APLICACIÓN DEL MODELO GRAVITACIONAL DE COMERCIO PARA ANALIZAR LOS FLUJOS COMERCIALES DE ECUADOR EN EL PERIODO 1990 – 2000

Mónica Torres Naranjo[1], Carlos Baldeón Zapata[2], Leonardo Estrada Aguilar[3]

[1]Ingeniero Comercial en Comercio Exterior y Marketing; e mail: mmtorres@espol.edu.ec
[2]Ingeniero Comercial en Comercio Exterior y Marketing; e mail: cbaldeon@espol.edu.ec
[3]Director de tesis. Economista, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 99, Profesor de la ESPOL desde 1999; e mail: mestrada@espol.edu.ec

RESUMEN

El documento tiene el objetivo de evaluar los flujos comerciales de la economía ecuatoriana en el período 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, fueron introducidas variables ficticias que permitieron evaluar la importancia de los bloques económicos y el comercio bilateral.

ABSTRACT

The document has the objective of evaluate the flows of international trade of the Ecuadorian economy in 1990-2000 periods. For that effect, we use the gravity model, whit this methodology is possible to compare the influence weight of the trade determines, such us the distance between a pair of countries, their incoming level, the neighbourhood and the language. Besides, there were including binary variables that allowed us to evaluate the importance of the Preferential Trade Agreement and the bilateral trade.

Introducción

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.

También en 1994 comenzaron las pláticas para poner en marcha el Area de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Ejemplos similares se encuentran en Centroamérica, África y otros más en Asia.

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.

Lo que pretendemos con esta tesis es investigar si con este nuevo regionalismo Ecuador se ha beneficiado de los acuerdos comerciales firmados (en particular del CAN) analizando sus flujos comerciales en el periodo 1990-2000. Se medirán los beneficios en términos del crecimiento del comercio entre los socios comerciales, para ello, la herramienta que se utiliza es la ecuación de gravedad, 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.

CONTENIDO

La ecuación de gravitación está definida por la siguiente expresión:

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

donde;

T_{ij} es el volumen de comercio entre los países i y j,

Y_i^* y Y_j son, respectivamente, los ingresos (PIB) de los países i y j,

D_{ij} es la distancia absoluta entre los países países 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 que generalmente son introducidas son la frontera y el idioma común, y, finalmente, ε_{ij} es el error.

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,

Tabla I 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	-25,89076	-11,27379	-12,06481	-7,376049	-2,733932	-24,85708
	0,0000	0,0166	0,1467	0,0271	0,1790	0,6672	0,0003
Ln(Distancia)	-1,425919	-1,437915	-1,224808	-1,512091	-1,289946	-2,909749	-0.592522
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0063
Ln(PIB*PIB_E)	0,311005						
	0,0000						
Ln(PIB)		2,564421	1,913950	1,208712	1,844931	0,161361	-0.168876
		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1094	0,1021
Ln(PIB_E)		2,384424	1,201361	2,584324	0,875275	3,049030	4,420275
		0,0705	0,1977	0,0001	0,1988	0,0000	0,0000
Idioma			-0,928810	-1,856097	-1,015743	-1,979968	
			0,0000	0,0000	0,0000	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	0.110178
						0,0001	0,7714
Peru						-0,853312	-0.313437
						0,0022	0,1945
Chile					0,912370	2,446249	0.708389
					0,0000	0,0000	0,0000
Estados Unidos						2,991445	3,326436
						0,0000	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

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

Como podemos ver en la tabla I, todas las variables son significativas en todos los niveles y tienen el signo esperado. La constante común en la regresión nos da el efecto medio sobre el flujo comercial de todas las variables excluidas en el modelo.

De los resultados se puede inferir que la variable de los productos de los PBI, que es significativa, nos estaría diciendo que un incremento en el producto de los PBI 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.

Al mismo tiempo el coeficiente de PIB per capita nos indica que, los países con mayor población comercian menos. El signo de dicha variable puede explicarse por razones expuestas anteriormente, además de que países con mayor tamaño no dependen tanto de recursos externos como países de menor tamaño y también a la falta de posibilidades de explotar economías de escala. La magnitud del coeficiente es razonable según lo expuesto en otros trabajos.
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

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.

Por otro lado, la inclusión 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. Características que no están presentes en el resto de los países de América del sur.

REFERENCIAS

a) Libro

KRUGMAN, PAUL Y OBSTFELD, MAURICE, "ECONOMIA INTERNACIONAL"

b) Articulo en un libro

GREENE WILLIAM. Datos de Panel. "Análisis Econométrico" Prentice Hall

NOVALES, A (1993). Datos de Panel. *Econometría.* McGraw Hill

GUJARATI, DAMODAR N. Datos de Panel *Econometría Básica.*2da.Edición Editorial Mc. Graw Hill (1992)

c) Articulo de una publicación periódica

Rodrigo F. Aranda. "Modelos con Datos en Panel: Formulación, Estimación, y Prueba de Hipótesis", Documento para uso exclusivo de los alumnos de la asignatura Econometrita II del Magíster en Economía Financiera. Primer Borrador (Octubre, 2000).

d) Referencias de Internet

Banco Central del Ecuador, Boletín anual, Exportaciones e Importaciones por Continente, Área Económica y País.

http: //www. bce.fin.ec