

---

**estudios estadísticos y prospectivos**

**E**l acuerdo de libre comercio  
**Mercosur-Comunidad Andina de  
Naciones: una evaluación  
cuantitativa**

**Daniel Berrettoni**

**Martín Cicowicz**



**División de Estadística y Proyecciones  
Económicas**

**Centro de Proyecciones Económicas**

**Santiago de Chile, abril del 2005**



Este documento fue preparado por Daniel Berrettoni del Centro de Economía Internacional (CEI) del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República Argentina y de la Universidad Nacional de La Plata, y por Martín Cicowiez del Centro de Economía Internacional y del Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS) de la Universidad Nacional de La Plata, consultores de la División de Estadística y Proyecciones Económicas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Este trabajo fue presentado en la Tercera Reunión de Trabajo de la Red de Diálogo Macroeconómico (REDIMA): Modelización de la Coordinación Macroeconómica en el Grupo Andino y el Mercosur, CEPAL, Santiago de Chile, 31 de mayo y 1° de junio de 2004. Los autores agradecen las opiniones allí recibidas y las de Carlos de Miguel y Hubert Escaith de la CEPAL. También agradecen la colaboración de Monserrat Bustelo como asistente de investigación, la ayuda editorial de Patricia de Peña, y los valiosos comentarios de Hernán Lacunza, Director del Centro de Economía Internacional y de André Hofman, Jefe del Centro de Proyecciones Económicas de la División Estadísticas de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-8770

ISSN electrónico 1680-8789

ISBN: 92-1-322699-3

LC/L. 2310-P

N° de venta: S.05.II.G.59

Copyright © Naciones Unidas, abril del 2005. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N.Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>I. Introducción</b> .....	7
<b>II. Las economías involucradas</b> .....	9
A. Patrones geográficos de comercio.....	10
B. Patrones sectoriales de comercio.....	12
<b>III. Metodología</b> .....	13
<b>IV. El modelo</b> .....	15
A. Base de datos.....	17
B. Sectores y países.....	18
C. Escenarios.....	20
<b>V. Resultados</b> .....	21
A. Resultados agregados.....	21
B. Descomposición de los cambios en el bienestar.....	22
C. Resultados sectoriales.....	27
D. Patrones de comercio.....	31
E. Comparación entre escenarios.....	32
F. Análisis de sensibilidad de los resultados.....	33
<b>VI. Micro-simulaciones</b> .....	35
A. Metodología.....	36
B. Resultados.....	38
<b>VII. Conclusiones</b> .....	41
<b>Bibliografía</b> .....	43
<b>Serie Estudios estadísticos y prospectivos: números publicados</b> .....	45

## Índice de cuadros

Cuadro	1	Dimensión de las economías del Mercosur y la CAN .....	10
Cuadro	2	Exportaciones por región – promedio anual, 2000-2002 .....	10
Cuadro	3	Importaciones por región – promedio anual, 2000-2002 .....	11
Cuadro	4	Sectores productivos del modelo.....	19
Cuadro	5	Países del modelo .....	19
Cuadro	6	Resultados agregados acuerdo Mercosur-CAN .....	22
Cuadro	7	Descomposición cambios en el bienestar acuerdo Mercosur-CAN .....	25
Cuadro	8	Efectos de eficiencia por cambios en las importaciones sectoriales.....	26
Cuadro	9	Desviación de comercio en vehículos y sus partes para Venezuela.....	27
Cuadro	10	Cambios en el volumen de producción sectorial: Acuerdo Mercosur-CAN.....	28
Cuadro	11	Cambios en el nivel de empleo sectorial: Acuerdo Mercosur-CAN.....	29
Cuadro	12	Contribución sectorial al crecimiento de las exportaciones: Acuerdo Mercosur-CAN.....	30
Cuadro	13	Exportaciones totales por destino .....	31
Cuadro	14	Comparación escenarios de integración – variación equivalente .....	32
Cuadro	15	Comparación escenarios de integración – cambio en el PIB real .....	32
Cuadro	16	Análisis de sensibilidad variación equivalente y volumen exportado Acuerdo Mercosur-CAN .....	34
Cuadro	17	Efectos distributivos y sobre la pobreza en Venezuela de los escenarios Mercosur-CAN y ALCA .....	38

## Índice de gráficos

Gráfico	1	Exportaciones desde el Mercosur hacia la CAN.....	12
Gráfico	2	Exportaciones desde la CAN hacia el Mercosur.....	12
Gráfico	3	Estructura del modelo.....	16
Gráfico	4	Ecuación de la descomposición de los cambios en el bienestar.....	23
Gráfico	5	Efecto de eficiencia en la asignación de recursos de una baja arancelaria .....	24

---

## Resumen

---

En este trabajo se utiliza un modelo de equilibrio general computado de la economía mundial con 14 países y 24 sectores productivos calibrado con la base de datos del Global Trade Analysis Project (GTAP) para evaluar el impacto tanto agregado como sectorial de un acuerdo de libre comercio entre las economías del Mercosur y de la Comunidad Andina (CAN).

Los principales resultados del trabajo muestran que el acuerdo de libre comercio regional tendría un efecto positivo sobre el bienestar agregado de cada país individual.

A nivel sectorial, en cambio, habría tanto ganadores como perdedores. Los resultados que se obtienen para las variables del mercado laboral se utilizan para alimentar un modelo de micro-simulación que permite obtener resultados desde el punto de vista de desigualdad en la distribución del ingreso y pobreza. Esta metodología se aplicó, a modo de ejemplo, a la economía venezolana.

Las estimaciones muestran reducciones estadísticamente significativas, tanto de pobreza como de desigualdad, aunque de magnitud poco importante.



## I. Introducción

---

A partir del reciente acuerdo de libre comercio alcanzado entre los países del Mercado Común del Sur (Mercosur) y Colombia, Ecuador y Venezuela, el mapa de integración sudamericana, al menos desde el punto de vista de las barreras al comercio, comienza a completarse. El acuerdo, que se suma al firmado durante 2003 entre el Mercosur y Perú y al suscrito en 1996 entre Bolivia y el Mercosur, implica un ambicioso proyecto de integración entre los dos bloques.

El comercio entre los países de ambas regiones mostró una tendencia positiva durante la década pasada. Las exportaciones de los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) hacia el Mercosur crecieron un 106% entre principios de los noventa y los primeros años de la presente década, mientras que las ventas del Mercosur a la Comunidad Andina se incrementaron un 93% durante el mismo período. Sin embargo, la evolución positiva del comercio entre ambos bloques se ve relativizada si se tiene en cuenta que la dinámica del intercambio disminuye hacia el final de la década, con ventas del Mercosur estancadas y exportaciones de la CAN declinantes.

Aún cuando el comercio se mantiene por encima de los valores de comienzos de los noventa, la participación que tiene cada uno de los bloques en las compras del otro muestra una realidad distinta. En los primeros años de la presente década, el Mercosur participó con poco más del 8% del total importado por la CAN, mientras que este último bloque representó 2,6% de las compras totales del Mercosur, cifras que en ambos casos muestran una caída respecto de comienzos de la década pasada.

Otro factor que relativiza la *performance* comercial, está referido a la poca diversificación por productos que muestran las ventas entre ambos bloques, especialmente del lado de las exportaciones de los países andinos. Las exportaciones de la CAN al Mercosur dependen altamente de los combustibles minerales, que concentran más del 60% de las ventas. Por el lado de las ventas del Mercosur a la CAN, diez capítulos del sistema armonizado concentran más del 60% de las ventas.

En definitiva, la situación actual del comercio entre los bloques del Mercosur y la Comunidad Andina evidencia estancamiento y poca diversificación, sobre todo del lado de los países andinos. A partir de este diagnóstico, la pregunta que cabe hacerse es si los acuerdos a implementarse pueden cambiar la historia reciente.

Más allá de la importancia de la estabilidad macroeconómica, el crecimiento y otros factores que tienen una influencia determinante sobre los flujos comerciales, el presente trabajo busca responder cuál puede ser el impacto de eliminar las barreras al comercio sobre el nivel y la estructura del comercio entre el Mercosur y la CAN. En particular, se busca analizar en qué medida se podría incrementar y diversificar el comercio entre ambos bloques sudamericanos en condiciones de libre comercio y cuál puede ser la distribución de beneficios y costos sobre los distintos sectores dentro de cada país. El trabajo también analiza el impacto distributivo que tendría la liberalización del comercio para uno de los países involucrados en el acuerdo: Venezuela.<sup>1</sup>

El presente estudio mide el impacto potencial que tendría el acuerdo Mercado Común del Sur – Comunidad Andina de Naciones (Mercosur–CAN) sobre las economías de los países involucrados utilizando un modelo de equilibrio general computado (Computable General Equilibrium (CGE)). Esta metodología tiene en cuenta los efectos directos (por ejemplo, incrementos en la demanda de un producto como consecuencia de la disminución en su precio) e indirectos (por ejemplo, aumento de salarios por aumento en la demanda de empleo para satisfacer necesidades de producción) que se producen a partir de la eliminación de barreras a las importaciones.

Los modelos CGE, además, permiten obtener resultados numéricos para variables económicas de interés tanto a nivel agregado (bienestar, producto, términos del intercambio, etc.) como sectorial (precios, empleo, producción, exportación, etc.). Para hacer operacional (calibrar) el modelo este trabajo utiliza, como fuente principal de información, la base de datos del GTAP.

Para cuantificar los efectos sobre la distribución del ingreso se recurre a la metodología de las micro-simulaciones que combina los resultados del modelo de CGE con información a nivel de micro-datos de las encuestas de hogares.

Contar con estimaciones de los efectos que pueda tener un acuerdo de liberalización comercial en términos tanto de costos como de beneficios es útil para el diseño de políticas económicas nacionales destinadas a potenciar sus ganancias y limitar sus costos. Las primeras se asocian con sectores que se expanden mientras que los segundos se relacionan con aquellos sectores productivos que sufren una mayor presión competitiva luego de la liberalización comercial.

En la siguiente sección se hace una breve descripción de las economías involucradas en el acuerdo Mercosur-CAN. La tercera sección del trabajo describe la metodología del CGE, mientras que el modelo, la base de datos y los escenarios que se simulan se presentan en la cuarta sección. La quinta parte del trabajo está dedicada a interpretar los resultados, tanto agregados como sectoriales, que se obtienen a partir de las simulaciones con el modelo CGE. La sexta sección describe la metodología usada para realizar las micro-simulaciones y presenta los resultados vinculados al impacto que los distintos escenarios de integración tendrían sobre la distribución del ingreso en Venezuela. En la última sección se presentan algunas conclusiones y posibles extensiones del análisis.

---

<sup>1</sup> Se eligió un único país con el fin de ilustrar la utilidad que tienen las micro simulaciones para captar los efectos de la liberalización comercial sobre la pobreza y la desigualdad empleando micro-datos. La elección de Venezuela se basa, principalmente, en la disponibilidad de la información necesaria para realizar las estimaciones.



## II. Las economías involucradas

---

El Mercosur y la CAN comprenden, en conjunto, una población de 340 millones de habitantes equivalentes a 40% de la población del continente americano. Entre los distintos países que integran ambos bloques, se destaca Brasil con una población de 175 millones de habitantes.

El ingreso nacional que alcanzan el Mercosur y la CAN es de 2,3 billones de dólares, que representan 16% del ingreso del continente. Brasil, el país más grande, representa nada menos que el 56% del ingreso global de ambos bloques. Por su parte, en conjunto, Bolivia, Paraguay y Uruguay apenas suman poco más del 3% del ingreso regional.

El nuevo bloque alcanza un ingreso *per cápita* promedio de 6.900 dólares, cercano al promedio mundial. Argentina es el país con más alto ingreso *per cápita*, cuatro veces mayor al de Bolivia, país que se encuentra al otro extremo de la distribución.

Entre los dos bloques las exportaciones alcanzan algo más de 152.912 millones de dólares y las importaciones 103.132 millones de dólares. En ambos casos, la participación en las cifras de comercio del continente alcanza alrededor de 11%.

Como puede apreciarse, la dimensión de ambos bloques es más equilibrada comercialmente que desde el punto de vista del ingreso nacional. De acuerdo a su tamaño, los países de la CAN tienen una mayor participación relativa en el comercio mundial. Se destaca Venezuela que significa 5,6% del ingreso regional y nada menos que 15% del intercambio total que realizan globalmente el Mercosur y la CAN.

Cuadro 1

**DIMENSIÓN DE LAS ECONOMÍAS DEL MERCOSUR Y LA CAN**

	Población (millones)	2002		Promedio 2002-2003		Apertura (X+M)/INB <sup>b</sup> (%)
		Ingreso nacional bruto (PPA) <sup>a</sup> (mill. US\$)	(US\$ per capita)	Exportaciones (mill. US\$)	Importaciones (mill. US\$)	
<b>Mercosur</b>	<b>222</b>	<b>1 743 645</b>	<b>7 848</b>	<b>98 360</b>	<b>62 762</b>	<b>9,2</b>
Argentina	38	386 649	10 190	27 542	10 778	9,9
Brasil	175	1 304 376	7 450	66 723	47 740	8,8
Paraguay	6	26 521	4 590	1 997	2 262	16,1
Uruguay	3	26 098	7 710	2 098	1 983	15,6
<b>CAN</b>	<b>117</b>	<b>595 594</b>	<b>5 070</b>	<b>54 552</b>	<b>40 370</b>	<b>15,9</b>
Bolivia	9	20 805	2 390	1 442	1 464	14,0
Colombia	44	269 475	6 150	12 913	12 668	9,5
Ecuador	13	43 794	3 340	5 695	6 232	27,2
Perú	27	130 535	4 880	8 301	7 842	12,4
Venezuela	25	130 985	5 220	26 203	12 165	29,3
<b>Mercosur+CAN</b>	<b>340</b>	<b>2 339 239</b>	<b>6 887</b>	<b>152 912</b>	<b>103 132</b>	<b>10,9</b>
<b>Total LAC</b>	<b>534</b>	<b>3 650 023</b>	<b>6 829</b>	<b>372 ,413</b>	<b>344 585</b>	<b>19,6</b>

Fuente: CEPAL; Development Indicators, Banco Mundial (2004).

<sup>a</sup> Valuedo a dólar de paridad de poder adquisitivo (PPA).

<sup>b</sup> (X+M) / INB = Exportaciones + importaciones versus ingreso nacional bruto.

## A. Patrones geográficos de comercio

Como muestra el cuadro 2, las exportaciones del Mercosur tienen un grado de diversificación mayor por regiones. El continente americano tiene más importancia para la CAN que para el Mercosur, destacándose especialmente Estados Unidos como destino de las ventas de los países andinos. En cambio, en el caso del Mercosur, la participación de Estados Unidos es muy similar a la de la Unión Europea, ubicándose luego el comercio intra-zona, que en la CAN representa una menor proporción del comercio.

