

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas

Ingeniería Comercial y Gestión Empresarial



*Tema:*

**“EL COMERCIO BILATERAL Y LOS BLOQUES COMERCIALES: CASO DE ECUADOR”**

## TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de Ingeniero Comercial con Mención en Gestión  
Empresarial Especialización: Comercio Exterior y Marketing.

**Desarrollado por:**

**Mónica Monserratt Torres Naranjo**

**Carlos Francisco Baldeón Zapata**

**Director: Econ. Leonardo Estrada Aguilar**

**G U A Y A Q U I L - E C U A D O R**

**2 0 0 4**

## AGRADECIMIENTOS

*En especial a Dios, Divino ser que guía nuestras vidas.*

*A nuestros padres, por estar siempre a nuestro lado y depositar su confianza en nosotros.*

*A nuestra familia, quienes de una u otra manera nos acompañaron en el desarrollo de esta tesis.*

*A nuestros grandes amigos: Ing. Omar Maluk, Ing. Armando Altamirano, Dr. Moisés Tacle, Dr. Hugo Arias, Econ. Leonardo Estrada, Ing. Ricardo Gallegos, Econ. Manuel González, Econ. Juan Carlos Campusano, Econ. Jorge García, Econ. Xavier Cárdenas y Econ. Iván Rivadeneyra quienes siempre nos apoyaron con sus sabios consejos*

*Al ICHE- ESPOL*

*Mónica Torres*

*Carlos Baldeón*

## **DEDICATORIA**

A los Ángeles de mi vida Grecia y Dalia Chang, Esther, a mi madre Mónica, a Irma y a mis hermanas, por su amor incondicional.

A Seená.

A la Familia Altamirano.

Mónica Torres.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, único motivo de inspiración para realizar este sueño.

A las personas que nunca confiaron en mí.

Carlos Baldeón.

**TRIBUNAL DE GRADUACION**

---

**Ing. Omar Maluk Salem**  
**Director del ICHE**

---

**Econ. Leonardo Estrada Aguilar**  
**Director de Tesis**

---

**Msc. Iván Rivadeneira**  
**Vocal**

---

**Msc. Xavier Cárdenas**  
**Vocal**

**TRIBUNAL DE HONOR**

---

**Moisés Tacle Galárraga, Ph. D**  
**RECTOR**

---

**Ing. Armando Altamirano Ch.**  
**VICERRECTOR GENERAL**

## **DECLARACION EXPRESA**

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis de graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

(Reglamento de Exámenes y Títulos de la ESPOL).

---

Mónica Torres Naranjo

---

Carlos Baldeón Zapata

## INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	VII
INDICE DE CUADROS.....	VIII
INTRODUCCION.....	IX
I. DESCRIPCION DE LA EVOLUCION DEL COMERCIO EN LA ECONOMIA ECUATORIANA	
1.1. Evolucion del comercio en ecuador.....	1
1.2. Politica comercial.....	2
1.3. Estructura del comercio.....	5
1.4. Origen y destino del comercio.....	8
II. MODELO A UTILIZAR Y SUS VARIABLES	
2.1. El modelo gravitacional del comercio bilateral.....	15
2.2. Implementacion empirica.....	19
2.3. Explicacion de las variables.....	20
2.3.1. Los pib y las poblaciones.....	20
2.3.2. La distancia y las dummies: frontera, idioma común, y bloques comerciales.....	22
2.4. Datos.....	24
III. ESTIMACION DE LA ECUACION DE GRAVITACION	
3.1. Metodología.....	26

3.2. Estimaciones.....	30
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	38
APENDICES.....	41

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro 1	Estructura de las exportaciones ecuatorianas
Cuadro 2	Estructura de las importaciones ecuatorianas
Cuadro 3	El comercio por continentes
Cuadro 4	El comercio regional: América del sur
Cuadro 5	Principales socios comerciales
Cuadro 6	El comercio por bloques económicos
Cuadro 7	Resultados de la regresión de la ecuación de gravitación

## **INTRODUCCION**

El nuevo regionalismo, de poco más de diez años, ha renovado la discusión sobre los beneficios de los acuerdos comerciales preferenciales (PTA por sus

siglas en inglés). Este regionalismo se observa en la gran cantidad de acuerdos comerciales firmados en este periodo. En 1989 los países de la región Asia Pacífico establecen un acuerdo de cooperación (APEC). En Sudamérica, en 1990 la Comunidad Andina (CA) acuerda crear una zona de libre comercio y en 1991 se crea el Mercado Común del Sur (MERCOSUR). En Europa, en 1992 se crea la Comunidad Europea (CE) con 12 países. En 1994 entra en vigor el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN) entre Canadá, Estados Unidos y México.

Sin perder de vista que los acuerdos comerciales preferenciales datan desde mediados del siglo pasado en Europa y otras regiones, estos tenían características distintas a los actuales. Principalmente, su poca amplitud en los bienes que negociaban y la reducción pero no eliminación de cuotas y aranceles son las principales diferencias. En el fondo eran acuerdos sectoriales y no tratados comerciales completos.

El nuevo regionalismo tiene en casi todos los casos intenciones de crear no sólo regiones de libre comercio sino uniones aduaneras y, en el último caso, mercados comunes. Cabe mencionar que en América Latina la apertura comercial comienza a mediados de los años ochenta. En particular, Ecuador se adhiere al GATT (posteriormente WTO) en 1992, bajando unilateralmente sus aranceles.

El objetivo de esta tesis es evaluar los flujos comerciales de la economía ecuatoriana en el periodo 1990-2000. Para tal efecto, fue estimada la llamada ecuación de gravitación, con esta metodología es posible comparar el peso de la influencia de los determinantes del comercio, como la proximidad geográfica entre los países, sus niveles de ingreso, la vecindad y el idioma. Además se incluyen variables ficticias que permitieron evaluar la importancia de los bloques económicos y el comercio bilateral.

# Capítulo I

## I. DESCRIPCION DE LA EVOLUCION DEL COMERCIO EN LA ECONOMIA ECUATORIANA

### 1.1. EVOLUCION DEL COMERCIO EN ECUADOR

En los últimos once años (1990-2000) el Ecuador profundizó el proceso de inserción a la globalización mundial, fue durante este tiempo que se consolidaron algunos procesos de integración económica, se firmaron importantes acuerdos de apertura y liberalización comercial y fue el primer país en ingresar a la Organización Mundial de Comercio después de culminada la Ronda de Uruguay de Negociaciones Comerciales.

El dinamismo de los acuerdos de integración tales como Grupo de Río, Comunidad Andina (CAN), Mercado Común de América del Sur (MERCOSUR), Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y Tratado de Cooperación Amazónica han hecho progresar el comercio intrarregional de Ecuador en América Central y del Sur, además de facilitar su participación en la economía mundial.

Todos estos procesos influyeron en el comportamiento del comercio exterior ecuatoriano y más aún sobre su estructura, en especial desde 1992 en que se consolidó una liberalización total del comercio entre los países miembros del Grupo Andino, hoy denominado Comunidad Andina de Naciones, y se adoptó una política arancelaria común frente a terceros países.

La profundidad de la liberalización comercial entre países vecinos como son Venezuela, Colombia, Perú y Bolivia, todos estos países en desarrollo han provocado un cambio sustancial en la característica del comercio entre estos países, y en especial para el Ecuador, no solo por el beneficio que trae consigo la integración del comercio, sino más aún por el surgimiento del denominado comercio intraindustrial entre los socios.

## **1.2. POLITICA COMERCIAL**

La evolución del sector externo se modificó drásticamente a partir de 1981 y en particular en 1982, como resultado de la prolongación de la recesión económica mundial; del cambio radical que se produjo en el nivel de las tasas de interés en los mercados internacionales, que crecieron a niveles reales muy altos; de la violenta caída de flujos de capitales hacia la región, y sobre todo por el peso agobiador e insoportable que significaba el servicio de la deuda externa regional. A esto deben agregarse los problemas estructurales asociados al agotamiento del estilo de desarrollo que había prevalecido en la región.

