950	1.4176	0.9975	0.9995

Salario real (wr)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.8080	0.8827	0.8072	0.8831	0.8413	0.9217	0.8822	0.9391
2	0.8697	0.9178	0.8687	0.9183	0.9051	0.9589	0.9463	0.9723
3	0.9542	0.9590	0.9544	0.9592	0.9972	1.0029	1.0190	1.0130
4	0.9111	0.9383	0.9109	0.9385	0.9508	0.9808	0.9801	0.9931
5	0.9304	0.9464	0.9315	0.9463	0.9772	0.9917	1.0013	1.0045
6	0.6725	0.7007	0.7691	0.7717	0.7827	0.8624	0.9895	0.9978
7	0.8344	0.8046	0.8281	0.8310	0.8288	0.8656	0.9505	0.9762
8	0.8488	0.8126	0.8356	0.8353	0.8451	0.8751	0.9619	0.9821
9	0.8967	0.8361	0.8587	0.8471	0.8947	0.9004	0.9899	0.9969
10	0.8104	0.7896	0.8171	0.8248	0.7960	0.8467	0.9298	0.9655
11	0.7918	0.7798	0.8030	0.8178	0.7787	0.8375	0.9150	0.9579
12	0.6683	0.7049	0.7681	0.7745	0.7882	0.8702	0.9937	1.0009

Utilidades (ur)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0346	0.0372	0.0347	0.0372	0.0345	0.0357	0.0358	0.0381
2	0.1201	0.1437	0.1202	0.1447	0.1192	0.1461	0.1372	0.1375
3	0.3668	0.3517	0.3727	0.3532	0.3745	0.3524	0.3255	0.3226
4	0.0629	0.0628	0.0631	0.0624	0.0629	0.0627	0.0599	0.0600
5	0.1220	0.1200	0.1214	0.1178	0.1227	0.1195	0.1111	0.1106
6	0.0259	0.0270	0.0286	0.0286	0.0257	0.0268	0.0337	0.0335
7	0.0264	0.0280	0.0304	0.0305	0.0260	0.0278	0.0378	0.0376
8	0.0216	0.0228	0.0247	0.0248	0.0214	0.0227	0.0287	0.0286
9	0.1103	0.1111	0.1182	0.1188	0.1053	0.1113	0.1406	0.1395
10	0.0189	0.0203	0.0224	0.0225	0.0186	0.0202	0.0237	0.0268
11	0.0202	0.0216	0.0239	0.0240	0.0198	0.0215	0.0246	0.0275
12	0.0266	0.0276	0.0291	0.0291	0.0264	0.0274	0.0338	0.0336

Exportaciones manufactureras como proporción del producto (expor)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.0001	0.0415	0.0000	0.0418	0.0000	0.0127	0.0170	0.0628
2	0.0112	0.1282	0.0101	0.1324	0.0101	0.1453	0.1037	0.1039
3	0.1571	0.1453	0.1645	0.1469	0.1741	0.1538	0.1223	0.1170
4	0.1242	0.1167	0.1247	0.1115	0.1295	0.1226	0.0871	0.0840
5	0.1945	0.1843	0.1910	0.1722	0.2051	0.1887	0.1407	0.1353
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.1497	0.1440
7	0.0002	0.0013	0.0001	0.0027	0.0000	0.0006	0.1927	0.1889
8	0.0003	0.0012	0.0002	0.0022	0.0001	0.0007	0.1409	0.1370
9	0.0139	0.0026	0.0014	0.0049	0.0015	0.0087	0.1421	0.1370
10	0.0000	0.0006	0.0000	0.0016	0.0000	0.0002	0.0617	0.1655
11	0.0000	0.0003	0.0000	0.0009	0.0000	0.0001	0.0360	0.1333
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.1422	0.1365