Cuadro 2

**EXPORTACIONES POR REGIÓN – PROMEDIO ANUAL, 2000-2002**  
(En porcentajes)

	Mercosur	CAN	EE.UU.	Resto de América	América	Unión Europea	Resto del mundo	Total
<b>Mercosur</b>	<b>18,6</b>	<b>4,1</b>	<b>19,7</b>	<b>10,8</b>	<b>53,2</b>	<b>22,6</b>	<b>24,1</b>	<b>100</b>
Argentina	29,5	3,9	11,3	14,0	58,6	18,0	23,3	100
Brasil	12,0	4,2	24,4	9,2	49,8	25,1	25,0	100
Paraguay	53,0	6,0	3,3	17,3	79,6	13,5	6,9	100
Uruguay	40,8	3,2	8,6	11,2	63,8	17,7	18,4	100
<b>CAN</b>	<b>3,4</b>	<b>9,6</b>	<b>45,4</b>	<b>20,4</b>	<b>78,8</b>	<b>11,4</b>	<b>9,8</b>	<b>100</b>
Bolivia	26,1	25,7	16,6	4,0	72,4	11,4	16,2	100
Colombia	2,1	20,3	45,1	12,3	79,8	14,3	6,0	100
Ecuador	5,2	10,5	38,8	11,3	65,8	15,5	18,7	100
Perú	3,5	5,5	27,2	12,1	48,4	23,2	28,5	100
Venezuela	2,5	4,8	52,8	28,7	88,7	6,3	4,9	100

Fuente: Direction of Trade Statistics, Fondo Monetario Internacional (FMI), (2004).

Las proporciones varían dentro de cada socio en ambos bloques. Para Brasil, los principales destinos son Estados Unidos y la Unión Europea, con participaciones cercanas al 25% cada uno. Para Argentina, el principal comprador es el Mercosur y en segundo lugar está la Unión Europea. Para Paraguay y Uruguay, el Mercosur adquiere una relevancia aún mayor, seguido también por la Unión Europea y Estados Unidos. Para los cuatro países del Mercosur, la CAN es un destino menor, representando entre 3% y 6% de sus ventas.

Por el lado de la CAN, Bolivia es el único país que tiene como destino importante al Mercosur. Todos los demás países tienen como principal destino a los Estados Unidos, país que llega a representar el 53% de las ventas externas en el caso de Venezuela. Sólo para Bolivia y Colombia el comercio intraregional alcanza una dimensión significativa en las exportaciones. En el caso de Perú, y en menor medida Ecuador y Colombia, se destaca la participación de la Unión Europea.

Desde el punto de vista de las compras, el comercio también aparece más equilibrado en el Mercosur que en la CAN. Para el Mercosur, el comercio intraregional, Estados Unidos y la Unión Europea alcanzan una participación similar a la de las ventas. Para la CAN, en cambio, la participación de los socios comerciales en las importaciones se vuelve un poco más diversificada en relación a la observada en el caso de las exportaciones. Mientras el continente representa casi el 80% del destino de las ventas, dicha participación se reduce al 63% en el caso de las compras. Estados Unidos continúa siendo el principal socio, pero pierde dimensión a favor de resto del mundo, la Unión Europea y el Mercosur, fundamentalmente.

**Cuadro 3**  
**IMPORTACIONES POR REGIÓN – PROMEDIO ANUAL, 2000-2002**  
(En porcentajes)

	Mercosur	CAN	EE.UU.	Resto de América	América	Unión Europea	Resto del mundo	Total
<b>Mercosur</b>	<b>20,8</b>	<b>2,5</b>	<b>20,9</b>	<b>4,9</b>	<b>49,1</b>	<b>24,0</b>	<b>26,9</b>	<b>100</b>
Argentina	32,2	1,1	17,1	5,9	56,3	21,2	22,5	100
Brasil	13,5	3,1	23,2	4,7	44,5	26,1	29,4	100
Paraguay	56,2	0,6	17,0	2,2	76,0	8,1	15,9	100
Uruguay	43,6	4,0	9,9	4,1	61,7	17,8	20,5	100
<b>CAN</b>	<b>8,2</b>	<b>12,2</b>	<b>30,5</b>	<b>12,1</b>	<b>63,0</b>	<b>16,4</b>	<b>20,5</b>	<b>100</b>
Bolivia	34,6	10,0	17,5	12,0	74,2	10,2	15,6	100
Colombia	6,5	12,2	33,4	10,8	62,9	16,6	20,4	100
Ecuador	6,1	20,5	28,4	9,5	64,5	12,6	23,0	100
Perú	8,3	12,1	29,0	16,3	65,7	19,7	14,6	100
Venezuela	7,3	9,7	31,2	12,1	60,3	16,9	22,9	100

Fuente: Direction of Trade Statistics, Fondo Monetario Internacional (FMI), (2004).

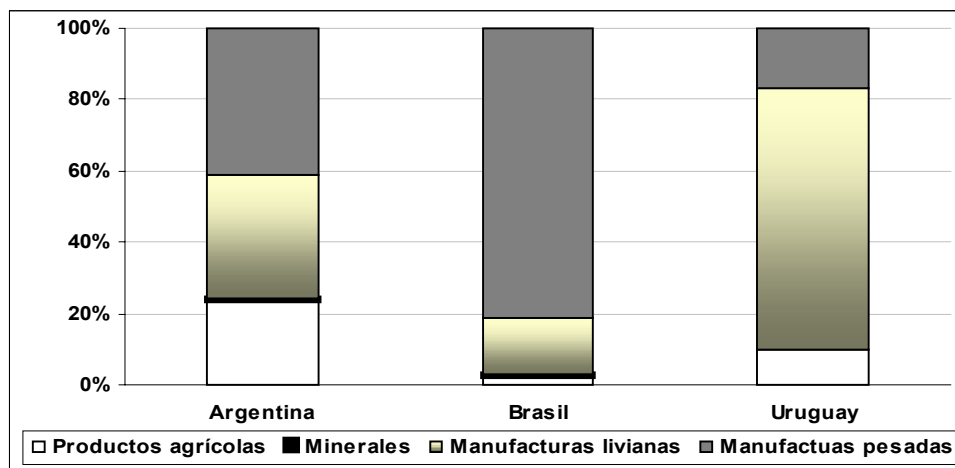
Dentro del Mercosur, la estructura por orígenes es parecida a la de las ventas. El propio bloque adquiere una participación importante en las compras de Argentina, que se hace más acentuada en los casos de Paraguay y Uruguay. En Brasil, en cambio, los principales socios son Estados Unidos y la Unión Europea, con participaciones muy similares al caso de las exportaciones.

En la CAN, nuevamente para Bolivia el Mercosur es el principal socio mientras que para el resto, Estados Unidos aparece como el principal origen de sus importaciones. El comercio intraregional tiene una participación importante en el caso de Ecuador. La Unión Europea, por su parte, adquiere importancia como origen de las compras de Perú y, en menor medida, Venezuela y Colombia.

## B. Patrones sectoriales de comercio

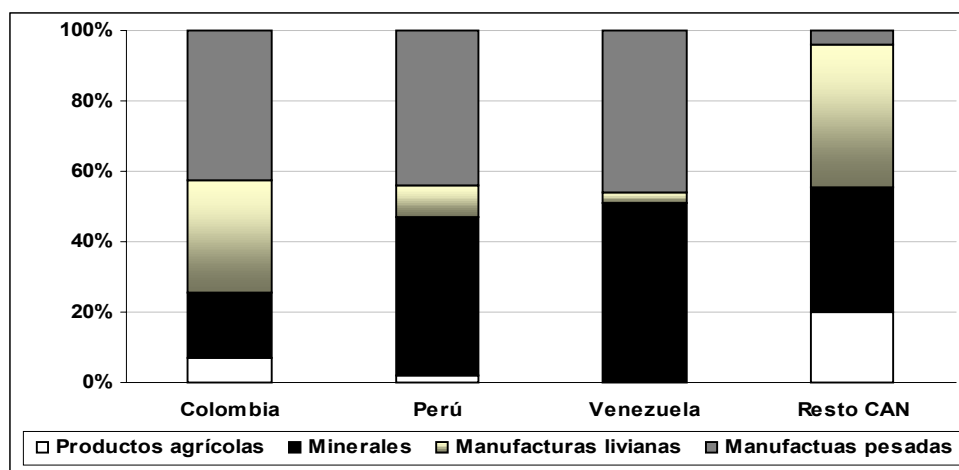
Los gráficos siguientes muestran la composición sectorial del comercio Mercosur-CAN en lo que se refiere a las exportaciones bilaterales entre ambos bloques.

**Gráfico 1**  
**EXPORTACIONES DESDE EL MERCOSUR HACIA LA CAN**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración del autor, sobre la base del Global Trade Analysis Project (GTAP).

**Gráfico 2**  
**EXPORTACIONES DESDE LA CAN HACIA EL MERCOSUR**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración del autor, sobre la base del Global Trade Analysis Project (GTAP).

Para los países de la CAN tiene una participación importante el sector de la minería. Para los países del Mercosur, en cambio, existe una mayor diversificación al nivel de productos ya que la participación de las manufacturas, tanto livianas como pesadas, es relativamente mayor.

### III. Metodología

---

La metodología que se emplea en este trabajo es la del equilibrio general computado. Esta herramienta es ideal para estimar *ex-ante* el impacto cuantitativo de un cambio de política. En esta sección se presentan las principales características de los modelos de CGE.

Un modelo de equilibrio general capta las interrelaciones entre los distintos sectores de una economía por lo que permite analizar los efectos tanto directos como indirectos de un cambio exógeno de política. Esto lo convierte en una herramienta ideal para identificar ganadores y perdedores luego del cambio de política. En un análisis de equilibrio general se modela toda la economía mientras que en un análisis de equilibrio parcial se analiza sólo la situación de un mercado particular suponiendo constantes las condiciones en el resto de los mercados de la economía.

Los modelos de CGE son la contraparte numérica de los modelos de equilibrio general *walrasianos* tipo Arrow y Debreu (1954), por lo que están basados en el comportamiento optimizador de los agentes económicos. Las aplicaciones numéricas del equilibrio general se iniciaron con el trabajo de Harberger (1962), sobre incidencia tributaria en el contexto de un modelo numérico de dos sectores. El trabajo de Scarf (1969), hizo posible la determinación del equilibrio de un sistema *walrasiano*. La utilización de modelos de CGE recibió un impulso fundamental del trabajo pionero de Shoven y Whalley (1972). Más recientemente, aportes como los del GTAP (Hertel, 1997) y Rutherford (1999), han contribuido al desarrollo y utilización de esta metodología. Dos de los campos de mayor

aplicación son actualmente las finanzas públicas y el comercio internacional (por ejemplo, para la evaluación de: sistemas tributarios alternativos y de distintos acuerdos de liberalización comercial, respectivamente).

Un modelo de CGE es, en resumen, una representación en computadora de una economía que posee las siguientes características: (a) hay varios agentes económicos (familias, empresas, gobierno, etc.) que interactúan; (b) el comportamiento individual está basado en la optimización micro-económica; (c) la mayoría de las interacciones entre los agentes se realizan a través de mercados; (d) son modelos típicamente desagregados; (e) la información necesaria para construir un modelo de CGE corresponde a un “equilibrio general” observado y a un conjunto de estimaciones independientes de elasticidades de oferta y demanda; (f) los datos empleados en su construcción son pocos cuando se los compara con el número de parámetros de comportamiento y tecnológicos del modelo; (g) la formulación de este tipo de modelos tiene como objetivo el análisis de políticas económicas.

La metodología que se emplea con los modelos de CGE para analizar el impacto de políticas alternativas es la realización de experimentos contra-fácticos. Se pregunta al modelo qué habría pasado en el año base si hubiese sido implementada la política de interés y el resto de las políticas domésticas y las condiciones externas hubieran permanecido sin cambios. Por lo tanto, este tipo de análisis enfatiza los efectos de la política de interés aislándola de otros factores. Las características mencionadas deben ser tenidas en cuenta cuando se interpretan los resultados que arroja un modelo de CGE. Esta metodología funciona como un “experimento controlado” en el que sólo se modifican algunas de las variables exógenas del modelo manteniendo constante todo lo demás.

En la siguiente sección se describe el modelo utilizado para calcular el impacto del acuerdo Mercosur-CAN.

## IV. El modelo

---

En los ejercicios de simulación se emplea un modelo de CGE de la economía mundial con 24 sectores productivos y 14 países. Para hacer operacional (calibrar) el modelo de CGE se emplea, principalmente, la quinta versión de la base de datos del GTAP.

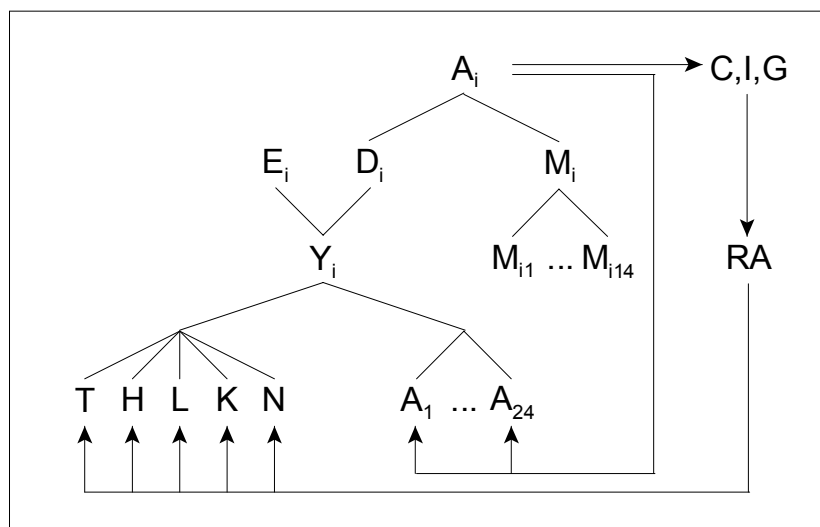
El modelo de CGE que se emplea, codificado en el General Equilibrium Modelling Package (GEMPACK), (Harrison y Pearson, 2000), está construido sobre la base del modelo del GTAP (Hertel y Tsigas, 1997). Se trata de un modelo estándar con estructura relativamente sencilla que permite captar el impacto de la liberalización comercial. Modelos con estructuras similares han sido empleados para evaluar diversos acuerdos de integración comercial.<sup>2</sup>

El gráfico 3 resume la estructura del modelo de equilibrio general computado construido. Éste muestra que cada sector productivo ( $Y_i$ ) utiliza como insumos tierra (T), trabajo calificado (H), trabajo no calificado (L), capital (K), recursos naturales (N) e insumos intermedios ( $A_i$ ). Por el lado de la demanda (intermedia y final) se supone que los bienes se distinguen según cuál sea el país de origen (Armington, 1969): cada uno de los bienes  $A_i$  es un bien compuesto formado por las variedades doméstica ( $D_i$ ) e importadas del mismo bien ( $M_i$ ).