El crecimiento de las importaciones se deriva de un aumento tanto de los volúmenes como de los precios y responde básicamente tanto a procesos de inversión como al crecimiento del consumo y a políticas orientadas a la liberalización de las economías y a la lucha antiinflacionaria.

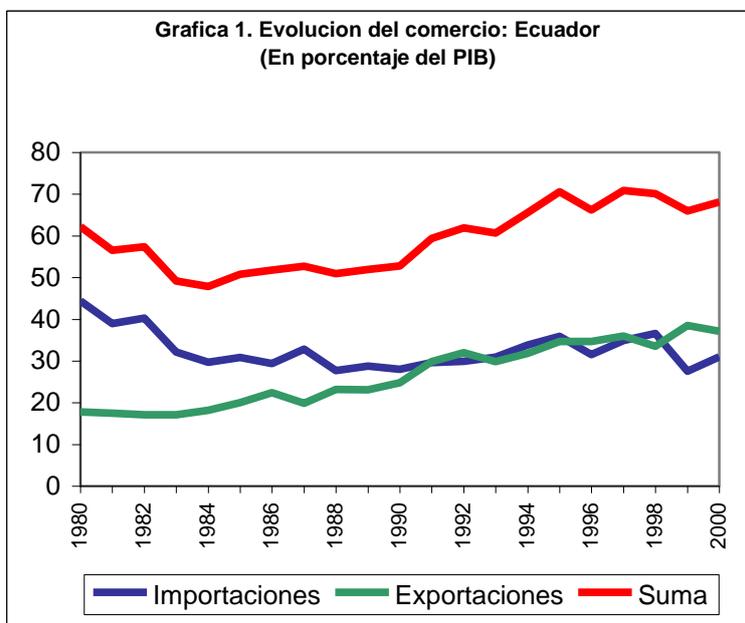
El déficit comercial externo que se generó en el período, fue financiado fundamentalmente por financiamiento externo, el cual era en la época abundante en la región, siendo ofrecido por la banca transnacional con intereses reales bajos. El elevado crecimiento del valor de las exportaciones junto a tasas nominales de interés bastante menores, fueron factores que sustentaron el mayor endeudamiento regional, pese a los peligros y vulnerabilidad que ocultaba la persistencia del déficit comercial.

Como consecuencia de estos hechos, a los que se sumaron la caída de los precios de muchos productos básicos y el recrudecimiento de tendencias proteccionistas en países desarrollados, a la vez que se acrecentaban las tasas reales de intereses, la situación empeoró aún más en 1982, lo que forzó un severo proceso de ajuste para las economías latinoamericanas.

La fuerte expansión de las importaciones observada en 1991 se mantuvo e inclusive se aceleró en 1992, favorecida por las liberalizaciones arancelarias y los bajos tipos de cambio reales.

Estas primeras medidas lograron revertir la tendencia decreciente de los flujos comerciales presentes desde los inicios de la década del ochenta, véase la gráfica 1. En 1984, el comercio total únicamente llegó a representar el 47,9% del PIB, el nivel más bajo de los últimos 30 años, de los cuales el 29,7%

corresponde a las importaciones y resto a las exportaciones. Después de 16 años de experiencia de liberalización comercial, el comercio representa únicamente el 68.1% del PIB.



Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

Las exportaciones aumentan a lo largo de la década de los ochenta moderadamente y a principios de los años noventa en forma más significativa. Las explicaciones al mal desempeño de las exportaciones son variadas. Sin embargo, existe un consenso generalizado en el sector exportador de que las políticas de fomento a las exportaciones fueron nulas. Los mecanismos de compensación de impuestos fueron alterados en diversas oportunidades que junto al mal cálculo y administración ineficiente, generaron atrasos permanentes en las devoluciones. Otro aspecto importante que muestra la gráfica 1, es el crecimiento sostenido de las importaciones.

### 1.3. Estructura del Comercio

La economía ecuatoriana ha experimentado en la última década un crecimiento medio del 2,8% aunque en 1999 sufrió un grave retroceso del -7% producto de los graves problemas políticos del país.

El petróleo representa el 40% de las exportaciones y permitió obtener una balanza comercial positiva en 1999. En el sector agrícola, Ecuador es un importante exportador de bananas y el octavo productor mundial de cacao.

Es muy significativa también su producción de caña de azúcar, arroz, algodón, maíz y café. Nuestra riqueza maderera comprende grandes extensiones de eucalipto en todo el país, pinos y cedros cultivados en la región de la Sierra, nogales y romerillo.

No cabe duda que los países miembros de la Comunidad Andina mantiene una similitud en sus niveles de desarrollo tanto económico como social, si bien los niveles de producto per cápita es más en unos países que en otros y mantienen posiciones diferentes según el índice de desarrollo humano, no cabe duda que se tratan de economías similares e inclusive desde el punto de vista cultural.

Durante muchos años, los principales tipos de productos que el Ecuador exportaba al mundo eran básicamente primarios, materias primas y alimentos, pero los procesos de integración y apertura, en especial con los países de la Comunidad Andina han comenzado a modificar su perfil comercial. Como se puede observar en el Cuadro 1, la participación de los productos del sector

agrícola, piscícola y minero disminuyeron siendo el más significativo el sector piscícola del 14% al 7% entre 1990 y 2000, respectivamente. Esto se explica por el aumento en las exportaciones de otros productos, especialmente de los productos no tradicionales que están dentro del sector manufacturero, que pasaron de una participación del 13% para 1990 al 24% a finales del 2000. Sin embargo, las exportaciones ecuatorianas aun se encuentran concentradas en pocos productos, relacionados con los recursos naturales que tiene el país o la producción agrícola, donde se destacan el petróleo y sus derivados, el arroz, el banano, el cacao, frutas, pescados, las maderas, entre otros, lo que hace que sean vulnerables a las fluctuaciones de los precios internacionales de los commodities.

**Cuadro 1**  
**Estructura de las Exportaciones**  
 miles de  
**\$FOB**

Productos*	1990		2000	
	Valor (Miles de US\$)	Participacion%	Valor (Miles de US\$)	Participacion%
Agricultura	676697	24,953	1159140	23,528
Silvícola	11583	0,427	20474	0,416
Pecuaria	137	0,005	865	0,018
Piscícola	393511	14,511	363839	7,385
Minería	1262314	46,548	2153416	43,710
Industria Manufacturera	367266	13,543	1225933	24,884
Otras	363	0,013	2959	0,060
<b>Total</b>	<b>2711871</b>	<b>100</b>	<b>4926626</b>	<b>100</b>

**Fuente : BancoCentral**

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

La estructura de las importaciones tuvo modificaciones, pero no fueron significativas, la economía aun continua importando bienes de consumo, bienes de capital y materia prima. Como se puede observar en el Cuadro 2, más del

80% de las importaciones corresponden a estos tres tipos de productos. Estas características muestran que la dependencia de la economía ecuatoriana a los bienes de capital importados es muy importante para su proceso de industrialización o crecimiento. En ese sentido, por la elevada participación de las importaciones respecto al PIB se esperaría que el comercio sea más intensivo con los países productores de materias primas, bienes de consumo y bienes de capital.