Importaciones manufactureras como proporción del producto (impor)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1500	0.1472	0.1499	0.1469	0.1500	0.1492	0.1487	0.1465
2	0.1463	0.1184	0.1468	0.1172	0.1470	0.1154	0.1254	0.1297
3	0.0382	0.0592	0.0359	0.0578	0.0363	0.0601	0.0904	0.0945
4	0.1369	0.1402	0.1373	0.1405	0.1374	0.1402	0.1432	0.1441
5	0.1113	0.1188	0.1136	0.1213	0.1129	0.1201	0.1296	0.1320
6	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1500	0.1500	0.1446	0.1450
7	0.1275	0.1224	0.1220	0.1221	0.1500	0.1499	0.1408	0.1418
8	0.1272	0.1224	0.1220	0.1222	0.1500	0.1499	0.1452	0.1456
9	0.1030	0.1198	0.1216	0.1207	0.1484	0.1459	0.1255	0.1272
10	0.1297	0.1227	0.1220	0.1222	0.1500	0.1500	0.1480	0.1448
11	0.1298	0.1227	0.1220	0.1222	0.1500	0.1500	0.1487	0.1455
12	0.1293	0.1293	0.1293	0.1293	0.1500	0.1500	0.1449	0.1453

Balance comercial manufacturero (M-X) como proporción del producto (bcm)

<i>Regiones</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	0.1499	0.1057	0.1499	0.1052	0.1499	0.1365	0.1318	0.0837
2	0.1351	-0.0097	0.1367	-0.0152	0.1369	-0.0299	0.0217	0.0257
3	-0.1189	-0.0860	-0.1286	-0.0891	-0.1378	-0.0937	-0.0319	-0.0225
4	0.0128	0.0235	0.0125	0.0290	0.0079	0.0176	0.0561	0.0602
5	-0.0832	-0.0655	-0.0775	-0.0510	-0.0922	-0.0686	-0.0111	-0.0033
6	0.1210	0.1210	0.1210	0.1209	0.1500	0.1498	-0.0051	0.0010
7	0.1273	0.1211	0.1219	0.1194	0.1500	0.1493	-0.0519	-0.0471
8	0.1268	0.1213	0.1218	0.1200	0.1499	0.1492	0.0042	0.0087
9	0.0890	0.1172	0.1202	0.1158	0.1470	0.1373	-0.0166	-0.0098
10	0.1297	0.1221	0.1220	0.1206	0.1500	0.1498	0.0863	-0.0207
11	0.1298	0.1225	0.1220	0.1214	0.1500	0.1499	0.1128	0.0123
12	0.1293	0.1293	0.1293	0.1292	0.1500	0.1497	0.0028	0.0088

Cuadro 5- Cero costos de transporte

<i>Región</i>	<i>glambda</i>	<i>w</i>	<i>T</i>	<i>wr</i>	<i>expor</i>	<i>impor</i>	<i>bcm</i>
1	0.0360	1.0000	1.0000	1.0000	0.1250	0.1446	0.0196
2	0.1150	1.0000	1.0000	1.0000	0.1072	0.1327	0.0256
3	0.3594	1.0000	1.0000	1.0000	0.1137	0.0961	-0.0176
4	0.0355	1.0000	1.0000	1.0000	0.0831	0.1447	0.0616
5	0.1105	1.0000	1.0000	1.0000	0.1330	0.1334	0.0005
6	0.0327	1.0000	1.0000	1.0000	0.1420	0.1451	0.0031
7	0.0497	1.0000	1.0000	1.0000	0.1902	0.1425	-0.0476
8	0.0269	1.0000	1.0000	1.0000	0.1370	0.1460	0.0090
9	0.1463	1.0000	1.0000	1.0000	0.1356	0.1281	-0.0076
10	0.0310	1.0000	1.0000	1.0000	0.1681	0.1453	-0.0228
11	0.0259	1.0000	1.0000	1.0000	0.1364	0.1461	0.0097
12	0.0310	1.0000	1.0000	1.0000	0.1342	0.1453	0.0111