---

<sup>2</sup> Para aplicaciones a la evaluación del North American Free Trade Agreement (NAFTA), puede consultarse a Francois y Shiells (1994). Para aplicaciones a la Ronda Uruguay del General Agreement on Tariffs and Trade (GATT), puede consultarse Francois y otros (1996). Entre las aplicaciones de la metodología del CGE para los países del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), pueden mencionarse los trabajos de Harrison y otros (2001) y (2002), entre otros.

Gráfico 3  
ESTRUCTURA DEL MODELO



Fuente: Elaboración del autor.

Por ejemplo, un consumidor argentino considera a los automóviles argentinos e importados como bienes similares pero no idénticos. A su vez, este consumidor distingue un automóvil brasileño de otro estadounidense. Es decir, además de distinguir entre bienes domésticos e importados, los consumidores distinguen los bienes importados según cuál sea el país de origen.

Cada uno de los sectores productivos puede vender sus productos en el mercado doméstico ( $D_i$ ) o exportarlos al resto del mundo ( $E_i$ ). En cada país hay un agente representativo (RA) dueño de toda la dotación factorial. Se asume que la dotación de los factores tierra, capital y recursos naturales estaría fija. En el mercado laboral, en cambio, se asume que hay desempleo. Este agente representativo agrega las decisiones individuales sobre demanda de bienes para consumo privado (C), inversión (I) y gasto público (G). El RA también recibe la recaudación de impuestos. Los factores primarios de producción son móviles entre los sectores de un país pero inmóviles internacionalmente.

Las formas funcionales utilizadas en el modelo son las siguientes: (a) Cobb-Douglas para determinar las composiciones sectoriales del consumo privado, el gasto público y la inversión; coeficientes fijos para combinar valor agregado e insumos intermedios y para modelar las relaciones intersectoriales; (b) Elasticidad de Sustitución Constante (CES) para determinar la composición del valor agregado, y también CES para agregar las variedades domésticas e importadas de un mismo bien como así también las importaciones desde distintos orígenes. La elección acerca de cuánto vender en el mercado doméstico y cuánto exportar se modela con una función de transformación de tipo Elasticidad de Transformación Constante (CET). Esta forma de especificar el sector externo se basa en de Melo y Robinson (1989).

El supuesto de Armington (1969), sobre diferenciación de productos según el país de origen permite modelar el comercio de un mismo bien en dos direcciones: el mismo bien se exporta y se importa simultáneamente. Este fenómeno de comercio intra-sectorial se observa en las estadísticas de comercio incluso a niveles desagregados. Uno de los parámetros más importantes que tienen los modelos con preferencias tipo Armington es la elasticidad de sustitución entre bienes domésticos e



importados ya que su valor influye directamente sobre los resultados del modelo cuando se simula una disminución de aranceles. Trabajos recientes encuentran que estas elasticidades son relativamente altas (Hillberry y otros, 2001; Hertel *et. al.*, 2004; entre otros). A falta de mejor información, aquí se asume un valor de siete para los productos primarios por tratarse de *commodities* y de seis para los bienes manufacturados.<sup>3</sup> Cuanto mayor es el valor de esta elasticidad, mayor es la sustitución de bienes domésticos por importaciones en el país que disminuye sus aranceles. Para la elasticidad de sustitución entre importaciones desde distintos países se sigue el supuesto usual según el cual su valor es el doble de la elasticidad de sustitución entre bienes domésticos e importados. Se asume que las elasticidades de sustitución son las mismas para todos los países incluidos en el modelo. Debido a que los resultados que se obtienen con este tipo de modelos son sensibles al valor que toman estas elasticidades, se dedica especial atención a la realización de un análisis de la sensibilidad de los resultados, con respecto a su valor.<sup>4</sup>

El análisis asume que existe desempleo en la situación inicial haciendo constante el salario real de los trabajadores —en términos del índice de precios al consumidor. Se supone, entonces, que los acuerdos de liberalización comercial que se simulan modifican las tasas de desempleo de cada país del modelo. Estos cambios se utilizan, luego, para analizar los efectos de la liberalización comercial sobre la distribución del ingreso y la pobreza empleando la metodología de las micro-simulaciones.

Se supone, también, que el resultado de la balanza comercial de cada país permanece constante —como proporción del ingreso nacional en el valor de la situación inicial— cuando se simulan reducciones de las barreras al comercio de bienes. El modelo no incorpora los cambios en los flujos de capital que puedan producirse como consecuencia de los acuerdos de liberalización comercial que se simulan. Se supone que el flujo neto de capitales hacia cada país permanece constante en su valor de la situación inicial lo que garantiza que ningún país se endeudará indefinidamente con el resto del mundo. Este supuesto hace transparente el análisis de los cambios en el bienestar.<sup>5</sup>

## A. Base de datos

La información empleada para hacer operacional (calibrar) el modelo proviene de fuentes diversas. Los datos sobre producción y comercio se organizan como un conjunto de matrices de contabilidad social relacionadas por medio de flujos comerciales. Esta información se obtuvo de la quinta versión de la base de datos del GTAP (Dimaranan y McDougall, 2002) que contiene información para 66 países<sup>6</sup> y 57 sectores productivos referida al año 1997. Para la realización de los ejercicios de simulación que se presentan en la siguiente sección esta información se agregó en 14 países y 24 sectores productivos.

<sup>3</sup> Esto implica que, si disminuye en 1% el precio de los bienes importados con relación a los bienes domésticos, el consumo relativo de bienes importados aumenta 7% en el caso de los *commodities* y 6% en el caso de las manufacturas. Algunos trabajos econométricos utilizan series de tiempo sobre cambios en los precios para identificar la elasticidad de sustitución entre bienes domésticos e importaciones (IPEA, 2002; Kapuscinski y Warr, 1999; entre otros). Esta metodología de estimación genera un sesgo hacia abajo en el valor de las elasticidades (Hertel y otros, 2004). Puede demostrarse, además, que la elasticidad de sustitución (Armington, 1969), está inversamente relacionada con el arancel óptimo que debería imponer un país. Una baja elasticidad de sustitución implica, por lo tanto, un arancel óptimo alto lo que contradice el supuesto de país pequeño.

<sup>4</sup> En el análisis de sensibilidad, las elasticidades de sustitución pueden variar entre países.

<sup>5</sup> Este es el supuesto usual en los modelos de CGE como el utilizado en el trabajo. Con este supuesto se asume que ninguno de los países del modelo cambia su posición de acumulación de activos con respecto al resto del mundo. Lo que se está asumiendo es que el tipo de cambio real ajusta de manera tal de mantener constante el resultado de la balanza comercial.

<sup>6</sup> Algunos de estos países son, en realidad, un conjunto de países agregados.

La base de datos del GTAP sólo incorpora los aranceles preferenciales correspondientes a los siguientes acuerdos de libre comercio: North American Free Trade Agreement (NAFTA); Unión Europea/Asociación Europea de Libre Comercio (UE/EFTA); Unión Europea (UE); Australia-New Zealand Closer Economic Relations Trade Agreement (ANZCERTA), y Southern African Customs Union (SACU). Por este motivo se incorporaron a la base de datos del GTAP los acuerdos de liberalización comercial Mercosur y Comunidad Andina de Naciones (CAN). Para esto se llevaron a cero las tasas arancelarias bilaterales entre Argentina, Brasil y Uruguay en el primer caso y entre Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela en el segundo caso. La información sobre tasas arancelarias de la base de datos del GTAP se complementó, además, con información sobre tasas arancelarias preferenciales entre los siguientes países: Mercosur-Chile; y Mercosur-CAN. Estas preferencias arancelarias —que corresponden a las negociadas en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)— se construyeron, a partir de información obtenida de la ALADI, combinada con aquella obtenida de la base de datos de acceso a mercados del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA). También se incluyeron las preferencias unilaterales que Estados Unidos otorga a los países andinos, con excepción de Venezuela, en el marco de la Andean Trade Preferente Act (ATPA), vigentes al año 1997.

## **B. Sectores y países**

En un estudio de CGE la selección de sectores productivos y países a incluir en el análisis se realiza teniendo en consideración el objetivo del estudio; la disponibilidad de información, y la complejidad computacional.

La elección de los sectores se hizo teniendo en cuenta la importancia de cada uno en las exportaciones de los países del Mercosur y de la CAN. La información contenida en la base de datos del GTAP se agregó en los 24 sectores productivos que se muestran en el cuadro 4. En el cuadro también aparecen las cinco categorías en que pueden agruparse estos 24 sectores productivos: (i) agricultura; (ii) minerales; (iii) manufacturas livianas; (iv) manufacturas pesadas, y (v) servicios.

Para la elección de los países se tuvo en cuenta la importancia que tiene cada uno como destino (origen) de las exportaciones (importaciones) de los países de ambos bloques. La información contenida en la base de datos del GTAP se agregó en los 14 países que se muestran en el cuadro 5.

**Cuadro 4**  
**SECTORES PRODUCTIVOS DEL MODELO**

<b>Productos agrícolas</b>	1	TRIGO	Trigo
	2	OTRCER	Otros cereales <sup>a</sup>
	3	FRUTA	Vegetales y frutas <sup>b</sup>
	4	OLEAG	Semillas oleaginosas
	5	OTRAGR	Otros productos agrícolas <sup>c</sup>
	6	GANAD	Ganadería <sup>d</sup>
<b>Minerales</b>	7	COMBU	Combustibles <sup>e</sup>
	8	MINER	Minería
<b>Manufacturas livianas</b>	9	CARNE	Productos de la carne
	10	ACEIT	Aceites y grasas vegetales
	11	AZUCA	Azúcar
	12	ALIME	Industria alimenticia <sup>f</sup>
	13	BEBID	Bebidas y tabaco
	14	TEXTI	Textiles e indumentaria
	15	CUERO	Productos de cuero
16	OTRLIV	Otras manufacturas livianas <sup>g</sup>	
<b>Manufacturas pesadas</b>	17	PETRO	Productos del petróleo
	18	QUIMI	Productos químicos (incluye de goma)
	19	PRMIN	Productos minerales
	20	METAL	Metales ferrosos y otros
	21	PRMET	Productos metálicos
	22	VEHIC	Vehículos y sus partes <sup>h</sup>
	23	MAQUI	Maquinarias y equipos <sup>i</sup>
<b>Servicios</b>	24	SERVI	Servicios <sup>j</sup>

**Fuente:** Elaboración del autor.

a Arroz con cáscara, trigo.

b Frutas, hortalizas y nueces.

c Caña de azúcar y remolacha azucarera; fibras de origen vegetal; otros cultivos, y silvicultura.

d Ganado vacuno, ovino, caprino y equino; otros productos de origen animal; leche sin procesar; lana y seda, y pesca.

e Extracción de carbón, petróleo y gas.

f Productos lácteos; arroz procesado; y otros productos alimenticios.

g Productos de madera y papel; industria gráfica, y otras manufacturas.

h Otros equipos de transporte.

i Equipos electrónicos y otros.

j Electricidad; producción y distribución de gas; agua; construcción; comercio; transporte por agua; transporte por aire; comunicación; otros servicios financieros; seguros; servicios empresariales; recreación y otros; administración pública, defensa, educación y salud, y vivienda.

**Cuadro 5**  
**PAÍSES DEL MODELO**

<b>Mercado Común del Sur (Mercosur)</b>	1	ARG	Argentina
	2	BRA	Brasil
	3	URY	Uruguay
<b>Comunidad Andina de Naciones (CAN)</b>	4	COL	Colombia
	5	PER	Perú
	6	VEN	Venezuela
	7	XAP	Resto de la CAN
<b>Resto de los países</b>	8	CHL	Chile
	9	MEX	México
	10	USA	Estados Unidos
	11	CAN	Canadá
	12	XAM	Resto de América
	13	UE	Unión Europea (15)
	14	ROW	Resto del mundo

**Fuente:** Elaboración del autor.

La base de datos del GTAP no contiene información individual para dos países de la CAN Bolivia y Ecuador que aparecen representados en la región Resto de la CAN. En el caso del Mercosur no se cuenta con información para Paraguay.<sup>7</sup>

## C. Escenarios

Cuando se utiliza un modelo de CGE es importante definir claramente los ejercicios de simulación que se realizan. Se consideran dos grupos de escenarios: (i) en el primero se simula el acuerdo Mercosur-CAN, y (ii) en el segundo se tienen en cuenta otros acuerdos de integración regional que actualmente negocian los países del Mercosur y de la CAN.

### 1. Acuerdo Mercosur-CAN

Se simula llevando a cero todas las tasas arancelarias bilaterales entre los países del Mercosur y de la CAN. Para este escenario se analizan los efectos agregados como así también los sectoriales.<sup>8</sup> Este escenario es útil como referencia ya que representa cuál sería la ganancia máxima que podría brindar este acuerdo de liberalización comercial.

### 2. Otros acuerdos

#### a) Acuerdo ALCA

Se implementa llevando a cero las tasas arancelarias bilaterales entre los países del continente americano.

#### b) Acuerdo Mercosur-CAN combinado con acuerdo de libre comercio CAN-Estados Unidos

Se simula para evaluar los efectos sobre el Mercosur ya que este acuerdo erosionaría las preferencias que obtienen los países del Mercosur en la CAN. De este escenario se simulan dos variantes:

- (i) En la primera, los cinco países de la CAN acuerdan con Estados Unidos.
- (ii) En la segunda, Venezuela es excluido del acuerdo debido a que actualmente no goza de las preferencias unilaterales otorgadas por Estados Unidos en el marco del ATPA.

#### c) Acuerdo Mercosur-CAN combinado con acuerdo Mercosur-Estados Unidos

Utilizando el mismo razonamiento que en el escenario anterior, se evalúan los efectos de este acuerdo sobre los países de la CAN.

#### d) Acuerdo Mercosur-CAN combinado con ALCA sin CAN

Permite estimar cuál es el costo para los países de la CAN de no participar del ALCA.

#### e) Acuerdo Mercosur-CAN combinado con ALCA sin Mercosur

De manera análoga al caso anterior, este escenario permite estimar el costo para el Mercosur de quedar excluido del ALCA.

Estos escenarios permiten evaluar, por ejemplo, el costo que tiene para los países de la CAN la pérdida del acceso preferencial que tienen a Estados Unidos en el marco del ATPA.

---

<sup>7</sup> Este país forma parte de la región: Resto de América del Sur, en la base de datos del GTAP.

<sup>8</sup> Para los demás, en cambio, sólo se analizan los resultados agregados.

## V. Resultados

---

En esta sección se presentan los resultados de implementar el acuerdo Mercosur-CAN empleando el modelo de CGE presentado más arriba.