**Cuadro 2**  
**Estructura de las Importaciones**  
**miles de \$ FOB**

Productos*	1990		2000	
	Valor \$	Participacion %	Valor \$	Participacion%
Bienes de Consumo(ND)	92106	5,60	457899	13,46
Bienes de Consumo(D)	68581	4,17	304486	8,95
Combustibles, lubricantes	66286	4,03	255928	7,53
Materia prima	786695	47,84	1411341	41,50
Materiales construcción	75130	4,57	79767	2,35
Bienes de Capital	370108	22,51	557586	16,39
Equipos de Transporte	181824	11,06	332246	9,77
Diversos	3607	0,22	1699	0,05
	<b>1644337</b>	<b>100</b>	<b>3400952</b>	<b>100</b>

**Fuente : Banco Central**

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

#### 1.4. Origen y Destino del Comercio

De acuerdo a la teoría del comercio internacional, una de las preocupaciones más importantes de este campo es explicar los patrones de comercio, es decir quien vende qué a quien. En ese sentido, describiremos los patrones de comercio en la economía ecuatoriana, pero será en el ámbito agregado a causa de la falta de disponibilidad de información.

Probablemente, los resultados no serán sólidos para discutir los efectos del comercio o recomendar cambios en las políticas gubernamentales pero nos proporcionaran muchos criterios para evaluar la importancia de los bloques comerciales y el comercio bilateral.

De acuerdo al cuadro 3, se puede constatar que América del Norte, es la región donde realiza la mayoría del comercio internacional. La participación de esta región en el total del comercio disminuyó del 44.52% al 35.60% durante el periodo 1990-2000. Esta disminución fue debido al aumento significativo de los flujos comerciales con el continente sudamericano.

Este cambio dio lugar a que la segunda región en importancia sea América del Sur, mostrando un aumento en su participación durante el periodo de análisis.

**Cuadro 3**  
miles \$ FOB  
**El Comercio por Continentes**  
( Porcentajes)

---

Continente	Exportaciones		Importaciones		Comercio Total	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
América del Sur	10.41	20.89	19.99	34.87	14.03	26.6
América del Norte	49.21	39.41	36.78	30.08	44.52	35.6
Europa	11.78	15.60	27.34	14.43	17.65	15.12
Asia	5.36	11.75	12.45	14.61	8.04	12.92
Oceanía	0.52	0.43	0.24	0.12	0.41	0.30
Desconocido	0.18	2.13	0.001	0.81	0.11	1.59
América Central	1.58	3.68	1.47	0.42	1.54	2.35
África	0.49	0.03	0.60	0.97	0.53	0.42
Otros Países	<b>20.46</b>	<b>6.07</b>	<b>1.13</b>	<b>3.69</b>	<b>13.16</b>	<b>5.10</b>

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

Al desagregar los flujos comerciales, se puede observar que los principales destinos de las exportaciones fueron América del Norte y Europa para finales de 1990. En cambio, esta situación es un poco diferente para finales del año 2000, el principal destino sigue siendo América del Norte, que tuvo una participación del 20.89% en total de las exportaciones, pero América del Sur se convirtió en nuestro segundo destino desplazando al continente europeo con un 20.89% en el año 2000. Aunque el continente europeo en las exportaciones aumenta un 3.82%, es el tercer destino de las exportaciones ecuatorianas en importancia.

Las importaciones presentan casi el mismo patrón que las exportaciones, la mayor parte de las importaciones es de origen americano, la cual disminuyó 7 puntos porcentuales durante el periodo del análisis.

Por otro lado, también se puede notar que la participación de las importaciones de origen sudamericano aumentaron de un 19.99% a un 34.87% en cambio el

Europeo disminuyó, en 13 puntos porcentuales. Por otro lado, las importaciones asiáticas aumentaron 2.16 puntos porcentuales.

Como se puede observar en el Cuadro 4, el comercio con sus países vecinos, frontera común, disminuyó: la participación de las exportaciones aumentó del 6.29% al 11.40%, de las importaciones del 4.95% al 16.10 y del comercio total aumento del 5.78% al 13.32% en el periodo 1990-2000.

**Cuadro 4**  
**El Comercio Regional : América del Sur**  
**( En porcentajes del Comercio Total)**

Región y/o país	Exportaciones		Importaciones		Comercio Total	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000
América del Sur	10.41	20.89	19.99	34.87	14.03	26.6
Frontera Común*	6.29	11.40	4.95	16.10	5.78	13.32
Perú	5.10	5.96	1.65	2.06	3.8	4.37
Colombia	1.19	5.44	3.29	14.04	1.98	8.95
Chile	2.86	4.54	1.87	5.61	2.49	4.98
Bolivia	0.01	0.14	0.01	0.19	0.01	0.16
Venezuela	0.65	2.39	4.05	7.05	1.93	4.29
Argentina	0.36	1.91	1.72	1.54	0.87	1.76
Brasil	0.24	0.38	7.33	3.70	2.91	1.74
Paraguay	0.01	0.02	0.002	0.06	0.01	0.03
Uruguay	0.01	0.11	0.05	0.62	0.02	0.32

**Nota: \* = Países vecinos de Ecuador: Perú y Colombia**

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

Los principales socios comerciales regionales del Ecuador son Colombia y Chile, con participaciones del 8.95% y 4.98% para el año 2000, respectivamente. Durante el periodo de análisis, se puede observar que los flujos comerciales con los países de la región aumentaron, entre ellos se tiene a Perú, Venezuela y Argentina.

Para el año 2000, el principal destino de las exportaciones ecuatorianas, en América del Sur, fue Perú, país que tiene frontera común con Ecuador. Similar situación se presentó en el año 1990, el principal destino de las exportaciones fue Perú.

Al observar la composición de las importaciones por origen, se puede ver una estructura de comercio bien marcada. Las importaciones provienen principalmente de nuestro país vecino Colombia ocupando el primer lugar, seguido por Venezuela. También se puede observar que las participaciones en las exportaciones de los países sin frontera común con Ecuador son menores a sus participaciones en las importaciones. Esta asimetría puede estar aplicada principalmente por los acuerdos comerciales existentes en la región.

Aunque se ha mostrado que la mayoría de los flujos comerciales del Ecuador se realizan en América del Sur, el principal socio comercial son los Estados Unidos. De acuerdo a la totalidad del comercio su participación alcanza un nivel de 32.73% para el año 2000, véase Cuadro 5. Por otro lado, el 50% de los diez principales socios comerciales no están ubicados, geográficamente, en América del Sur. Después de considerar al principal socio comercial, la composición del comercio por socios confirma que los flujos comerciales de la economía ecuatoriana está concentrada en sus países vecinos especialmente las exportaciones.

En lo que respecta a las importaciones el 50% de los diez principales socios comerciales no están ubicados, geográficamente, en América del Sur.

**Cuadro 5**  
**Principales Socios Comerciales**  
(año 2000)

Exportaciones		Importaciones		Comercio Total	
País	Participación*	País	Participación*	País	Participación*
Usa	38.05	Usa	25.01	Usa	32.73
Corea del Sur	6.43	Colombia	14.03	Colombia	8.95
Perú	5.97	Japón	8.2	Chile	4.98
Colombia	5.96	Venezuela	7.04	Japón	4.92
Chile	5.43	Chile	5.61	Corea del Sur	4.68
Italia	4.53	Brasil	3.7	Perú	4.4
Japón	3.3	Alemania	3.22	Venezuela	4.37
Alemania	2.65	México	3.2	Alemania	4.29
Holanda	2.55	Perú	2.82	Italia	2.83
España	1.8	China	2.05	Brasil	2.55
<b>Total</b>	<b>76.67</b>		<b>74.88</b>		<b>74.7</b>

**Nota:** \* = en porcentajes del Comercio Total

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

La economía ecuatoriana ha establecido nuevos acuerdos multilaterales y bilaterales de comercio, y profundizando los acuerdos existentes, buscando asegurar a las empresas ecuatorianas el acceso a los mercados internacionales en condiciones preferenciales. Ecuador, además de ser miembro de la OMC, de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), se ha incorporado como miembro no pleno del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y está participando de las negociaciones para la conformación del Área de Libre Comercio de las América (ALCA).

En términos bilaterales se destaca el acuerdo de Complementación Económica con Chile. Además, menciona respecto a los acuerdos existentes, se destacan los tratamientos arancelarios preferenciales que recibe en el

marco del Sistema Generalizado de Preferencias con los Estados Unidos (Sistema Andino de Preferencias), con países de la Unión Europea (Régimen de Preferencias para Productos Seleccionados de los Países Andinos), Canadá, Japón y países del Grupo de los Siete (Sistema Global de Preferencias Comerciales).

Como se puede observar en el Cuadro 6, los principales bloques comerciales para la economía ecuatoriana son la CAN y el NAFTA, entre ambos alcanzan a una participación mayor al 52% para el año 2000. Por otro lado, aunque la participación del CAN se ha duplicado en los 10 últimos años. El aumento de la participación de los bloques de la región se debe principalmente a la disminución de la participación de la Unión Europea, que a finales de 1990, era considerada como el segundo socio comercial, con una participación del 14.67%, superando a la CAN que poseía un 7.73% de participación, en cambio para finales del periodo de análisis su participación fue del 17.77%.

**Cuadro 6**  
**El Comercio por Bloques Económicos**  
**( porcentajes )**

Bloque Económico	Exportaciones		Importaciones		Comercio Total	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000

---

CAN	6.95	13.94	9.01	23.33	7.73	17.77
MERCOSUR	0.61	2.42	9.11	5.92	3.81	3.86
NAFTA	49.21	39.41	36.78	30.08	44.52	35.60
UE	10.06	12.40	22.29	11.19	14.67	11.90
Otros	33.18	31.84	22.81	29.48	29.26	30.87
TOTAL	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

---

Elaborado por: Carlos Baldeón y Mónica Torres

# Capítulo II

## II Modelo a utilizar y sus variables

En este Capítulo se analizarán los variables que vamos a emplear en nuestras estimaciones, para lo cual debemos primeramente establecer el modelo gravitacional con la implementación empírica respectiva.

### 2.1 El modelo gravitacional del comercio bilateral

Las primeras aplicaciones del modelo gravitacional al estudio de los determinantes del comercio internacional fueron desarrolladas, de forma independiente, por Tinbergen (1962) y Pöyhönen (1963), quienes le aportaron una justificación intuitiva sin llegar a proporcionarle una explicación teórica formal. En su versión más básica, la ecuación establece que el volumen de comercio entre dos países depende positivamente de sus tamaños, medidos por sus niveles de ingreso, y negativamente de los costos de transporte

involucrados, medidos por la distancia entre sus centros económicos. La denominación del modelo surge de su analogía con la teoría de Isaac Newton de la atracción gravitacional entre dos masas, ya que en la ecuación

newtoniana la atracción (el comercio) depende positivamente de la masa (los tamaños económicos) y negativamente de la distancia.

La incorporación de las poblaciones como una aproximación adicional al tamaño de los países por parte de Linnemann (1966), dio lugar a lo que se conoce como el modelo gravitacional aumentado, cuya forma funcional más utilizada, luego de aplicar logaritmos naturales a ambos miembros, es:

$$\ln(X_{ij}) = \alpha + \beta_1 \ln(Y_i) + \beta_2 \ln(Y_j) + \beta_3 \ln(L_i) + \beta_4 \ln(L_j) + \beta_5 \ln(\text{Dist}_{ij}) + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

donde  $X_{ij}$  es el valor en dólares del flujo de comercio agregado desde el país  $i$  hacia el país  $j$ ;

$Y_i$  y  $Y_j$  son los ingresos de  $i$  y de  $j$ , respectivamente;  $L_i$  y  $L_j$  son las poblaciones de  $i$  y de  $j$ , respectivamente;  $\text{Dist}_{ij}$  es la distancia entre ambos; y  $\varepsilon_{ij}$  es un término de error que se supone se distribuye normal con  $E(\varepsilon_{ij}) = 0$ .

Una especificación equivalente a (1) surge de utilizar los ingresos per capita,  $Y_i/L_i$  y  $Y_j/L_j$ , en lugar de las poblaciones,  $L_i$  y  $L_j$ , respectivamente. Denotando los coeficientes de esta alternativa con un asterisco, su relación con los de la ecuación (1) sería:

$$\beta_1^* = \beta_1; \beta_2^* = \beta_2; \beta_3^* = -\beta_3; \beta_4^* = -\beta_4$$

Las versiones tradicionales del modelo gravitacional aumentado suelen introducir también variables dummy que procuran captar los efectos sobre el comercio de la existencia de fronteras terrestres comunes e idiomas comunes. Así, la ecuación gravitacional tradicional incorpora tres tipos de determinantes de los flujos de comercio bilateral: factores de oferta en el origen, factores de

demanda en el destino y una serie de factores que dificultan o favorecen el flujo bilateral específico. Los dos primeros están relacionados con las aproximaciones al tamaño de las economías (ingresos y poblaciones), mientras que la distancia y las dummies constituyen la aproximación a los costos de transporte en sentido amplio, esto es, entendidos como los costos de hacer negocios internacionales.

Ante la proliferación de los acuerdos comerciales preferenciales durante la última década, la ecuación gravitacional ha sido por mucho el instrumento más utilizado en el análisis de su incidencia sobre los flujos comerciales, habiéndose convertido en el caballito de batalla para los estudios empíricos de estas cuestiones hasta la virtual exclusión de otras aproximaciones (Eichengreen and Irwin, 1996). La forma habitual de capturar los efectos de los acuerdos regionales es a través de variables dummy que toman el valor uno cuando ambos países del par son miembros del mismo bloque comercial. De este modo, los efectos de las políticas preferenciales son modelados como desviaciones respecto del volumen de comercio predicho por el modelo base.

Esta última década de investigaciones muestra también una evolución en cuanto a la tecnología de estimación empleada, ya que hasta bien avanzada la segunda mitad de los noventa la gran mayoría de los trabajos consistía en la estimación de la ecuación gravitacional para datos de cross section, mientras que en los últimos dos o tres años se ha generalizado la utilización de técnicas de datos de panel, las cuales han contribuido a enriquecer la calidad de los resultados obtenidos.

En cuanto a los fundamentos teóricos del modelo gravitacional, los mismos adquirieron un mayor grado de formalización hacia finales de la década del setenta a partir del desarrollo de modelos con productos diferenciados. Desde entonces, la ecuación gravitacional ha sido derivada de estructuras teóricas muy diferentes, por ejemplo, modelos con competencia monopolística, modelos ricardianos y modelos H-O. Se ha afirmado que en realidad es la especialización, y no la nueva ni la vieja teoría de comercio, la que genera la fuerza gravitacional. (Grossman, 1998). Precisamente, los distintos tipos de marcos teóricos difieren en la forma en que generan esa especialización:

- Estructura de demanda tipo Armington (Anderson, 1979; Bergstrand, 1985).
- Rendimientos crecientes a nivel de la firma (Helpman y Krugman, 1985; Bergstrand, 1989);
- diferencias tecnológicas entre países (Eaton and Tamura, 1994; Davis, 1995);
- diferencias en las dotaciones factoriales entre países (Deardorff, 1998; Evenett and Keller, 1998).

Más recientemente, Feenstra, Markusen and Rose (1999), mostraron que el modelo gravitacional es consistente con una variedad de teorías aún más amplia, derivando la ecuación a partir de modelos con bienes homogéneos y dumping recíproco.

En la actualidad, la microfundamentación del modelo gravitacional puede considerarse relativamente bien establecida, aunque ninguna de las

explicaciones teóricas propuestas hasta ahora genera la ecuación habitualmente estimada en los trabajos empíricos.