### A. Resultados agregados

El cuadro 6 muestra los resultados agregados de simular el acuerdo Mercosur-CAN. Se presentan los efectos sobre el volumen de comercio, los términos de intercambio, el producto real, el bienestar medido por la variación equivalente y el empleo.

Los resultados muestran que el acuerdo simulado tiene un efecto positivo sobre el bienestar de cada uno de los países involucrados. Entre los países del Mercosur, el que muestra mayores ganancias del comercio —calculadas mediante la variación equivalente del agente representativo—<sup>9</sup> es Brasil. Entre los países de la CAN, las ganancias del comercio más importantes corresponden a Resto de la CAN seguidos de Venezuela, Colombia y Perú. Para todos los países crecen tanto las exportaciones como las importaciones, con cambios que van de 0,6 a 7 por ciento en el primer caso y de 0,9% a

---

<sup>9</sup> La forma más usual de medir cambios en el bienestar económico nacional cuando se emplea un modelo de CGE es mediante la variación equivalente que responde la siguiente pregunta: ¿Cuánto ingreso necesitaría el consumidor representativo, a los precios iniciales, para obtener el mismo nivel de utilidad que en la simulación? Por ejemplo, si luego de simular el acuerdo ALCA la variación equivalente (*equivalent variation* (EV)) de Perú es positiva en mil millones de dólares, significa que la sociedad peruana estaría indiferente entre la implementación del ALCA y recibir una transferencia de mil millones de dólares.

6,2% en el segundo. Los términos de intercambio muestran una evolución positiva para los países del Mercosur y Venezuela y negativa para el resto.

El acuerdo Mercosur-CAN genera aumentos del empleo tanto calificado como no calificado en todos los países que participan del acuerdo.<sup>10</sup> Con la excepción de Colombia, Perú y Venezuela, el tipo de empleo que muestra el mayor incremento es el no calificado.

**Cuadro 6**  
**RESULTADOS AGREGADOS ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
(En porcentajes de cambio y millones de dólares)

País	Volumen		Términos de intercambio	Variación equivalente	Producto real	Empleo	
	Export.	Import.				No calificado	Calificado
Argentina	1,86	2,11	0,47	441	0,08	0,12	0,08
Brasil	3,18	2,93	0,47	2 742	0,30	0,52	0,49
Uruguay	0,59	0,92	0,40	35	0,09	0,31	0,17
Colombia	2,80	2,34	-0,15	131	0,17	0,33	0,38
Perú	6,53	5,01	-0,46	39	0,13	0,40	0,51
Venezuela	2,45	3,30	0,11	152	0,10	0,66	0,72
Resto CAN	7,01	6,21	-0,22	71	0,34	1,00	1,03

**Fuente:** Elaboración del autor.

La columna que mide el cambio en el producto bruto interno (PBI) real muestra que, por ejemplo, el efecto de largo plazo del acuerdo Mercosur-CAN sobre Perú es un aumento permanente de 0,13% en el nivel de producto real. Los cambios en el PBI real ubican a Brasil y Resto CAN como las economías más favorecidas por la liberalización comercial con crecimientos del PBI de 0,3 y 0,34 por ciento, respectivamente. En el otro extremo se encuentran Argentina, Uruguay y Venezuela con incrementos del PBI menores al 0,1%

El menor crecimiento relativo que experimentan las exportaciones de Argentina y Uruguay se debe a la pérdida del acceso preferencial al mercado brasileño. Ambos países destinan, en la situación inicial, gran parte de sus exportaciones a dicho mercado. En el caso de Uruguay, también pierde el acceso preferencial a Argentina.

## B. Descomposición de los cambios en el bienestar

Los cambios en el bienestar pueden descomponerse utilizando la metodología propuesta por Huff y Hertel (2000).<sup>11</sup> Siguiendo la presentación de Hertel *et. al* (2004) esta descomposición puede escribirse como en la siguiente ecuación:<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Si se asume pleno empleo el acuerdo Mercosur-CAN se vuelve menos atractivo para todos los países directamente involucrados. Esto es particularmente cierto para los países de la CAN debido que para ellos el desvío de comercio (entendido como cambio en el origen de las importaciones) que genera el acuerdo es relativamente mayor.

<sup>11</sup> La variación equivalente puede escribirse como:  $EV = Y(U_1, P_0) - Y(U_0, P_0)$ . La descomposición que proponen estos autores se obtiene comenzando con la ecuación del ingreso nacional como función del ingreso factorial, más los impuestos, menos los subsidios. En esta ecuación se reemplazan las condiciones del equilibrio general de beneficios nulos y de equilibrio en los mercados de bienes para obtener una expresión similar a la ecuación (1). A diferencia del modelo del GTAP, aquí se asumen preferencias homotéticas para el consumo privado modeladas con una función de utilidad de tipo Cobb-Douglas.

<sup>12</sup> A diferencia de estos autores, aquí se asume que la dotación de trabajo no está fija en su valor de la situación inicial.

Gráfico 4

## ECUACIÓN DE LA DESCOMPOSICIÓN DE LOS CAMBIOS EN EL BIENESTAR

$$EV_s = \left[ \begin{aligned} & \sum_{i=1}^N \sum_{r=1}^R (\tau_{Mirs} PCIF_{irs} dQMS_{irs}) \\ & + \sum_{i=1}^N (\tau_{CDis} PD_{isd} dQD_{is}) \\ & + \sum_{i=1}^N (\tau_{CMis} PM_{isd} dQM_{is}) \\ & + \sum_{i=1}^N (\tau_{Ois} PD_{isd} dQO_{is}) \\ & + \sum_{i=1}^N \sum_{r=1}^R (QMS_{irs} dPFOB_{irs}) \\ & - \sum_{i=1}^N \sum_{r=1}^R (QMS_{irs} dPCIF_{irs}) \\ & + \sum_{f=1}^F PFE_{fs} dENDW_{fs} \end{aligned} \right]$$

Fuente: Elaboración del autor.

Donde los subíndices  $i, f, r$  y  $s$  se refieren a bienes comerciados, factores productivos, país exportador y país importador, respectivamente. Los primeros cuatro términos del lado derecho miden el impacto de cambios de eficiencia en la asignación de recursos en el país  $s$  que involucran la interacción entre tasas impositivas (aranceles, impuestos al consumo de bienes domésticos, impuestos al consumo de bienes importados e impuestos a la producción) y cambios en las cantidades relevantes en cada caso. Considérese, por ejemplo, lo que ocurre cuando se elimina el arancel que impone Argentina sobre las importaciones del bien  $i$  desde alguno de los países de la CAN. El término relevante de la ecuación del gráfico 4 es el siguiente:

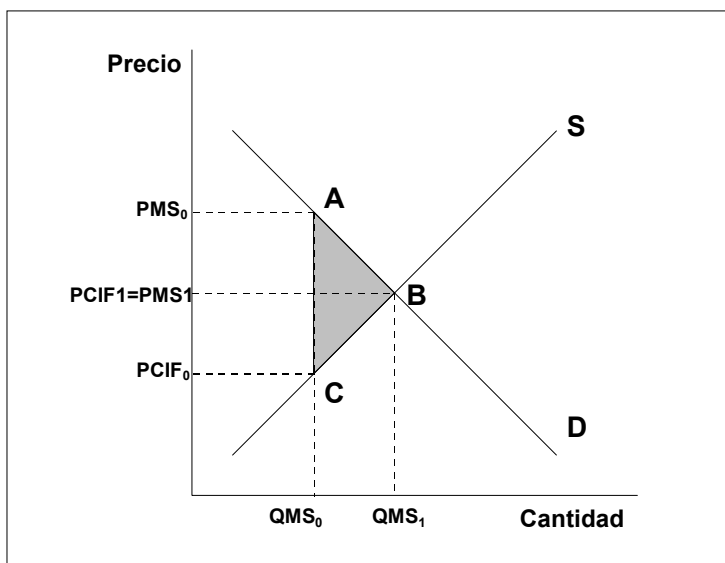
$$WQMS_{irs} = (\tau_{Mirs} PCIF_{irs} dQMS_{irs})$$

donde:  $\tau_{Mirs} PCIF_{irs}$  es el ingreso arancelario por unidad importada de  $i$  por  $s$  desde  $r$ ,

y:  $dQMS_{irs}$  es el cambio en el volumen de las importaciones de  $i$  desde  $r$  hacia  $s$ .

El método de solución utilizado para resolver el sistema de ecuaciones no lineales que representa el modelo de CGE permite evaluar la expresión anterior. Gráficamente, se trata de calcular el área del triángulo  $ABC$  del gráfico 5 a continuación.

Gráfico 5  
**EFFECTO DE EFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS DE UNA BAJA ARANCELARIA**



Fuente: Elaboración del autor.

En la ecuación del gráfico 4, además de los aranceles, también se consideran las interacciones entre los cambios en las cantidades consumidas de:

bienes domésticos:  $dQD_{is}$  e importados:  $dQM_{is}$

y las tasas impositivas correspondientes  $\tau_{CDirs}$  y,  $\tau_{CMirs}$  respectivamente.

Los impuestos a la producción también aparecen en la ecuación del gráfico 4.

Si:  $\tau_{Ois} < 0$  la producción de  $i$  está subsidiada por lo que un aumento de su producción contribuye negativamente a la eficiencia y, por lo tanto, a la variación equivalente.

Los siguientes dos términos de la ecuación del gráfico 4 hacen referencia al efecto de los términos de intercambio del país  $s$ . Los cambios en los términos de intercambio para un país se determinan a través de la interacción entre la disminución de los aranceles bilaterales y los flujos de comercio bilateral de la situación inicial.

El último sumando de la ecuación del gráfico 4 es el efecto que tiene sobre la variación equivalente el cambio en la dotación factorial de la economía. Cabe recordar que los únicos factores productivos con oferta variable son el trabajo calificado y el no calificado.

El impacto sobre el bienestar de un país medido por la variación equivalente puede, entonces, descomponerse en los siguientes tres componentes: (i) eficiencia en la asignación de recursos; (ii) términos de intercambio; y (iii) cambios en las dotaciones factoriales. El cuadro 7 muestra esta descomposición aplicada a los resultados del acuerdo Mercosur-CAN. La información del cuadro presenta la valuación en millones de dólares que tiene cada uno de los componentes en que se desagrega la variación equivalente.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> El componente términos de intercambio incluye los efectos de cambios en los precios del ahorro y de los bienes de inversión sumados a los usuales cambios en los precios de importación y exportación de mercancías.



**Cuadro 7**  
**DESCOMPOSICIÓN CAMBIOS EN EL BIENESTAR ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
*(En millones de dólares)*

	País	Eficiencia	Términos intercambio	Dotación factorial	Total <sup>a</sup>
<b>Mercosur:</b>	Argentina	102,6	162,4	176,2	441,3
	Brasil	491,5	390,7	1,859,9	2,742,1
	Uruguay	-0,8	19,1	17,0	35,2
<b>CAN:</b>	Colombia	-2,1	-31,7	164,8	130,9
	Perú	0,5	-45,8	84,1	38,7
	Venezuela	-118,4	65,3	205,4	152,3
	Resto CAN	2,1	-21,9	91,2	71,4

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

<sup>a</sup> Total de variación equivalente.

La descomposición de los cambios en el bienestar muestra que, especialmente para los países de la CAN, la mayor parte de las ganancias del comercio son atribuibles a los aumentos del nivel de empleo medido por los cambios en la dotación factorial. El efecto del aumento del empleo es relativamente menos importante para los países del Mercosur. Particularmente en los casos de Argentina y Uruguay, los términos de intercambio hacen un aporte significativo para explicar el aumento en el bienestar.

El cuadro 8 realiza una apertura sectorial de los efectos de eficiencia asociados con los cambios en los volúmenes de importación de los países del Mercosur y de la CAN. Cada celda del cuadro muestra, en cuanto a la ecuación del gráfico 4, la expresión:

$$\sum_{r=1}^R (\tau_{irs} PCIF_{irs} dQMS_{irs}) \quad \text{para cada sector } i \text{ incluido en el modelo.}$$

La última fila del cuadro<sup>14</sup> muestra que existe creación neta de comercio en el caso de los países del Mercosur. Para los países de la CAN, aunque crece el volumen de las importaciones, predomina el efecto de la desviación de comercio. Esto se debe a que la contribución al bienestar de los cambios en el volumen importado depende de la interacción entre aranceles y flujos de comercio. Cuando los aranceles bilaterales entre el Mercosur y la CAN llegan a cero, se eliminan de la ecuación del gráfico 4 las ponderaciones que tienen asociados los cambios en las importaciones entre miembros del acuerdo comercial simulado.<sup>15</sup> Si la disminución en el comercio con terceros países es muy grande, este efecto negativo domina el efecto sobre el bienestar provocando desviación de comercio.<sup>16</sup>

El cuadro 8 muestra, además, que para los países de la CAN hay desviación de comercio en algunos sectores agrícolas y de las manufacturas livianas como la industria alimenticia. Este resultado, que puede parecer poco intuitivo, se explica porque la escasa participación que tienen los países del Mercosur como proveedores de la CAN en la situación inicial, hace que el aumento del volumen de comercio —que tiene un efecto positivo sobre el bienestar— no alcance a compensar la pérdida de bienestar que se origina en la caída de las importaciones desde países como Estados Unidos y la Unión Europea principalmente.

<sup>14</sup> Esta fila corresponde al primer sumando del gráfico 4.

<sup>15</sup> Desde el punto de vista del gráfico 5, una vez que los aranceles son completamente eliminados se alcanza el punto B.

<sup>16</sup> Existe potencial para la desviación de comercio cuando los cambios en las importaciones bilaterales se correlacionan negativamente con los ingresos arancelarios.