## 2.2 Implementación empírica

El trabajo empírico consiste en la estimación para datos de panel de la siguiente versión extendida de la ecuación gravitacional:

$$\ln (T_{ij})= \alpha + \beta_1 \ln (Y_i^*) + \beta_2 \ln (Y_j) + \beta_3 \ln (D_{ij}) + \beta_4 \ln (X_{ij}) + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

donde:

- $T_{ij}$ , es el volumen de comercio entre los países i y j
- $Y_i$  y  $Y_j$ , son respectivamente los ingresos (PIB per capita de los países i y j)
- $D_{ij}$ , es la distancia entre los principales centros económicos de i y j;
- $X_{ij}$ , son variables ficticias (dummies) que representan variables que estarían explicando el comercio entre los países i y j, las variables introducidas son frontera, idioma común y las dummies que representan los bloques comerciales y el comercio bilateral
- $\varepsilon_{ij}$ , es un término de error que se supone sigue una distribución normal, independiente e idéntica, con media cero y varianza constante; suponiéndose también que las perturbaciones están mutuamente incorrelacionadas.

La especificación de la ecuación como un doble-log nos permite interpretar los

coeficientes de las variables explicativas que no son dummies como elasticidades.

## **2.3 Explicación de las variables**

En lo que resta de esta sección, presentamos las variables explicativas incluidas en la ecuación (2) con el propósito de establecer el signo generalmente esperado de sus coeficientes estimados.

### **2.3.1 Los PIB y las poblaciones**

Los PIB de los socios comerciales son incluidos como aproximaciones a su tamaño económico y, por lo tanto, el signo esperado de sus coeficientes estimados es positivo. Un mayor PIB en el país exportador indica una mayor disponibilidad de bienes para la exportación, mientras que un mayor ingreso en el país importador indica una mayor demanda potencial de importaciones.

En cuanto a las poblaciones, se han proporcionado distintas interpretaciones que han dado lugar a una ambigüedad en los signos esperados de sus coeficientes. Considerando a la población de una economía como una aproximación a su tamaño físico, se ha sugerido que cuanto mayor es la población, menor es la necesidad que tiene una economía de comerciar para obtener ganancias de la especialización o las economías de escala; dado todo lo demás, una población más grande sugiere mayor autosuficiencia y menor

especialización. (Hamilton and Winters, 1992). En este caso, ambos coeficientes tienen signo esperado negativo.

Un enfoque análogo al anterior analiza el tema desde el punto de vista del ingreso per capita, afirmando que un mayor ingreso per capita refleja un mayor grado de desarrollo .y a medida que los países se vuelven más desarrollados, tienden a especializarse más y a comerciar más. (Frankel, Stein and Wei, 1995). Por lo tanto, el signo esperado de los coeficientes de los ingresos per capita sería positivo y, como ya hemos visto, esto es equivalente a esperar signos negativos para los coeficientes de las poblaciones.

Otra interpretación reconoce una ambigüedad en el signo del coeficiente de la población del exportador, al plantear que este depende de: si el país exporta menos cuando es más grande (efecto absorción) o si un país grande exporta más que uno chico (economías de escala). (Martínez-Zarzoso and Nowak-Lehman, 2001). Así, se está teniendo en cuenta que la posibilidad de explotar las economías de escala favorece la posición exportadora de una economía.

Finalmente, siguiendo a Bergstrand (1989) la incorporación de los ingresos per capita en la ecuación gravitacional tiene como propósito permitir la existencia de preferencias no homotéticas en el país importador y aproximar el ratio capital/trabajo en el país exportador. Un signo positivo (negativo) del coeficiente estimado del ingreso per capita del exportador indicaría que las exportaciones tienden a ser capital (trabajo) intensivas, mientras que un signo positivo (negativo) del coeficiente estimado del ingreso per capita del

importador indicaría que las mismas tienden a estar compuestas por bienes normales (inferiores).

### **2.3.2 La distancia y las dummies: frontera, idioma común y bloques comerciales**

Estas variables constituyen la aproximación habitual de la ecuación gravitacional a los costos de transporte, interpretados como costos de transacciones. Como veremos más adelante, esta aproximación constituye una de las principales limitaciones de los modelos gravitacionales.

La distancia suele generar costos más allá del flete y el seguro, y se observa que tanto estos costos de transporte físico como los otros costos involucrados en las transacciones internacionales dependen positivamente de la distancia. Por lo tanto, el coeficiente estimado respectivo tiene signo esperado negativo. A efectos de este trabajo, se toma como distancia entre dos países la que resultaría de medir un segmento de recta que uniera sus principales centros de producción, que en la mayoría de los casos vienen dados por las capitales.

Se ha establecido que los agentes económicos tienen cierta preferencia por negociar dentro de un contexto compartido de conocimientos, normas e instituciones. (Hellwell, 1997) y, precisamente, las fronteras terrestres comunes y las similitudes idiomáticas pueden jugar un papel muy importante en la distribución del tipo de información que facilita el intercambio.

La frontera suele favorecer la existencia de redes de comunicación fluidas, permitiendo una eficiente utilización del transporte terrestre, y facilitando las visitas temporarias y la mejor comprensión de los mercados, las instituciones y las costumbres del vecino.

Asimismo, un idioma común suele indicar la presencia de raíces culturales e históricas comunes, facilitando también la comunicación entre exportadores e importadores.

En consecuencia, se espera que los coeficientes estimados de las dummies frontera e idioma común tengan signo positivo. Por ejemplo, la interpretación para el caso de la dummy frontera sería que dos países tienden a comerciar, en promedio, un  $\{\exp(\beta_6) - 1\} * 100\%$  más por el hecho de tener una frontera terrestre común.

Así, para distancias idénticas, es esperable que las fronteras terrestres y las similitudes culturales den lugar a un diferencial en los costos de transacciones.

Se introducen variables ficticias para representar los bloques comerciales y el comercio bilateral. Estas variables dummy toman el valor uno cuando el país  $j$  (el importador) es miembro de un tratado de comercio preferencial.

## **2.4 DATOS**

La novedad de este estudio, además de la especificación con variables dicotómicas, es la base de datos para las series de exportaciones e importaciones para obtener el volumen de comercio real.

La información que utilizamos para llevar a cabo nuestra tesis fue emplear las series de las exportaciones reales (X) y las importaciones reales (M) de los países con los que Ecuador mantiene relaciones comerciales disponibles en los boletines del Banco Central del Ecuador.

Se utilizaron diferentes medidas de PIB real, y se controló la población, utilizando al final el PIB real per capita y fue obtenido a través de la página web de la Penn World Table.

La distancia entre los centros económicos fue conseguida en versión electrónica a través del Internacional Trade Data. Todas las series son anuales, y abarcan el periodo de 1990-2000, que en el caso de las exportaciones reales, importaciones reales y del Producto Interno Bruto real per Capita están expresadas en millones de dólares del 2000 y la serie de datos de la distancia está expresada en kilómetros.

Para la descripción de la evolución del comercio ecuatoriano se trabajó con el periodo 1990-2000 en base anual: Aquí se uso el valor de las exportaciones e importaciones, estos datos también fueron extraídos del Banco Central del Ecuador, incluye 53 países de 1990 a 2000 (Véase anexo), Los grupos de

países considerados para la regresión son: Comunidad Andina, MERCOSUR más Chile y Nafta.

Esta base de datos cubre en promedio el 99% de los flujos de mercancías del Ecuador para los años que son objeto de estudio (1990 a 2000).

# Capítulo III

## III ESTIMACION DE LA ECUACION DE GRAVITACION

### 3.1 METODOLOGIA

El método de estimación utilizado fue el de datos en panel, utilizando el programa econométrico E-views con el fin de identificar, tan claramente como sea posible, los efectos estáticos y dinámicos de los diferentes determinantes del comercio de Ecuador para el período 1990-2000, siendo la variable a explicar el volumen de comercio real.

Los países incluidos en el análisis son: Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Chile, México, Perú, Uruguay, Paraguay, Estados Unidos y Venezuela.