**Cuadro 8**  
**EFFECTOS DE EFICIENCIA POR CAMBIOS EN LAS IMPORTACIONES SECTORIALES**

(En millones de dólares)

Sector	Argentina	Brasil	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela	Resto CAN
Trigo	0	1,2	0	-0,8	-4,2	-0,9	-0,1
Otros cereales	0,4	0,2	0	-1,1	2,1	-3,2	0,1
Vegetales y frutas	1,5	2,6	0,1	-0,2	-0,3	-2,0	-0,1
Semillas oleaginosas	1,0	0,7	0	0,2	0	-0,3	0
Otros productos agrícolas	0,9	2,4	0,1	-0,2	0,2	-0,5	0,2
Ganadería	0,2	1,0	0,1	0,2	0,1	0	0,1
Combustibles	0	-2,1	0	0	1,0	0	0
Minería	0,1	0,3	0	0	0,1	-0,2	0,1
Productos de la carne	0,1	0,3	0	-0,1	0,7	-0,4	0,4
Aceites y grasas vegetales	0,9	1,1	0,1	4,3	1,4	-3,9	0,8
Azúcar	0,3	0	0	0	0,4	-0,1	0,1
Industria alimenticia	3,0	10,3	1,0	-0,2	-2,0	-4,8	3,6
Bebidas y tabaco	0,7	1,0	0,5	-0,2	-0,1	-0,4	0,6
Textiles e indumentaria	5,4	9,8	0,8	-1,9	-1,0	-2,4	0,7
Productos de cuero	1,0	2,6	0,3	-0,2	0,2	-1,6	0,2
Otras manufacturas livianas	4,6	10,8	0,8	-1,5	-0,6	-2,7	-0,4
Productos del petróleo	0	-0,7	0	0,3	0,2	0	1,1
Productos químicos	9,3	19,8	1,0	-2,5	-3,1	-4,2	-1,3
Productos minerales	1,4	2,8	0,2	-0,6	-0,1	-2,3	-0,1
Metales	4,3	3,8	0,1	-0,1	0,1	-5,1	0,1
Productos metálicos	2,9	5,6	0,2	-0,8	-0,9	-1,4	-1,8
Vehículos y sus partes	16,5	71,1	1,0	-17,9	-2,0	-91,9	-6,7
Maquinaria y equipo	20,7	70,9	1,2	-7,9	-11,8	-14,1	-7,3
Servicios	0	0	0	0	-1,4	0	-0,6
<b>Total</b>	<b>75,0</b>	<b>215,3</b>	<b>7,5</b>	<b>-31,2</b>	<b>-20,9</b>	<b>-142,4</b>	<b>-10,4</b>

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Con el fin de ilustrar los resultados que brinda esta descomposición, a continuación se analiza con mayor detalle la variación equivalente de Venezuela. Este país muestra una pérdida de eficiencia (118 millones de dólares) como consecuencia del acuerdo Mercosur-CAN.<sup>17</sup> La discusión se concentra en el sector vehículos y sus partes debido a que explica el 65% (92 millones de dólares) de la pérdida de eficiencia de 142 millones de dólares generada por cambios en los volúmenes de importación.

El cuadro 9 permite analizar la pérdida de eficiencia que se genera en Venezuela por desviación de comercio en este sector. Se muestra el efecto sobre la variación equivalente venezolana que tienen los cambios en las cantidades importadas desde cada uno de los países incluidos en el modelo. Los cambios en el bienestar medidos por la variación equivalente se obtienen de la interacción entre los cambios en las cantidades importadas y en las tasas arancelarias correspondientes que se muestran en cuadro 9 a continuación.

<sup>17</sup> Los 118 millones de dólares se obtienen de sumar a los 142 millones de dólares de pérdida de eficiencia expuestos más arriba, 24 millones de dólares de ganancia de eficiencia, originados en el aumento de las exportaciones.

**Cuadro 9**

**DESVIACIÓN DE COMERCIO EN VEHÍCULOS Y SUS PARTES PARA VENEZUELA**

Países	Variación equivalente	Importaciones	Tasa arancelaria (%) <sup>a</sup>		Arancel
	(mill. U\$S)	(cambio \$)	T 0	T 1	(cambio %)
Argentina	5,5	51,1	26,1	0	-100
Brasil	169,7	1 487,6	30,0	0	-100
Uruguay	0	0	9,0	0	-100
Colombia	0	-40,2	0	0	-
Perú	0	-0,1	0	0	-
Venezuela	0	0	0	0	-
Resto CAN	0	-2,4	0	0	-
Chile	-0,1	-0,4	22,4	22,4	-
México	-23,5	-85,4	26,9	26,9	-
Estados Unidos	-89,7	-446,0	19,4	19,4	-
Canadá	-48,6	-164,2	28,4	28,4	-
Resto América	-1,1	-9,0	11,7	11,7	-
Unión Europea	-20,7	-99,8	20,0	20,0	-
Resto del Mundo	-83,4	-261,6	30,8	30,8	-
<b>TOTAL</b>	<b>-91,9</b>	<b>429,6</b>	<b>224,7</b>	<b>159,7</b>	

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

<sup>a</sup> T 0 es al inicio y T 1 es en el escenario contra fáctico.

En la situación inicial, las importaciones venezolanas de vehículos y sus partes se originan, en su mayor parte, en países excluidos del acuerdo: Estados Unidos, México, Canadá, la Unión Europea y el resto del mundo.<sup>18</sup> Luego del acuerdo Mercosur-CAN, los países del Mercosur los desplazan transformándose en proveedores importantes de vehículos y sus partes para Venezuela.<sup>19</sup> En cuanto a la variación equivalente, este cambio en el origen de las importaciones se traduce en desvío de comercio. El aumento en el volumen de importaciones contrasta con la variación equivalente negativa. Esta diferencia se explica porque los cambios en las cantidades importadas se ponderan por el arancel correspondiente para obtener su valuación en cuanto a la variación equivalente.<sup>20</sup> Por este motivo, el efecto positivo del aumento de importaciones desde países del Mercosur (175 millones de dólares) no alcanza a compensar el efecto negativo de la disminución en las importaciones desde terceros países (267 millones de dólares).

El desvío de comercio es mayor cuando: (i) los aranceles sobre las importaciones desde los países excluidos del acuerdo son altos, y (ii) la caída en las importaciones desde estos países es importante. Un resultado que se desprende de esto es que para disminuir el desvío de comercio Venezuela podría, al mismo tiempo que elimina sus aranceles para las importaciones desde el Mercosur, disminuirlos para las importaciones desde terceros países.

### C. Resultados sectoriales

Luego de simular la implementación del acuerdo Mercosur-CAN, el comportamiento de los sectores productivos no es el mismo: algunos enfrentan mayor competencia de las importaciones y otros tienen mayores oportunidades a partir de la liberalización comercial.

<sup>18</sup> Los países excluidos del acuerdo ven disminuir su comercio.

<sup>19</sup> También disminuyen las importaciones venezolanas de vehículos y sus partes desde Colombia.

<sup>20</sup> Obsérvese que los cambios en las importaciones desde miembros de la CAN no tienen efecto sobre la variación equivalente.

Los resultados que se presentan a continuación permiten determinar cuáles son los sectores que ganan (aumentan su producción) y cuáles son los sectores que pierden (disminuyen su producción) con el acuerdo Mercosur-CAN. Cabe aclarar que, como se verá más adelante, parte del aumento de las exportaciones se realiza a costa de disminuir las ventas al mercado doméstico que son reemplazadas por importaciones.

## 1. Producción

El cuadro 10 expone los efectos sobre las cantidades producidas que tiene la liberalización comercial entre el Mercosur y la CAN.

**Cuadro 10**  
**CAMBIOS EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN SECTORIAL: ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
(En porcentajes)

Sector	Argentina	Brasil	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela	Resto CAN
Trigo	1,7	-0,1	3,8	-3,5	-10,4	0,4	-2,9
Otros cereales	2,9	-0,1	2,1	-4,3	-10,1	-1,8	-3,1
Vegetales y frutas	-0,6	0	-1,8	0,3	0,9	-0,2	2,1
Semillas oleaginosas	0,2	-1,3	-0,7	-5,9	0,9	0,4	11,4
Otros productos agrícolas	-0,7	-1,0	-1,1	1,7	1,9	-0,5	-0,3
Ganadería	0	0	0,2	-0,2	0,5	0,4	0
Combustibles	-0,4	-0,7	-0,2	0,1	0,2	0,3	0,1
Minería	-0,1	-0,7	-0,2	0	1,7	0,2	1,2
Productos de la carne	-0,3	0,1	-1,1	-0,2	-1,0	0	-1,0
Aceites y grasas vegetales	1,4	-1,2	12,7	-7,6	-2,9	-3,6	-6,2
Azúcar	-0,1	-0,5	0,4	0,2	-0,2	1,3	0,5
Industria alimenticia	0,1	-0,1	4,7	0	1,8	0,9	3,6
Bebidas y tabaco	0,1	-0,2	-0,9	0,2	0,1	1,8	-1,4
Textiles e indumentaria	-0,1	0,3	-0,1	2,1	0,6	1,5	-0,1
Productos de cuero	-0,8	-0,1	-1,1	-0,9	-1,1	0,8	-6,5
Otras manufacturas livianas	-0,2	0,2	-0,4	0,4	-0,3	0,6	1,4
Productos del petróleo	0,5	-0,1	-0,3	0,7	0,5	1,4	-0,3
Productos químicos	0,1	0,2	0,3	0,8	-0,2	2,8	0,1
Productos minerales	0,2	0,3	-0,5	-0,4	-0,5	3,0	-2,5
Metales	0,5	0,3	-2,0	-0,5	2,6	-0,7	-2,5
Productos metálicos	-0,1	0,9	-0,2	-0,6	0,3	1,6	4,9
Vehículos y sus partes	0,2	4,4	0	-5,5	-0,3	-6,5	4,3
Maquinaria y equipo	-0,3	0,3	-0,5	0,9	-1,0	4,0	-0,7
Servicios	0	0,3	-0,1	0,2	0,2	0,1	0,4

Fuente: Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Los países del Mercosur, sobre todo Argentina y Brasil, muestran una gran cantidad de sectores con variaciones en los volúmenes de producción poco significativas respecto de la situación inicial (entre -1% y 1%). Ninguno de los tres países muestra algún sector con disminución en la producción mayor a 3%. En cambio, los países andinos muestran una mayor dispersión en los cambios sectoriales de la producción. Colombia es el país que muestra mayor cantidad de sectores con caída en la producción superior a 5%. El resto de la CAN es la región que muestra la mayor dispersión con ocho de los sectores bajo análisis mostrando variaciones negativas superiores a 1% y siete de ellos con crecimientos superiores al 1%. Los sectores de ganadería, combustibles y servicios muestran, en los siete países, variaciones poco importantes en su volumen de producción.

## 2. Empleo

La forma en que se modela el mercado de trabajo permite determinar cuánto empleo genera cada uno de los sectores que expande su producción. Los cambios en la demanda sectorial de trabajo arrojan los resultados que se presentan en el cuadro 11.

**Cuadro 11**  
**CAMBIOS EN EL NIVEL DE EMPLEO SECTORIAL: ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
(En porcentajes)

Sector	Argentina	Brasil	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela	Resto CAN
Trigo	1,8	-0,1	4,0	-3,4	-10,4	0,4	-2,6
Otros cereales	3,0	-0,1	2,2	-4,2	-10,2	-1,7	-2,7
Vegetales y frutas	-0,5	0	-1,6	0,3	0,9	-0,2	2,5
Semillas oleaginosas	0,3	-1,3	-0,5	-5,8	0,8	0,4	11,7
Otros productos agrícolas	-0,6	-1,0	-1,1	1,7	1,9	-0,4	0
Ganadería	0,1	0,1	0,4	-0,1	0,5	0,4	0,3
Combustibles	-0,5	-1,1	-0,3	0,2	0,3	0,5	0,3
Minería	-0,1	-0,9	-0,2	0	2,1	0,4	1,8
Productos de la carne	-0,2	0,4	-1,1	-0,1	-0,6	0,2	0
Aceites y grasas vegetales	1,4	-1,1	12,7	-7,4	-2,5	-3,1	-5,2
Azúcar	-0,1	-0,3	0,5	0,3	0,1	1,7	1,5
Industria alimenticia	0,2	0,1	4,8	0,2	2,2	1,2	4,7
Bebidas y tabaco	0,2	0	-0,9	0,4	0,5	2,5	-0,3
Textiles e indumentaria	-0,1	0,6	-0,1	2,2	1,0	1,9	1,1
Productos de cuero	-0,8	0,1	-1,0	-0,8	-0,7	1,1	-5,5
Otras manufacturas livianas	-0,2	0,4	-0,3	0,6	0,2	1,0	2,6
Productos del petróleo	0,6	0,2	-0,2	0,9	0,6	2,3	-0,1
Productos químicos	0,1	0,5	0,4	1,0	0,2	3,3	1,2
Productos minerales	0,2	0,5	-0,4	-0,2	0	3,4	-1,4
Metales	0,5	0,5	-1,9	-0,4	3,0	-0,1	-1,6
Productos metálicos	0	1,1	-0,2	-0,5	0,6	2,2	5,8
Vehículos y sus partes	0,2	4,6	0	-5,4	0,1	-6,2	5,5
Maquinaria y equipo	-0,3	0,5	-0,4	1,0	-0,5	4,4	0,5
Servicios	0,1	0,5	0	0,4	0,5	0,7	1,0

Fuente: Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Un resultado que merece destacarse es la existencia de dos sectores que aumentan su nivel de empleo en todos los países: industria alimenticia y productos químicos.

Los países del Mercosur muestran comportamientos más estables en materia de empleo sectorial en comparación a los países de la CAN. En Argentina y Brasil muy pocos sectores muestran cambios en los niveles de empleo superiores al 1%. Los sectores que más contribuyen al crecimiento del empleo son otros cereales, trigo y metales en Argentina y vehículos y sus partes en Brasil. Por otro lado, también son muy pocos los sectores que muestran caídas significativas en el nivel de empleo.

Las diferencias dentro de la CAN son marcadas cuando se consideran los cambios porcentuales mayores a 1%. Colombia tiene más sectores perdedores que ganadores con pérdidas de empleo de los primeros que oscilan entre 3,3% y 6,5%. En el caso de Perú son más los sectores que aumentan el empleo, pero se destacan las pérdidas de empleo que experimentan los sectores trigo y otros cereales (en ambos casos las caídas rondan 10%). Tanto Venezuela como resto de la CAN presentan muchos sectores con incrementos del empleo relativamente importantes.

Finalmente, se observa que hay dos sectores que tienen caídas de empleo superiores a 1% en todos los países del bloque andino: aceites y grasas vegetales y otros cereales.

La diferencia entre Argentina y Brasil y el resto de los países, en cuanto a la dispersión de los resultados en materia de empleo y producción, se debe a que estos países tienen estructuras productivas más diversificadas.

### 3. Exportaciones

En el cuadro 12 se presenta la contribución al crecimiento de las exportaciones que realiza cada sector calculada como el cociente entre el cambio en las exportaciones de ese sector y el cambio en las exportaciones totales.

**Cuadro 12**  
**CONTRIBUCIÓN SECTORIAL AL CRECIMIENTO**  
**DE LAS EXPORTACIONES: ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
(En porcentajes)

Sector	Argentina	Brasil	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela	Resto CAN
Trigo	8,8	-0,1	6,4	0	0	0	0
Otros cereales	15,3	0,2	3,8	0	0,1	-0,3	-1,3
Vegetales y frutas	0,4	-0,7	-5,7	2,7	2,3	0,9	9,0
Semillas oleaginosas	-2,5	-2,0	-3,9	0,1	0	0,1	3,5
Otros productos agrícolas	-0,7	-6,6	-2,5	23,2	11,5	0,3	-1,0
Ganadería	-1,2	-0,2	-7,5	1,5	1,6	0,1	-0,1
<b>Productos agrícolas</b>	<b>20,0</b>	<b>-9,4</b>	<b>-9,3</b>	<b>27,4</b>	<b>15,4</b>	<b>1,1</b>	<b>10,0</b>
Combustibles	-5,1	0,1	0	-1,4	0,5	-0,2	1,3
Minería	0	-2,7	-0,1	0	3,9	0	1,2
<b>Minerales</b>	<b>-5,1</b>	<b>-2,6</b>	<b>-0,1</b>	<b>-1,4</b>	<b>4,4</b>	<b>-0,2</b>	<b>2,5</b>
Productos de la carne	-1,2	-0,2	-11,3	0,2	-0,1	0	0
Aceites y grasas vegetales	22,4	-2,6	14,9	-0,9	0,1	-1,3	0,2
Azúcar	-0,4	-1,5	0	0,1	0,5	0	0,3
Industria alimenticia	13,1	-0,5	107,9	3,5	30,2	11,3	41,9
Bebidas y tabaco	1,6	0,1	-6,6	0,7	0,2	8,7	0,3
Textiles e indumentaria	1,4	7,4	6,7	40,0	9,0	5,6	7,4
Productos de cuero	-4,0	-1,0	-2,4	0,1	0,1	0,5	0
Otras manufacturas livianas	1,1	0,7	-1,2	6,4	2,5	1,9	11,0
<b>Manufacturas livianas</b>	<b>34,0</b>	<b>2,4</b>	<b>108,0</b>	<b>50,2</b>	<b>42,5</b>	<b>26,8</b>	<b>61,2</b>
Productos del petróleo	1,9	1,0	-0,2	3,4	0,6	18,1	1,0
Productos químicos	12,8	8,7	6,1	18,8	4,8	27,4	4,2
Productos minerales	3,1	2,5	-0,9	0,5	0,4	7,1	0,1
Metales	19,1	-0,2	-3,3	-0,2	24,7	2,1	2,4
Productos metálicos	1,0	3,1	-0,2	0,6	1,1	4,9	2,9
Vehículos y sus partes	7,7	72,5	0,1	-10,6	1,1	5,0	12,4
Maquinaria y equipo	5,5	21,9	-0,2	11,2	5,0	7,5	3,4
<b>Manufacturas pesadas</b>	<b>51,1</b>	<b>109,6</b>	<b>1,5</b>	<b>23,7</b>	<b>37,6</b>	<b>72,2</b>	<b>26,3</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Los sectores que más contribuyen al crecimiento de las exportaciones brasileñas son vehículos y sus partes y maquinaria y equipo, siendo éste el único país analizado donde los sectores con mayor contribución al crecimiento de las exportaciones se concentran en las manufacturas pesadas. En el caso de Uruguay es notable la contribución al crecimiento de las exportaciones que

hace el sector industria alimenticia seguido de lejos por aceites y grasas vegetales. En el caso de Argentina la contribución de los distintos sectores al aumento de las ventas externas presenta una mayor dispersión, participando tanto productos primarios (trigo y otros cereales) como manufacturas livianas (aceites y grasas vegetales e industria alimenticia) y pesadas (productos químicos y metales).

Por su parte, todos los países de la CAN muestran un aumento importante de sus exportaciones de textiles e indumentaria. Para Venezuela —consistente con su estructura productiva— se destaca el incremento de las exportaciones de productos químicos y productos del petróleo. En el caso de Colombia también son importantes los aumentos en las exportaciones de otros productos agrícolas y productos químicos. Para Perú los aumentos más importantes de las exportaciones se observan en industria alimenticia y metales.

## D. Patrones de comercio

La eliminación de aranceles bilaterales entre países del Mercosur y de la CAN induce un cambio en el destino de las exportaciones de los países que participan del acuerdo: aumentan las exportaciones hacia países miembros del acuerdo al mismo tiempo que disminuyen las destinadas a terceros países. El cuadro 13 muestra la participación de cada región como destino del total exportado por los países del Mercosur y de la CAN tanto en la situación inicial como luego de implementado el acuerdo de liberalización comercial entre ambos bloques.

**Cuadro 13**  
**EXPORTACIONES TOTALES POR DESTINO**  
(En porcentajes)

País	Mercosur	CAN	Resto de América	Resto del mundo	Total
<b>Situación inicial</b>					
Argentina	34,5	4,3	18,6	42,6	100
Brasil	14,9	4,2	26,6	54,3	100
Uruguay	36,5	2,8	16,4	44,4	100
Colombia	1,8	14,4	42,1	41,6	100
Perú	4,4	7,0	29,7	58,9	100
Venezuela	5,6	9,8	66,4	18,2	100
Resto CAN	5,2	14,2	44,5	36,0	100
<b>Mercosur-CAN</b>					
Argentina	32,7	10,4	17,5	39,4	100
Brasil	13,9	11,6	24,5	50,1	100
Uruguay	34,6	7,9	15,5	41,9	100
Colombia	4,5	12,6	42,5	40,4	100
Perú	7,9	5,8	29,6	56,7	100
Venezuela	10,2	9,1	63,1	17,6	100
Resto CAN	12,2	12,0	42,6	33,2	100

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Un resultado común a los países del Mercosur y de la CAN es la disminución de las exportaciones entre miembros del bloque comercial ya que son reemplazadas por exportaciones hacia los nuevos socios comerciales.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Un apéndice con los resultados desagregados por sector productivo y destino se encuentra disponible solicitándolo a los autores.

## E. Comparación entre escenarios

En este apartado se comparan los resultados agregados de simular los seis escenarios que se describieron más arriba:

1. Mercosur-CAN
2. Otros:
  - a) ALCA;
  - b) (i) Mercosur-CAN + CAN-EE.UU., y  
(ii) Mercosur-CAN + CAN-EEUU sin Venezuela;
  - c) Mercosur-CAN + Mercosur-EEUU;
  - d) Mercosur-CAN + ALCA sin CAN, y
  - e) Mercosur-CAN + ALCA sin Mercosur.

**Cuadro 14**  
**COMPARACIÓN ESCENARIOS DE INTEGRACIÓN – VARIACIÓN EQUIVALENTE**  
(En millones de dólares)

País	Escenarios						
	1.	2.a)	2.b) (i)	2.b) (ii)	2.c)	2.d)	2.e)
Argentina	441	-629	252	334	-530	-428	-28
Brasil	2 742	3 979	1 606	2 268	3 003	5 451	401
Uruguay	35	62	18	27	13	82	-8
Colombia	131	1 002	763	931	33	-179	1 122
Perú	39	452	260	272	4	-61	484
Venezuela	152	1 203	641	37	127	33	1 259
Resto CAN	71	171	169	170	40	-69	226

Fuente: Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

**Cuadro 15**  
**COMPARACIÓN ESCENARIOS DE INTEGRACIÓN – CAMBIO EN EL PIB REAL**  
(En porcentajes)

País	Escenarios						
	1.	2.a)	2.b) (i)	2.b) (ii)	2.c)	2.d)	2.e)
Argentina	0,08	-0,12	0,05	0,07	-0,15	-0,10	0,01
Brasil	0,30	0,59	0,18	0,25	0,39	0,74	0,07
Uruguay	0,09	0,30	0,05	0,08	0,07	0,34	-0,03
Colombia	0,17	1,38	1,00	1,15	0,13	-0,03	1,46
Perú	0,13	0,92	0,58	0,59	0,11	0,05	0,95
Venezuela	0,10	1,04	0,55	-0,03	0,05	-0,06	1,11
Resto CAN	0,34	0,98	0,80	0,81	0,27	0,05	1,06

Fuente: Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

Argentina es el único país donde el escenario ALCA arroja un resultado inferior —en cuanto al bienestar— que el escenario Mercosur-CAN debido a que no logra compensar la pérdida del acceso preferencial a Brasil con ventas a otros mercados.<sup>22</sup> Los otros escenarios en los que el Mercosur acuerda con Estados Unidos (2.c) y d)) muestran un resultado similar.

<sup>22</sup> Especialmente para las manufacturas pesadas.



Para los países de la CAN, el mejor escenario en materia de crecimiento del PBI es el ALCA sin Mercosur aunque la participación de este último bloque en el acuerdo continental no afecta seriamente a los países de la CAN. De la misma manera, para los países del Mercosur excepto Argentina, el mejor escenario en cuanto a crecimiento del PBI es el ALCA sin CAN. Este resultado no se modifica sustancialmente por la participación de la CAN en el acuerdo hemisférico.

Los escenarios Mercosur-CAN combinado con ALCA sin CAN (2.d) y Mercosur-CAN combinado con ALCA sin Mercosur (2.e) muestran que quedarse afuera del ALCA es el peor escenario para los países de ambos bloques con la excepción de Argentina. Sin embargo, en cuanto al bienestar, quedarse fuera del ALCA no representa una diferencia importante para ninguno de los países de ambos bloques en relación con el acuerdo Mercosur-CAN: los cambios tienden a ser nulos en todos los casos.

Para los países de la CAN, el escenario Mercosur-CAN combinado con ALCA sin Mercosur (2.e) es preferible al escenario ALCA porque logran el acceso preferencial al Mercosur al mismo tiempo que no compiten con este bloque por el mercado del resto del continente.

El trabajo de Monteagudo y otros (2004) también emplea un modelo de CGE para estimar el impacto sobre los países de la CAN de los escenarios de integración comercial Mercosur-CAN, ALCA y CAN sin Venezuela-Estados Unidos.<sup>23</sup> El ordenamiento de los escenarios con respecto al crecimiento en el PBI real que obtienen estos autores es similar al aquí presentado. Cabe aclarar que las tasas de crecimiento del PBI que presentan Monteagudo y otros (2004), son mayores debido fundamentalmente a que incorporan en las estimaciones externalidades relacionadas con el comercio (de Melo y Robinson, 1990) que introducen una relación positiva entre volumen de comercio y productividad total de los factores.

De acuerdo con los resultados alcanzados por Light (2003), en cambio, el ALCA tendría un impacto agregado negativo sobre los países de la CAN. Este autor reporta caídas en el consumo que llegan hasta el 0,6% del consumo en la situación inicial en el caso de Colombia.<sup>24</sup> El mismo trabajo también muestra que, para los países de la CAN excepto Venezuela, es preferible —en términos de bienestar— quedar excluidos del acuerdo ALCA. El trabajo de Light (2003), también muestra que el acuerdo ATPA por sí solo incrementa el consumo regional en 0,56%.<sup>25</sup>

## F. Análisis de sensibilidad de los resultados

En este apartado se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados, con respecto al valor de las elasticidades de sustitución entre bienes domésticos e importados. Se sigue la metodología propuesta por De Vuyst y Preckel (1997), que consiste en solucionar el modelo repetidas veces eligiendo el conjunto de parámetros a utilizar cada vez sobre la base de su distribución de probabilidad.<sup>26</sup> Los resultados de las simulaciones que se realizan se utilizan luego para calcular el valor promedio y los desvíos estándar de las variables endógenas del modelo.

<sup>23</sup> Equivalentes a los escenarios *E1*, *E2* y *E3b* del presente trabajo, respectivamente.

<sup>24</sup> Los cambios en el consumo también pueden emplearse para aproximar cambios en el bienestar.

<sup>25</sup> Otra forma en que el trabajo citado muestra la importancia de dichas preferencias es comparando un acuerdo ALCA con un ALCA sin Estados Unidos donde la CAN conservaría las preferencias. En el primero, la variación equivalente es de -0,36% mientras que en el segundo es de sólo -0,02%.

<sup>26</sup> Existen maneras alternativas de realizar el análisis de sensibilidad de los resultados con respecto al valor de los parámetros:

(a) La más simple consiste en modificar arbitrariamente el valor de los parámetros del modelo para luego comparar los resultados obtenidos. Este enfoque resulta de poca utilidad si el objetivo es analizar los efectos de la incertidumbre acerca del valor de varios parámetros simultáneamente.

(b) Otra posibilidad es la utilización del método de Monte Carlo (Harrison y Vinod, 1992) que consiste en resolver el modelo varias veces empleando un conjunto diferente de parámetros elegidos aleatoriamente cada vez.

Para utilizar esta metodología se realizan los siguientes supuestos acerca de la forma en que se distribuyen los parámetros. En primer lugar, se asume que cada uno de los parámetros tiene una distribución uniforme con media en el valor utilizado en las simulaciones. Se asume, además, que la distribución de cada parámetro es independiente del resto. En tercer lugar, se asume que la elasticidad de sustitución entre importaciones desde distinto origen es el doble de la elasticidad de sustitución entre bienes domésticos e importados.<sup>27</sup>

En el cuadro 16 se exponen los resultados que arroja el análisis de sensibilidad. Se muestran intervalos de confianza del 95%<sup>28</sup> para la variación equivalente y el cambio en el volumen de exportaciones.<sup>29</sup>

**Cuadro 16**  
**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VARIACIÓN**  
**EQUIVALENTE Y VOLUMEN EXPORTADO ACUERDO MERCOSUR-CAN**  
(En millones de dólares y porcentajes)

País	Variación equivalente (mill. U\$S)				Volumen exportado (cambio %)			
	Límite inferior	Media	Límite superior	Coefficiente de variación	Límite inferior	Media	Límite superior	Coefficiente de variación
Argentina	425	438	451	0,135	1,85	1,92	1,99	0,102
Brasil	2 658	2 800	2 942	0,220	3,16	3,37	3,58	0,179
Uruguay	34	36	39	0,333	0,57	0,63	0,69	0,260
Colombia	126	141	156	0,158	2,90	3,04	3,18	0,382
Perú	34	38	43	0,125	6,64	6,88	7,12	0,421
Venezuela	151	166	181	0,247	2,45	2,63	2,81	0,327
Resto CAN	86	100	113	0,186	7,42	7,83	8,24	0,477

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

El cuadro muestra que los resultados agregados del modelo son robustos a cambios en el valor de las elasticidades de sustitución entre bienes domésticos e importados. En ningún caso el intervalo de confianza contiene números de signo opuesto al reportado en el cuadro 6 de resultados agregados. El mismo tipo de análisis puede realizarse para todas las variables endógenas del modelo.

---

Los resultados de las simulaciones realizadas se utilizan luego, para calcular las medias y los desvíos estándar de las variables endógenas del modelo. Los resultados que se obtienen eligiendo los parámetros de esta manera son consistentes con los que arrojaría el método de Monte Carlo pero con un costo computacional marcadamente menor.

<sup>27</sup> Este es el supuesto usual en la literatura que emplea modelos de CGE con diferenciación de productos según el país de origen. Implica que es más fácil sustituir entre importaciones de distinto origen que entre importaciones y bienes domésticos.

<sup>28</sup> Los intervalos de confianza se construyen bajo el supuesto de distribución normal de los resultados.