Se debe recalcar que entre los países considerados existen tres PTA. Una de ellas es MERCOSUR, el cual es un tratado de libre comercio entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, que comienza en 1991 con la firma del tratado del

Tratado de Asunción. El otro PTA corresponde a la Comunidad Andina de Naciones. El mismo es un tratado de libre comercio entre Perú, Colombia, Ecuador, Venezuela y Bolivia, que comienza con la firma del acuerdo de Cartagena el 26 de Mayo de 1969. El ultimo es el Tratado de libre comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) firmado en 1992.

Para la estimación de la ecuación se utilizo Mínimos Cuadrados Generalizados, por otro lado en la estimación de la ecuación de gravitación, los ingresos (PIB real per capita) fueron medidos en dólares constantes.

La estimación de la ecuación de gravitación a través de la introducción de efectos fijos y aleatorios fueron desalentadoras. Primero, la introducción de efectos fijos llevo a rechazar la variable distancia al 100%, esto por la elevada correlación entre las variables ficticias de los efectos fijos con la distancia, ambas estarían capturando las particularidades de cada país, principalmente la lejanía del socio comercial. Por otro lado, al considerar los efectos aleatorios, este enfoque imposibilita la introducción de variables ficticias para evaluar la dinámica de los bloques económicos y el comercio bilateral regional.

**El modelo empleado fue:**

$$\ln (T_{ij})= \alpha + \beta_1 \ln (Y_i^*) + \beta_2 \ln (Y_j) + \beta_3 \ln (D_{ic}) + \beta_4( I_{ij}) + \beta_5 ( FC ) + \beta_6 (BC)+ \beta_7 (BCMS)+ \beta_8 ( BCN ) + \beta_9 (COL) + \beta_{10} (PER) + \beta_{11} (CHI) + \beta_{12} (USA) + \epsilon_{ij}.$$

donde:

- $T_{ij}$ , es el volumen de comercio real entre los países i y j;
- $Y_i$  y  $Y_j$ , son respectivamente los ingresos (PIB real per capita de los países i y j);
- $D_{ij}$ , es la distancia entre los principales centros económicos de i y j;
- $I_{ij}$ , es una variable dummy que toma el valor uno cuando los países i y j tienen el mismo idioma principal;
- $F_{ij}$ , es la dummy frontera que toma el valor uno cuando los países i y j tienen una frontera terrestre común;
- $BC$ , es una variable dummy que toma el valor uno cuando el país j (el importador) es miembro de la CAN;
- $BCMS$ , es una variable dummy que toma el valor uno cuando el país j (el importador) es miembro del MERCOSUR
- $BCN$ , es una variable dummy que toma el valor uno cuando el país j (el importador) es miembro del NAFTA;

- **COL**, es una variable dummy que toma el valor uno cuando se analiza el comercio bilateral con Colombia;
- **CHI**, es una variable dummy que toma el valor uno cuando se analiza el comercio bilateral con Chile;
- **PER**, es una variable dummy que toma el valor uno cuando se analiza el comercio bilateral con Perú;
- **USA**, es una variable dummy que toma el valor uno cuando se analiza el comercio bilateral con el principal socio comercial de Ecuador que es Estados Unidos;
- $\epsilon_{ij}$ , es un término de error que se supone sigue una distribución normal, independiente e idéntica, con media cero y varianza constante; suponiéndose también que las perturbaciones están mutuamente incorrelacionadas.

### **3.2 ESTIMACIONES**

Aquí presentamos las estimaciones del modelo antes expuesto, donde utilizamos datos en panel con Mínimos Cuadrados Generalizados, ponderando

por la varianza estimada de los errores para resolver el problema de la Heteroscedasticidad,

Resultados de la regresión de la ecuación de gravitación:  
Variable dependiente ln(comercio)

Variables	Regresiones						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Constante	-6,294868 0,0000	-25,89076 0,0166	-11,27379 0,1467	-12,06481 0,0271	-7,376049 0,1790	2,733932 0,6672	-24,85708 0,0003
Ln(Distancia)	-1,425919 0,0000	-1,437915 0,0000	-1,224808 0,0000	-1,512091 0,0000	-1,289946 0,0000	-2,909749 0,0000	-0,592522 0,0063
Ln(PIB*PIB_E)	0,311005 0,0000						
Ln(PIB)		2,564421 0,0000	1,913950 0,0000	1,208712 0,0000	1,844931 0,0000	0,161361 0,0000	-0,168876 0,0000
Ln(PIB_E)		2,384424 0,0705	1,201361 0,1977	2,584324 0,0001	0,875275 0,1988	3,049030 0,0000	4,420275 0,0000
Idioma			-0,928810 0,0000	-1,856097 0,0000	-1,015743 0,0000	-1,979968 0,0000	
Frontera			0,173218 0,6202				
CAN				-1,447927 0,0000			
MERCOSUR				-2,056537 0,0000			
NAFTA				-0,852468 0,0000			
Colombia						-1,830072 0,0001	0,110178 0,7714
Peru						-0,853312 0,0022	-0,313437 0,1945
Chile					0,912370 0,0000	2,446249 0,0000	0,708389 0,0000
Estados Unidos						2,991445 0,0000	3,326436 0,0000
R2	0,977667	0,979220	0,991371	0,997624	0,995610	0,997157	0,994862
F-Estadístico	2823,630	2010,607	2895,101	7437,297	5715,760	5392,664	3429,958
Nro. Observaciones	132	132	132	132	132	132	132

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Fondo Monetario Internacional  
Internacional Trade Data

Elaborado por: Mónica Torres y Carlos Baldeón

Es importante aclarar que suponemos que la constante es la misma para todas las combinaciones de países.

Como podemos ver en el Cuadro 7, todas las variables son significativas en todos los niveles y tienen el signo esperado.

De los resultados se puede inferir que la variable de los productos de los PIB, que es significativa, nos estaría diciendo que un incremento en el producto de los PIB de un 1 % aumentaría el comercio bilateral en 0.31%. Se esperaría que la magnitud de este coeficiente nos indique que el comercio de un país crece menos que proporcionalmente con respecto a su tamaño, esto es consecuencia de que los países más pequeños son más abiertos al comercio que los países más grandes.

El signo de la variable PIB per capita nos indica que hay una relación directamente proporcional entre el volumen del comercio y el tamaño de las economías de los países con los que se comercia, lo que hace que se cumpla el supuesto del modelo.

También encontramos que el coeficiente de distancia es negativo y significativo, lo cual es esperable. Sin embargo, los coeficientes de la variable distancia son mayores a la unidad, en cambio los reportados en trabajos con una muestra mayor y analizando la totalidad de los países, estos fueron menores a la unidad.

Los coeficientes de las variables Dummies que controlan los PTA, o sea los tratados de comercio preferencial son significativos, sin embargo sus signos fueron contrarios a los esperados lo que nos permite concluir que los países

que integran un PTA comercian menos entre ellos que si no perteneciesen (manteniendo todo lo demás constante).

Otra variable que resultó importante en este estudio es la existencia de una frontera común. El coeficiente no es significativo y se explica en gran parte por el tamaño de las economías de sus países vecinos.

Por último cuando analizamos la lengua común esperaríamos que aquellos países que comparten el idioma comercien más entre ellos, sin embargo el coeficiente tuvo el signo contrario a lo esperado. Una posible explicación es que Brasil, Estados Unidos y Canadá son los únicos de los países estudiados que tiene una lengua diferente y esto también puede ser explicado en gran parte por el efecto Absorción, por lo cual para este caso particular la lengua puede no ser importante para el comercio.

## **Conclusiones**

Se comprueba que la aplicación de una extensión al modelo gravitacional de comercio es útil para ajustar el comportamiento del volumen de comercio de Ecuador ante los choques de la formación de tratados comerciales preferenciales.

El análisis empírico confirma los resultados tradicionalmente encontrados por los signos y la significancia estadística de las variables básicas de la ecuación de gravitación, distancia e ingresos. Además, de otras usualmente introducidas como el idioma y fronteras geográficas comunes. Sin embargo, los coeficientes de la variable distancia son mayores a la unidad, en cambio los reportados en trabajos con una muestra mayor y analizando la totalidad de los países, estos fueron menores a la unidad.