<sup>29</sup> La media que aparece en el cuadro corresponde a al promedio de los valores que arrojan las simulaciones realizadas para el análisis de sensibilidad. El hecho de que la media de estas simulaciones sea similar a los resultados obtenidos con el conjunto de elasticidades “centrales”, es un indicador de robustez (ante cambios en el valor de los parámetros) de los resultados del modelo.

## VI. Micro-simulaciones

---

Para obtener resultados sobre pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso es necesario complementar los resultados que arroja el modelo de equilibrio general con estimaciones realizadas a partir de información que usualmente aparece en las encuestas de hogares. En esta sección se emplea la metodología de micro-simulaciones (Vos y otros, 2002; Bourguignon y otros, 1998; Gasparini y otros, 2003) con el fin de construir distribuciones del ingreso contra-fácticas a partir de los resultados que arroja el modelo de equilibrio general. La combinación secuencial de resultados obtenidos a partir de un modelo de CGE con micro-simulaciones suele denominarse enfoque macro-micro. Esta metodología tiene su origen en trabajos recientes entre los que se destaca Robilliard y otros (2001) que modela los efectos sobre la pobreza de la crisis financiera que enfrentó Indonesia en 1997.

En particular, se analiza el impacto distributivo sobre Venezuela que tienen los distintos escenarios de liberalización comercial presentados más arriba. Se elige este país debido a que la Encuesta de Hogares por Muestreo de Venezuela contiene información correspondiente a las zonas tanto urbanas como rurales del país. Esto permite captar, a nivel individual, los mismos sectores de empleo incluidos en el modelo de CGE.<sup>30</sup> El caso de Venezuela permite, además, seguir los lineamientos de Ivanic (2004), para compatibilizar la Encuesta de Hogares por Muestreo (EHM) con la base de datos del GTAP.

---

<sup>30</sup> El estudio de impacto distributivo de la liberalización comercial sobre todos los países del acuerdo Mercosur-CAN excede los objetivos planteados para el presente trabajo.

Las estimaciones de equilibrio general muestran que algunos sectores expanden su producción al mismo tiempo que otros la contraen. Los cambios que esto genera en el mercado laboral se utilizan para simular una distribución del ingreso contra-fáctico empleando para ello información de la EHM de Venezuela de 1998. Uno de los inconvenientes que presenta esta metodología es la necesidad de compatibilizar la base de datos que se utiliza para calibrar el modelo de CGE con la que contiene la encuesta de ingreso de los hogares. Por ejemplo, si la primera desagrega el factor trabajo en trabajo calificado y no calificado, será necesario construir la misma clasificación en la segunda.<sup>31</sup>

## A. Metodología

Las micro-simulaciones siguen la metodología no paramétrica propuesta por Vos y otros (2002) que permite transformar los cambios a nivel agregado en el mercado laboral que arroja el modelo de equilibrio general computado en resultados a nivel de micro-dato utilizando encuestas de hogares. Con este objetivo se analizan los siguientes parámetros del mercado laboral venezolano: (i) tasa de desempleo; (ii) estructura del empleo sectorial, y (iii) cambios en las remuneraciones factoriales relativas.

El modelo de CGE arroja, además, cambios en los precios de consumo de las distintas mercancías que se emplean en las micro-simulaciones para calcular el valor de la línea de pobreza en el escenario contra-fáctico. Esta información se utiliza para calcular los efectos sobre la pobreza que surgen de los cambios en el valor de la línea de pobreza.

Cuando se estudian cuestiones relacionadas con la distribución del ingreso y la pobreza es importante considerar el ingreso de los hogares debido a que, usualmente, el nivel de utilidad de una persona depende tanto del ingreso del hogar en que vive como de la composición demográfica de su familia. El ingreso *per cápita* familiar (*ipcf*) puede escribirse como:

$$ipcf_{ih} = \frac{1}{N_h} \left[ \sum_{i=1}^{N_h} (ilab_{ih} + inolab_{ih}) \right]$$

donde  $N_h$  es el número de miembros en el hogar  $h$ ;  $ilab_{ih}$  es el ingreso laboral del miembro  $i$  del hogar  $h$ ; e  $inolab_{ih}$  es el ingreso no laboral del individuo  $i$  del hogar  $h$ . Las micro-simulaciones generan ingresos laborales simulados que luego se utilizan para construir el ingreso familiar simulado. Es usual que en las encuestas de ingreso de los hogares exista subdeclaración de los ingresos de capital. Por este motivo, también se presentan resultados sobre la desigualdad en la distribución del ingreso laboral *per cápita* familiar.

Para cada distribución del ingreso contra-fáctico se calculan estadísticas sobre desigualdad en la distribución del ingreso y pobreza. Para medir el efecto distributivo se emplea el coeficiente de Gini mientras que para medir el impacto sobre la pobreza se utiliza la tasa de incidencia de la pobreza. Se consideran dos líneas de pobreza alternativas: (i) dos dólares diarios a Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), y (ii) la oficial que, en 1998, fue de 40.054,19 bolívares.

En los ejercicios de micro-simulación se utiliza información proveniente de la EHM de Venezuela de 1998 realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). En la población económicamente activa se incluyen a las personas que tienen entre 14 y 65 años de edad. El ingreso laboral se construye a partir de la suma de los ingresos por: (i) trabajo por cuenta propia;

<sup>31</sup> La metodología que sigue la base de datos del GTAP para discriminar entre trabajo calificado y no calificado puede consultarse en Dimaranan y McDougall (2002).

(ii) trabajo asalariado, y (iii) patrón. El grado de calificación de los trabajadores se determina de acuerdo con la tarea que realizan considerándose como calificados a los individuos que declaran ser profesionales. El resto de los trabajadores son considerados no calificados.

A continuación se describe el procedimiento seguido para la simulación de los cambios en cada uno de los parámetros del mercado laboral que se analizan.

## 1. Tasa de desempleo

Para simular el impacto de los cambios en la tasa de desempleo se modifican los niveles de empleo (manteniendo constante la tasa de participación) utilizando para ello los cambios en el empleo agregado por nivel de calificación que arroja el modelo de CGE. A las personas que pasan de ser desempleadas a ser empleadas se les asigna aleatoriamente el ingreso laboral promedio de alguno de los deciles de ingreso en que se agrupa a las personas empleadas en 1998.

## 2. Sector de actividad

Como se mostró en la sección anterior, en cada escenario simulado cambia la estructura sectorial del empleo ya que algunos sectores productivos aumentan su participación en el empleo total al mismo tiempo que otros la disminuyen. Con el fin de hacer más sencilla la compatibilización de las bases de datos, tanto en el modelo de CGE como en las micro-simulaciones, los trabajadores se agrupan en los siguientes cinco sectores: productos agrícolas; minerales; manufacturas livianas; manufacturas pesadas; y servicios.

El ingreso laboral contra-fáctico de cada trabajador se calcula manteniendo constante la tasa de participación de cada grupo pero modificando la estructura sectorial del empleo según los cambios en la cantidad de empleados en cada sector que arroja el modelo de CGE. Dentro de cada sector los trabajadores son agrupados en deciles de ingreso. Los trabajadores que cambian de sector son elegidos aleatoriamente. El nuevo ingreso de estos trabajadores se obtiene asignándoles aleatoriamente el ingreso laboral promedio de alguno de los deciles de ingreso en que fueron agrupados los trabajadores empleados en su nuevo sector de ocupación en 1998.

## 3. Remuneraciones factoriales relativas

Las simulaciones de equilibrio general arrojan cambios en las remuneraciones de los factores productivos tierra y capital. Para la micro-simulación se multiplican los ingresos de estas fuentes que reportan los encuestados por los cambios en sus remuneraciones que surgen del modelo de CGE. De esta manera se obtiene una distribución del ingreso no laboral que luego se emplea para reconstruir el ingreso *per cápita* familiar de los individuos. Cabe mencionar que, debido a que el problema de subdeclaración de ingresos suele ser particularmente importante en los ingresos no laborales, las estimaciones que se presentan con respecto a este efecto deben interpretarse con especial cuidado.

## 4. Línea de pobreza

Para cada escenario de liberalización comercial simulado se obtienen los nuevos precios para los bienes incluidos en el modelo. El cambio en los precios de los bienes que forman la canasta básica de consumo se utiliza para estimar el valor de la línea de pobreza en el contra-fáctico. En el caso de un aumento (disminución) en el nivel de precios la tasa de incidencia de la pobreza aumenta (disminuye) ya que, *ceteris paribus*, mayor (menor) es la cantidad de encuestados cuyo ingreso no alcanza la línea de la pobreza.

La metodología de micro-simulaciones empleada involucra números aleatorios para asignar ingresos a las personas que cambian su situación laboral. Es por este motivo que todo el procedimiento se repite 30 veces para cada escenario con el fin de construir intervalos de confianza para las medidas de pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso.

## B. Resultados

El cuadro 17 expone los resultados que arrojan las estimaciones para dos de los escenarios simulados: los acuerdos Mercosur-CAN y ALCA. Las estimaciones correspondientes a la situación inicial son las siguientes: tasa Desempleo 12.1%; Gini del ingreso laboral *per cápita* familiar 0.4821; Gini del ingreso *per cápita* familiar 0.4619; tasa de incidencia de la pobreza para línea de pobreza de 2 dólares diarios PPA 27.5%; y tasa de incidencia de la pobreza para línea de pobreza oficial 44,4%.

**Cuadro 17**  
**EFFECTOS DISTRIBUTIVOS Y SOBRE LA POBREZA**  
**EN VENEZUELA DE LOS ESCENARIOS MERCOSUR-CAN Y ALCA**  
(En porcentajes e índices)

		Mercosur-CAN		ALCA	
		Nivel	Cambio	Nivel	Cambio
<b>Tasa desempleo</b>	(%)	<b>11,5</b>	<b>-0,6</b>	<b>9,9</b>	<b>-2,2</b>
<b>Gini ilab pcf:</b>					
	U	0,480	-0,002	0,475	-0,007
	S	0,482	0	0,482	0
<b>Gini ipcf:</b>					
	U	0,461	-0,001	0,457	-0,005
	S	0,462	0	0,462	0
	W	0,462	0	0,462	0
<b>Tasa de pobreza:</b>					
<b>P0 ipcf LP 2 U\$S PPA:</b>					
	U	27,1	-0,4	26,1	-1,4
	S	27,5	0	27,5	0
	W	27,5	0	27,5	0
	Z	27,5	0	27,3	-0,2
<b>P0 ipcf LP Oficial</b>					
	U	44,0	-0,4	42,9	-1,5
	S	44,4	0	44,3	0
	W	44,4	0	44,4	0
	Z	42,3	-2,1	42,2	-2,2

**Fuente:** Elaboración del autor, sobre la base de resultados de la simulación.

**Notas:** ilab = ingreso laboral; pcf = *per capita* familiar, y ipcf = índice *per capita* familiar.

U = tasa de desempleo; S = composición sectorial empleo; W = remuneraciones factoriales, y Z = línea de pobreza.

El cuadro exhibe, por ejemplo, que la caída del desempleo (efecto U) que genera el acuerdo ALCA hace caer el coeficiente de Gini del ingreso *per cápita* familiar desde 0,4619 hasta 0,457. La última fila del cuadro muestra, por su parte, que la pobreza bajaría algo más de dos puntos porcentuales debido a la disminución del valor de la línea de pobreza (efecto Z).

Los resultados indican que el acuerdo Mercosur-CAN reduce tanto la pobreza como la desigualdad. El acuerdo ALCA tiene un impacto más importante sobre la desigualdad y la pobreza debido a que la reducción del desempleo es también mayor. La pobreza se reduce, en este caso, 1,4 puntos porcentuales cuando se simula el cambio en la tasa de desempleo.

La desigualdad muestra, en todos los casos, cambios que son poco importantes. La tasa de desempleo es el parámetro del mercado laboral que tiene los efectos distributivos y sobre la pobreza más importantes. Los resultados presentados en esta sección, aunque de pequeña magnitud, resultan estadísticamente significativos.

La metodología macro-micro comenzó a utilizarse en años recientes para evaluar el impacto distributivo y sobre la pobreza de la liberalización comercial. En Ganuza y otros (2004) se presentan resultados obtenidos a partir de aplicar a 16 países de América Latina y el Caribe el modelo de CGE estándar desarrollado en el International Food Policy Research Institute (IFPRI) (Lofgren, 2002). Los resultados que obtienen estos autores muestran que, en términos generales, distintos escenarios de liberalización comercial (unilateral, Organización Mundial del Comercio (OMC), ALCA) tienen un efecto positivo sobre los países que lleva a una leve reducción de la pobreza. Cabe aclarar, sin embargo, que se trata de un modelo nacional en el que los precios internacionales son exógenos.





## VII. Conclusiones

---

En este trabajo se empleó un modelo de equilibrio general computado para analizar el acuerdo de libre comercio entre los países del Mercosur y de la CAN. Se utilizó el enfoque usual con modelos de simulación numérica en el que se calibra a una situación inicial para realizar luego un análisis contra-fáctico (Shoven y Whalley, 1992). Los resultados que arrojan este tipo de modelos, aunque dependen tanto de los supuestos como de la calidad de la información disponible para calibrarlos, han demostrado ser útiles para la formulación de políticas económicas (Devarajan y Robinson, 2002).

Una de las principales conclusiones a las que se arriba es que un acuerdo entre el Mercosur y la CAN que elimine todas las barreras arancelarias es beneficioso para los países que integran ambos bloques. La liberalización arancelaria produce tanto un incremento en el PBI como en los volúmenes de comercio y en el nivel de empleo.

A partir del escenario Mercosur-CAN se analizaron otros escenarios alternativos, fundamentalmente para medir cuál sería el costo potencial para cada uno de los países de ambos bloques de quedar excluido de un acuerdo continental. También se evaluó la alternativa en que uno de los bloques negocia un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos, mientras el otro queda afuera, analizándose —en ambos casos— las consecuencias de la pérdida de preferencias que se obtendrían en el marco del acuerdo Mercosur-CAN. Los principales resultados muestran que, con excepción de Argentina, quedarse afuera del ALCA es el peor escenario para los países de ambos bloques. Por otro lado, la mejor alternativa es entrar al ALCA cuando el otro bloque queda excluido.

En materia de efectos sectoriales, se observa que los cambios en la producción y en el nivel de empleo son más importantes en los países de la CAN que en los del Mercosur. En el primer bloque, existe una mayor cantidad de sectores con cambios significativos (tanto positivos como negativos) en los niveles de empleo. En Argentina y Brasil los cambios sectoriales en el empleo, en general, no son importantes.

El trabajo también indaga sobre las posibles explicaciones del cambio en el bienestar, a través de su descomposición en tres componentes: (a) eficiencia en la asignación de recursos; (b) términos del intercambio, y (c) cambios en la dotación factorial. Se observa que el incremento en el bienestar de los países andinos se explica principalmente por el aumento del empleo. Para los países de la CAN, excepto Venezuela, los cambios en los términos de intercambio tienen un impacto negativo sobre el bienestar. En los países del Mercosur, en cambio, se observa lo contrario. Para los miembros del Mercosur también se destaca el efecto positivo que tiene el aumento del empleo y, especialmente para Argentina y Brasil, las mejoras de eficiencia en la asignación de recursos.