Definitivamente al momento de analizar el volumen de comercio de Ecuador con los países seleccionados, una de las variables más importantes y significativas fue el Ingreso de los países representados por los PIB per capita, se comprueba que este es directamente proporcional al volumen de comercio y es uno de los determinantes más importantes a la hora de evaluar el comercio entre países.

La inclusión de las variables ficticias que representan los bloques económicos analizados, son todos negativos y estadísticamente significativos para explicar los flujos comerciales de la economía ecuatoriana, por ejemplo si antes comercializábamos más con Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, a raíz del tratado preferencial del Mercado Común de América del Sur la intensidad del

comercio disminuyó. Pero, los beneficios serán mayores cuando el bloque económico sea dinámico.

Por otro lado, la inclusión de variables ficticias para representar países fronterizos, muestran que el comercio bilateral es importante, pero dependerá de la proximidad del país y las facilidades de comunicación, como es el caso de Colombia y Perú. También encontramos que poseer una frontera común influye significativamente en el comercio y en contraste los países mas grandes comercian menos con relación a su PIB.

Siguiendo el objetivo de conocer más de cerca los temas de integración comercial esta tesis intenta demostrar y advertir sobre las variables a tener en cuenta para evaluar la conveniencia de avanzar hacia nuevos tratados preferenciales.

Entendemos que seria conveniente estimar esta relación para un periodo mayor, pues los resultados pueden ser sensibles a la duración de los periodos. Pese a esto encontramos un claro aumento en las intensidades de comercio bilaterales y en la simetría en los ciclos económicos cuando se evalúan estas variables en forma aislada, para pares de países como Chile y Estados Unidos.

## **Recomendaciones**

Una reflexión sería que a la hora de elaborar políticas comerciales están vayan acompañadas de reformas estructurales de fondo mas no de forma que permitan tomar decisiones de política en cuanto al desarrollo de productividad y competitividad del país, para la conveniencia de realizar tratados de comercio entre países y eventualmente llegar a la máxima expresión de acuerdos entre países: la integración económica.

Según la CEPAL\*, la apertura comercial no ha bastado para mejorar el crecimiento de América Latina, que sólo alcanzó un promedio anual del 2,6%. Estos aumentaron también las importaciones de productos terminados y a su vez, las exportaciones continuaron centradas en sectores también de insumos industriales, debido a la eliminación de medidas proteccionistas poco o nada dinámicos.

El encadenamiento entre el PIB y las exportaciones y el aumento de la competitividad, sobretudo en sectores más dinámicos, no se obtiene sólo con una mayor apertura. Un ejemplo es la integración de los países de Asia oriental al comercio mundial, en razón de la adopción de una gama de medidas de

política e incentivos para industrias y sectores específicos, o que les rindió mayor competitividad exportadora.

Solo en la medida que los países latinoamericanos dispongan de un grado de autonomía para adoptar sus propias políticas y no sufran limitaciones a las transferencias tecnológicas, a la aplicación de incentivos (que permitan diversificar la oferta exportadora o la incorporación de insumos nacionales a su producción) resultarán más viables las posibilidades de crecimiento económico de la región.”

Debemos aprovechar todas las oportunidades que se nos puedan presentar, para ello es preciso modernizarnos y robustecer la política de comercio exterior concertada con el sector privado.

El Ecuador para expandir la demanda externa debería impulsar acuerdos de libre comercio con México y Centroamérica. Para efectivizar y alcanzar mayores beneficios de los acuerdos comerciales es preciso que se eleve la competitividad, los niveles de producción y que se superen los obstáculos para facilitar la fluidez del intercambio comercial.

Es urgente mejorar la infraestructura (vías de comunicación, vías alternas, los puertos y aeropuertos, etc.). Así mismo, es necesario revisar y controlar las normas técnicas, los procedimientos aduaneros, eliminar barreras e introducir medidas sanitarias y fitosanitarias.

Finalmente, debemos comentar que aunque el regionalismo desarrollado a principios de la década de los noventa ha generado cambios estructurales en la composición del sector exportador ecuatoriano, los procesos de liberación aún están lejos de concluir. Además, se han suscrito nuevos acuerdos con China y con los países miembros del ALCA que entraran en vigor en un año y otros más con Brasil, Colombia, Perú y Estados Unidos los cuales se encuentra en proceso de negociación. Muy probablemente, estos tratados rectificaran, y en algunos casos revertirán, los efectos sobre el comercio ecuatoriano que se han descrito en esta tesis.

## **BIBLIOGRAFIA**

## Libros y manuales:

1. Deardoff, A. (1998), "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?"
2. En J. Frankel Ed. *The Regionalization of the World Economy*. Chicago: University of Chicago Press Frankel, J, E. Stein y S.J.Wei (1995), "Trade blocks and the Americas: the natural, the unnatural an the super/natural". *Journal of Development Economics*. 47
3. Feenstra, R., J. Markusen y A. Rose (1998), "Understanding the Home Market Effect and the Gravity Equation: The Role of Differentiating Goods" NBER Working Paper No. 6804
4. Feenstra, R., J. Markusen y A. Rose (2001), "Using the gravity equation to differentiate among alternative theories of trade" *Canadian Journal of Economics* 34
5. Krugman, P (1980), "Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade" *American Economic Review* 70.

6. Kume, H, y G. Piani (2000), "Fluxos Bilaterais de Comércio e Blocos Regionais: uma Aplicacao do Modelo Gravitacional" Texto para Discussao No. 749 Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada.
7. Porojan, A. (2000), "Trade Flows and Spatial Effects: The Gravity Model Revisited" University of Derby, mimeo
8. Gujarati, Damodar N. *Econometría Básica*. 2da. Edición Editorial Mc. Graw Hill (1992)
9. Novales, A (1993) *Econometría*. McGraw Hill
10. Hamilton, J. "*Time Series Analysis*" Princeton University Press, 1996
11. Greenne William. "Análisis Econométrico" Prentice Hall
12. Krugman, Paul Y Obstfeld, Maurice, "ECONOMIA INTERNACIONAL"
13. Anderson, J (1979) "A theoretical foundation for the gravity equation"  
"American Economic Review, Vol 69.

## **Entrevistas Personales:**

Dr. Hugo Arias, Subdirector del Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas.

Msc. Manuel Gonzáles Astudillo, Investigador Principal del CIEC.

Econ. Juan Carlos Campuzano, Investigador del CIEC.

Econ. Jorge García, Catedrático del Colegio Politécnico.

## **Páginas de Internet:**

Banco Central del Ecuador. [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

Fondo Monetario Internacional. [www.imf.org](http://www.imf.org)

Penn World Table. <http://pwt.econ.upenn.edu>

# APÉNDICES

Cuadro A1 Lista de los países de la muestra utilizada para el análisis de el capítulo 1

1. Alemania	19. USA	37. Noruega
2. Argentina	20. Eslovaquia	38. Nueva Zelanda
3. Australia	21. Finlandia	39. Panamá
4. Austria	22. Francia	40. Paraguay
5. Bélgica	23. Grecia	41. Peru
6. Bolivia	24. Guatemala	42. Polonia
7. Brasil	25. Holanda	43. Portugal
8. Bulgaria	26. Honduras	44. Reino Unido
9. Canada	27. Hungría	45. Rumania
10. Checoslovaqui	28. Indonesia	46. Singapur
11. Chile	29. Irlanda	47. Republica de
12. China	30. Italia	Sudafrica
13. Colombia	31. Japón	48. Suecia
14. Corea del Sur	32. Libia	49. Suiza
15. Costa Rica	33. Luxemburgo	50. Taiwan
16. Dinamarca	34. Malasia	51. Uruguay
17. El Salvador	35. México	52. Venezuela
18. España	36. Nicaragua	53. Yugoslavia

Cuadro A2

**Principales Socios Comerciales**  
(año 1990)

Exportaciones		Importaciones		Comercio Total	
País	Participación*	País	Participación*	País	Participación*
Estados Unidos	48,53	Estados Unidos	31,73	Estados Unidos	42,20
Perú	5,09	Japón	9,09	Alemania	4,76
Panamá	4,98	Alemania	7,86	Japón	4,60
Alemania	2,87	Brasil	7,33	Perú	3,80
Chile	2,85	Italia	5,56	Panamá	3,28
España	2,48	Venezuela	4,05	Italia	2,92
Taiwán	2,39	Colombia	3,29	Brasil	2,91
Japón	1,87	Suiza	2,96	Chile	2,49
Italia	1,32	México	2,84	España	2,48
Colombia	1,18	España	2,46	Taiwán	2,18
	<b>73,56</b>		<b>77,17</b>		<b>71,62</b>

**Nota:** \* = en porcentajes del Comercio Total

Elaborado por Carlos Baldeón y Mónica Torres

## Regression (1)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
Method: GLS (Cross Section  
Weights)  
Date: 09/05/04 Time: 18:57  
Sample: 1990 2000  
Included observations: 11  
Total panel (balanced) observations 132  
Convergence achieved after 11 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6,294868	0.772560	-8,148061	0.0000
LOG(D?)	-1,425919	0.103415	-13,78829	0.0000
LOG(Y?)*LOG(PIB_E)	0.311005	0.012490	24,89983	0.0000

### Weighted Statistics

R-squared	0.977667	Mean dependent var	12,11123
Adjusted R-squared	0.977321	S.D. dependent var	10,81865
S.E. of regression	1.629.241	Sum squared resid	342,4209
F-statistic	2.823.630	Durbin-Watson stat	0.421386
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Regression (2)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
Method: GLS (Cross Section Weights)  
Date: 09/05/04 Time: 18:39  
Sample: 1990 2000  
Included observations: 11  
Total panel (balanced) observations 132  
Convergence achieved after 15 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-25,89076	10,66360	-2,427957	0.0166
LOG(D?)	-1,437915	0.104977	-13,69747	0.0000
LOG(Y?)	2,564421	0.102389	25,04594	0.0000
LOG(PIB_E)	2,384424	1,307512	1,823635	0.0705

### Weighted Statistics

R-squared	0.979220	Mean dependent var	12,24166
Adjusted R-squared	0.978733	S.D. dependent var	11,19747
S.E. of regression	1,632945	Sum squared resid	341,3134
F-statistic	2010,607	Durbin-Watson stat	0.414584
Prob(F-statistic)	0.000000		

### Regression (3)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
Method: GLS (Cross Section Weights)  
Date: 09/05/04 Time: 19:17  
Sample: 1990 2000  
Included observations: 11  
Total panel (balanced) observations 132  
Convergence achieved after 11 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11,27379	7,720496	-1,460242	0.1467
LOG(D?)	-1,224808	0.202983	-6,034039	0.0000
LOG(Y?)	1,913950	0.083846	22,82686	0.0000
LOG(PIB_E)	1,201361	0.927684	1,295011	0.1977
I?	-0.928810	0.094047	-9,875978	0.0000
F?	0.173218	0.348643	0.496835	0.6202

#### Weighted Statistics

R-squared	0.991371	Mean dependent var	16,90896
Adjusted R-squared	0.991028	S.D. dependent var	17,82846
S.E. of regression	1.688.693	Sum squared resid	359,3121
F-statistic	2895,101	Durbin-Watson stat	0.581086
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Regression (4)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
Method: GLS (Cross Section Weights)  
Date: 09/05/04 Time: 19:27  
Sample: 1990 2000  
Included observations: 11  
Total panel (balanced) observations 132  
Convergence achieved after 27 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12,06481	5,396030	-2,235869	0.0271
LOG(D?)	-1,512091	0.266640	-5,670915	0.0000
LOG(Y?)	1,208712	0.114545	10,55225	0.0000
LOG(PIB_E)	2,584324	0.636116	4,062659	0.0001
I?	-1,856097	0.169208	-10,96935	0.0000
BC?	-1,447927	0.335367	-4,317442	0.0000
BCMS?	-2,056537	0.188762	-10,89486	0.0000
BCN?	-0.852468	0.120423	-7,078960	0.0000

### Weighted Statistics

R-squared	0.997624	Mean dependent var	22,37872
Adjusted R-squared	0.997490	S.D. dependent var	30,55272
S.E. of regression	1,530779	Sum squared resid	290,5671
F-statistic	7437,297	Durbin-Watson stat	0.670825
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Regression (5)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
Method: GLS (Cross Section Weights)  
Date: 09/05/04 Time: 20:07  
Sample: 1990 2000  
Included observations: 11  
Total panel (balanced) observations  
132  
Convergence achieved after 13 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7,376049	5,458418	-1,351316	0.1790
LOG(D?)	-1,289946	0.097245	-13,264940	0.0000
LOG(Y?)	1,844931	0.078281	23,567980	0.0000
LOG(PIB_E)	0.875275	0.677606	1,291716	0.1988
I?	-1,015743	0.094053	-10,799720	0.0000
CHI?	0.912370	0.061754	14,774170	0.0000

### Weighted Statistics

R-squared	0.995610	Mean dependent var	22,532260
Adjusted R-squared	0.995436	S.D. dependent var	24,768080
S.E. of regression	1,673211	Sum squared resid	352,7540
F-statistic	5715,760	Durbin-Watson stat	0.682129
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Regression (6)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
 Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Date: 09/05/04 Time: 20:24  
 Sample: 1990 2000  
 Included observations: 11  
 Total panel (balanced) observations 132  
 Convergence achieved after 39 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2,733932	6,341806	0.431097	0.6672
LOG(D?)	-2,909749	0.340288	-8,550853	0.0000
LOG(Y?)	0.161361	0.100060	1,612635	0.0000
LOG(PIB_E)	3,049030	0.686403	4,442042	0.0000
I?	-1,979968	0.238867	-8,288983	0.0000
COL?	-1,830072	0.451247	-4,055585	0.0001
PER?	-0.853312	0.273030	-3,125335	0.0022
CHI?	2,446249	0.225874	10,830130	0.0000
USA?	2,991445	0.106293	28,143420	0.0000

### Weighted Statistics

R-squared	0.997157	Mean dependent var	21,208720
Adjusted R-squared	0.996972	S.D. dependent var	28,065020
S.E. of regression	1,544316	Sum squared resid	293,3441
F-statistic	5392,664	Durbin-Watson stat	0.735952
Prob(F-statistic)	0.000000		

## Regression (7)

Dependent Variable: LOG(VC?)  
 Method: GLS (Cross Section Weights)  
 Date: 09/05/04 Time: 21:00  
 Sample: 1990 2000  
 Included observations: 11  
 Total panel (balanced) observations 132  
 Convergence achieved after 28 iteration(s)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	24,857080	6,603607	-3,764167	0.0003
LOG(D?)	-0.592522	0.213111	-2,780349	0.0063
LOG(Y?)	-0.168876	0.102547	-1,646825	0.0000
LOG(PIB_E)	4,420275	0.784872	5,631843	0.0000
COL?	0.110178	0.378448	0.291131	0.7714
PER?	-0.313437	0.240272	-1,304508	0.1945
CHI?	0.708389	0.107686	6,578303	0.0000
USA?	3,326436	0.112100	29,673830	0.0000

### Weighted Statistics

R-squared	0.994862	Mean dependent var	26,236130
Adjusted R-squared	0.994572	S.D. dependent var	26,897610
S.E. of regression	1,981698	Sum squared resid	486,9635
F-statistic	3429,958	Durbin-Watson stat	0.736556
Prob(F-statistic)	0.000000		