Esta metodología para descomponer los cambios en el bienestar mostró que el acuerdo Mercosur-CAN produce desvío de comercio para las importaciones venezolanas de vehículos y sus partes: el incremento de las importaciones desde los países del Mercosur no alcanza a compensar la pérdida de bienestar que origina la caída de las importaciones desde México, Estados Unidos, la Unión Europea y el resto del mundo.

Se utilizó la metodología de micro-simulación para estimar el impacto distributivo y sobre la pobreza que tendría el acuerdo Mercosur-CAN en Venezuela. Los resultados muestran reducciones de la pobreza y de la desigualdad estadísticamente significativas aunque de magnitud poco importante.

Entre las posibles extensiones del trabajo pueden mencionarse la introducción de barreras no arancelarias al comercio de bienes y el tratamiento de las reglas de origen que para algunos sectores son un tema de importancia. También podría avanzarse en la forma de modelar el comercio internacional de servicio.

## Bibliografía

---

- Armington, Paul S. (1969), “A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production”, International Monetary Fund (IMF), *Staff Papers* N° 16.
- Arrow, Kenneth J. y Gerard Debreu (1954), “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy”, *Econometrica* N° 22.
- Bourguignon, François, F. Ferreira y Nora Lustig. (1998), “The microeconomics of income distribution dynamics in East Asia and Latin America”, IDB-World Bank *Research Proposal*.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2004), “Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2003”, División Estadísticas y Proyecciones Económicas, Santiago de Chile
- de Melo, Jaime y Sherman Robinson (1990), Productivity and Externalities: Models of Export-Led Growth, *The World Bank Working Papers*.
- \_\_\_\_ (1989), “Product Differentiation and The Treatment of Foreign Trade in Computable General Equilibrium Models of Small Economies”, *Journal of International Economics* N° 27.
- De Vuyst, Eric A. y Paul V. Preckel (1997), “Sensitivity Analysis Revisited: A Quadrature-Based Approach”, *Journal of Policy Modeling* N° 19 (2).
- Devarajan, Shantayanan y Sherman Robinson (2002), “The Influence of Computable General Equilibrium Models on Policy”, IFPRI-TMD *Discussion Paper* 98 (International Food Policy Research Institute – Trade and Macroeconomic Division).
- Dimaranan, B. V. y R. A. McDougall (eds.) (2002), “Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 5 Data Base”, Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2004), “Direction of Trade Statistics”.
- François, Joseph F., Bradley McDonald, y Håkan Nordström (1996), *A User’s Guide to Uruguay Round Assessments*.

- Francois, Joseph F. y Clinton R. Shiells (eds.) (1994), "Modeling Trade Policy: Applied General Equilibrium Assessments of North American Free Trade", New York: Cambridge University Press.
- Ganuza, E., S. Morley, S. Robinson y R. Vos (eds.) (2004), ¿Quién se Beneficia del Libre Comercio? Promoción de Exportaciones y Pobreza en América Latina y el Caribe en los 90, UNDP/CEPAL/ISS/IFPRI.
- Gasparini, Leonardo, Martín Cicowiez, Federico Gutiérrez y Mariana Marchionni (2003), "Simulating Income Distribution Changes in Bolivia: a Microeconomic Approach", *The World Bank Bolivia Poverty Assessment*.
- Harberger, Arnold C. (1962), "The Incidence of the Corporation Income Tax", *Journal of Political Economy* N° 70.
- Harrison, Glenn W., Thomas F. Rutherford y David G. Tarr (2001), "Chile's Regional Arrangements and the Free Trade Agreement of the Americas: The Importance of Market Access", *The World Bank Working Papers*.
- Harrison, Glenn W., Thomas F. Rutherford, David G. Tarr y Angelo Gurgel (2002), "Regional, Multilateral and Unilateral Trade Policies of MERCOSUR for Growth and Poverty Reduction in Brazil", Fifth Annual Conference on Global Economic Analysis.
- Harrison, Glen W. y H. D. Vinod (1992), The Sensitivity Analysis of Applied General Equilibrium Models: Completely Randomized, *Factorial Designs The Review of Economics and Statistics* N° 74.
- Harrison, W. J. y K. R. Pearson (2000), *GEMPACK User Documentation*, Release 7.0, Centre of Policy Studies and Impact Project, Monash University, Melbourne, Australia.
- Hertel, Thomas W. (ed.) (1997), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hertel, Thomas W., David Hummels, Maros Ivanic y Roman Keeney (2004), "How Confident Can We Be in CGE-Based Assessments of Free Trade Agreements?" *NBER Working Paper* N° 10477.
- Hertel, Thomas W. y Marinos E. Tsigas (1997), Structure of GTAP, In Hertel, Thomas W. (ed.), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillberry, Russell, Michael Anderson, Edward Balisteri y Alan Fox (2001), The Determinants of Armington Taste Parameters in CGE Models, or "Why You Love Canadian Vegetable Oil", Fourth Annual Conference on Global Economic Analysis.
- Huff, Karen M. y Thomas W. Hertel (2000), Decomposing Welfare Changes in the GTAP Model, *GTAP Technical Paper* N° 5.
- IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Instituto de Investigación Económica Aplicada)) (2002), Elasticidades de Armington para o Brasil: 1986-2001, *Texto Para Discussão* N° 901.
- Ivanic, Maros (2004), Reconciliation of the GTAP and Household Survey Data, *GTAP Research Memorandum* N° 5.
- Kapuscinski, Cezary y Peter G. Warr (1999), Estimation of Armington Elasticities: An Application to the Philippines, *Economic Modelling* N° 16.
- Light, Miles K. (2003), Acuerdo de Libre Comercio de las Américas: Impactos Económicos en la Comunidad Andina, Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Lofgren, H., R. Lee Harris y Sherman Robinson (2002), A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS, International Food Policy Research Institute (IFPRI), *Microcomputers in Policy Research* N° 5.
- Monteagudo, Josefina, Laura Rojas y Masakazu Watanuki (2004), The New Challenges of the Regional Trade Agenda for the Andean Countries, 7th. Annual Conference on Global Economic Analysis.
- Robilliard, Anne-Sophie, Francois Bourguignon y Sherman Robinson (2001), "Crisis and Income Distribution: A Micro-Macro Model for Indonesia", International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Rutherford, Thomas F. (1999), Applied General Equilibrium Modeling with MPSGE as a GAMS Subsystem: An Overview of the Modeling Framework and Syntax, *Computational Economics* N° 14.
- Scarf, Herbert (1969), "An Example of an Algorithm for Calculating General Equilibrium Prices", *American Economic Review* N° 59.
- Shoven, John B. y John Whalley (1992), "Applying General Equilibrium", Cambridge: Cambridge University Press.
- (1972), "A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in the U.S." *Journal of Public Economics* N° 1.
- Vos, Rob, Lance Taylor y Ricardo Paes de Barros (eds.) (2002), "Economic Liberalization, Distribution and Poverty: Latin America in the 1990s", Edward Elgar.







NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

estudios estadísticos y prospectivos

### Números publicados

1. Hacia un sistema integrado de encuestas de hogares en los países de América Latina, Juan Carlos Feres y Fernando Medina (LC/L.1476-P), N° venta: S.01.II.G.7, (US\$ 10.00), enero, 2001. [www](#)
2. Ingresos y gastos de consumo de los hogares en el marco del SCN y en encuestas a hogares, Heber Camelo (LC/L.1477-P), N° venta: S.01.II.G.8, (US\$ 10.00), enero, 2001. [www](#)
3. Propuesta de un cuestionario para captar los ingresos corrientes de los hogares en el marco del SCN 1993, Jorge Carvajal (LC/L.1478-P), N° venta: S.01.II.G.9, (US\$ 10.00), enero, 2001. [www](#)
4. Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura, Juan Carlos Feres y Xavier Mancero (LC/L.1479-P), N° venta: S.01.II.G.10, (US\$ 10.00), enero, 2001. [www](#)
5. Proyecciones latinoamericanas 2000-2001, Alfredo Calcagno, Sandra Manuelito y Gunilla Ryd (LC/L.1480-P), N° venta: S.01.II.G.11, (US\$ 10.00), enero, 2001. [www](#)
6. La vulnerabilidad social y sus desafíos, una mirada desde América Latina, Roberto Pizarro (LC/L.1490-P), N° venta: S.01.II.G.30, (US\$ 10.00), febrero, 2001. [www](#)
7. El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina, Juan Carlos Feres y Xavier Mancero (LC/L.1491-P), N° venta: S.01.II.G.31, (US\$ 10.00), febrero, 2001. [www](#)
8. Escalas de equivalencia: reseña de conceptos y métodos, Xavier Mancero (LC/L.1492-P), N° venta: S.01.II.G.32, (US\$ 10.00), marzo, 2001. [www](#)
9. Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso, Fernando Medina (LC/L.1493-P), N° venta: S.01.II.G.33, (US\$ 10.00), marzo, 2001. [www](#)
10. Los desafíos del Mercosur ante la devaluación de la moneda brasileña, Arturo O'Connell (LC/L.1498-P), N° venta: S.01.II.G.40, (US\$ 10.00), febrero, 2001. [www](#)
11. La medición del desarrollo humano: elementos de un debate, Xavier Mancero (LC/L.1548-P), N° venta: S.01.II.G.61, (US\$ 10.00), marzo, 2001. [www](#)
12. Países industrializados: resumen de las proyecciones 2000-2001, Gunilla Ryd (LC/L.1519-P), N° venta S.01.II.G.62, (US\$ 10.00), marzo, 2001. [www](#)
13. Perspectivas de América Latina en el nuevo contexto internacional 2001, Centro de Proyecciones Económicas (CPE), (LC/L.-P), N° venta S.01.II.G., (US\$ 10.00), mayo, 2001. [www](#)
14. La pobreza en Chile en el año 2000, Juan Carlos Feres (LC/L.1551-P), N° venta S.01.II.G.92, (US\$ 10.00), mayo, 2001. [www](#)
15. La convertibilidad argentina: ¿un antecedente relevante para la dolarización de Ecuador?, Alfredo Calcagno y Sandra Manuelito (LC/L.1559-P), N° venta S.01.II.G.104., (US\$ 10.00), junio, 2001. [www](#)
16. Proyecciones latinoamericanas 2001-2002, Alfredo Calcagno, Sandra Manuelito y Gunilla Ryd (LC/L.1688-P), N° venta: S.02.II.G.3, (US\$ 10.00), enero, 2002. [www](#)
17. Países industrializados: resumen de las proyecciones 2001-2002, Gunilla Ryd (LC/L.1702-P), N° venta S.02.II.G.13, (US\$ 10.00), febrero, 2002. [www](#)
18. Países industrializados: un análisis comparativo de las proyecciones 2002-2003, Gunilla Ryd (LC/L.1868-P), N° venta S.03.II.G.39, (US\$ 10.00), marzo, 2003. [www](#)
19. Proyecciones de América Latina y el Caribe, 2003, Centro de Proyecciones Económicas (CPE), (LC/L.1886-P), N° venta S.03.II.G.52, (US\$ 10.00), abril, 2003. [www](#)
20. Reseña de programas sociales para la superación de la pobreza, Marcia Pardo (LC/L.1906-P), N° venta S.03.II.G.64, (US\$ 10.00), mayo, 2003. [www](#)

21. Registros Administrativos, calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas sustantivos de la segunda reunión de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL, Graciela Echegoyen (comp), (LC/L.2007-P), N° venta S.03.II.G.168, (US\$ 10.00), noviembre, 2003. [www](#)
22. Apertura y cambio estructural de la economía brasileña, Alejandro Vargas, (LC/L.2024-P), N° venta S.03.II.G.188, (US\$ 10.00), noviembre, 2003. [www](#)
23. Tendencias y extrapolación del crecimiento en América Latina y el Caribe, Hubert Escaith, (LC/L.2031-P), N° venta S.03.II.G.193, (US\$ 10.00), noviembre, 2003. [www](#)
24. El desarrollo económico de América Latina entre dos épocas de globalización-una agenda de investigación, Albert Carreras, André A. Hofman, Xavier Tafunell y César Yáñez, (LC/L.2033-P), N° venta S.03.II.G.197, (US\$ 10.00), noviembre, 2003. [www](#)
25. Potential output in Latin America: a standard approach for the 1950-2002 period, André A. Hofman, Heriberto Tapia, (LC/L.-2042P), N° venta S.03.II.G.205, (US\$ 10.00), noviembre, 2003. [www](#)
26. Estados Unidos: ¿Una nueva economía, o más de lo mismo?, Gunilla Ryd (LC/L.2043-P), N° venta S.03.II.G.202, (US\$ 10.00), diciembre, 2003. [www](#)
27. Proyecciones de América Latina y el Caribe, 2004, Centro de Proyecciones Económicas (CPE), (LC/L.2144-P), N° venta S.04.II.G.72, (US\$ 10.00), mayo, 2004. [www](#)
28. Un enfoque contable y estructural al crecimiento y la acumulación en Brasil y México, (1983-2000), (LC/L.2188-P), N° venta S.04.II.G.116, (US\$ 10.00), septiembre, 2004. [www](#)
29. Crecimiento económico, creación y erosión de empleo: un análisis intersectorial, Gabriel Gutiérrez (LC/L.2199-P), N° venta S.04.II.G.125, (US\$ 10.00), octubre, 2004. [www](#)
30. Cuentas ambientales: conceptos, metodologías y avances en los países de América Latina y el Caribe, Farid Isa, Marcelo Ortúzar y Rayén Quiroga, (LC/L.2229-P), N° de venta: S.04.II.G.151, (US\$ 10.00), enero, 2005. [www](#)
31. Metodología de proyecciones económicas para América Latina, Centro de Proyecciones Económicas (CPE), (LC/L.2296-P), N° venta S.05.II.G.44, (US\$ 10.00), abril, 2005. [www](#)
32. América Latina y el Caribe: Proyecciones 2005, Centro de Proyecciones Económicas (CPE), (LC/L.2297-P), N° venta S.05.II.G.45, (US\$ 10.00), abril, 2005. [www](#)
33. El acuerdo de libre comercio Mercosur-CAN: una evaluación cuantitativa, Daniel Berrettoni y Martin Cicowiez (LC/L. 2310-P), N° venta S.05.II.G.59, (US\$ 10.00), abril, 2005. [www](#)

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (56-2) 210 2069, correo electrónico: [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl).

[www](#) Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre: .....
Actividad: .....
Dirección: .....
Código postal, ciudad, país: .....
Tel.: ..... Fax: ..... E.mail: .....