

Modelo Gravitacional del Comercio entre Venezuela y Colombia ¿Es Importante el Libre Comercio para aumentar el Intercambio Binacional?

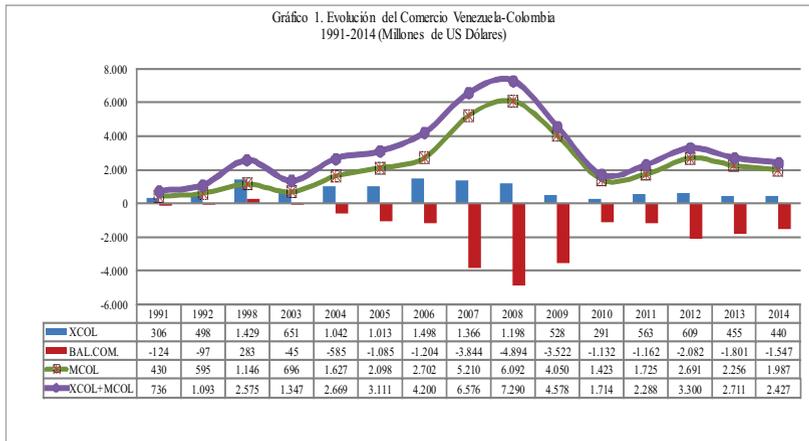
Maritza Rosales.
Alejandro Gutiérrez S.

1. Introducción

El comercio colombo-venezolano en el contexto de la integración andina ha experimentado varias fases de auge y crisis, pero sus etapas de crecimiento más importantes fueron 1991-1998 y el periodo 2004-2008. En este último lapso, en medio de controversias diplomáticas, se alcanzó el máximo de comercio binacional en 2008 (USD 7.290 millones). Pero ya era evidente, a diferencia de la década de los 1990s, que el intercambio era ampliamente dominado por las importaciones que realizaba Venezuela desde Colombia (MCO), en tanto disminuían las exportaciones venezolanas hacia Colombia (XCO). El resultado fue el aumento del saldo deficitario de la balanza comercial para este país. Este crecimiento del comercio binacional, en el período 2004-2008, fue impulsado principalmente por el auge económico (crecimiento del PIB) en ambos países en medio del impulso recibido por el incremento del precio de las materias primas (ver gráfico 1). Un segundo factor fue que Venezuela necesitaba abastecerse para cubrir su creciente demanda, pues el auge de la renta petrolera generó políticas distribucionistas y de expansión del gasto público que incrementaron la demanda agregada interna, especialmente el consumo privado. Satisfacer esa creciente demanda solo era posible mediante importaciones y Colombia era un proveedor seguro y cercano geográficamente, socio comercial en la Comunidad Andina (CAN). Es bueno señalar que el auge del comercio binacional durante el período 2004-2008 se dio a pesar de las diferencias

diplomáticas y de estrategias de desarrollo que prevalecieron en ambos países (Gutiérrez S., 2013).

Con posterioridad a la etapa de crecimiento de los intercambios, el comercio binacional de 2009 y 2010 se vio negativamente afectado por la crisis diplomática entre el gobierno de Hugo Chávez Frías y el de Álvaro Uribe. En esos años se redujo drásticamente el comercio binacional y se acumuló una deuda con los exportadores de Colombia. Con la llegada al Poder en Colombia, de un nuevo gobierno presidido por Juan Manuel Santos, en agosto de 2010 se reanudaron las relaciones diplomáticas. Se estableció una nueva agenda para las relaciones binacionales, que incluía el pago de la deuda a los exportadores colombianos y trabajar para la firma de un acuerdo de comercio preferencial en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). Se requería de un marco legal que rigiera las relaciones comerciales binacionales, dado que Venezuela se había retirado de la CAN en abril de 2006. Ya se había agotado el lapso de 5 años, durante el cual Venezuela y los países de la CAN mantenían las preferencias comerciales que se habían otorgado en el marco de la CAN.



Fuente: ALADI-Sicoex.

XCOL= exportaciones de Venezuela a Colombia; MCOL= importaciones de Venezuela desde Colombia; Bal. Com.= Balanza comercial.

Tanto el pago de la deuda con los exportadores colombianos como la firma del acuerdo de comercio preferencial se cumplieron. El 28 de noviembre de 2011 se firmó el acuerdo de comercio preferencial de alcance parcial (ACAP) y entró en vigencia en octubre de 2012¹.

¹ Para más detalles sobre el ACAP se recomienda ver Gutiérrez S. (2013).

El comercio binacional comenzó a crecer nuevamente en 2011 y 2012, pero luego se observó una tendencia decreciente, pues las MCOL se han reducido, como consecuencia de la merma del crecimiento económico en Venezuela y la permanencia de la política de control de cambios en un contexto de reducción de los ingresos petroleros. También se han reducido las XCOL debido a la fuerte crisis que enfrenta el aparato productivo venezolano, especialmente la industria manufacturera y la producción agrícola, lo que impide tener una mayor oferta exportadora. Ver gráfico 1.

Para 2015 se espera una fuerte contracción del comercio binacional (en el orden del 50 por ciento), debido a que desde agosto de 2015 se decretó un Estado de excepción que cierra la frontera en los Municipios fronterizos de los estados Táchira, Zulia, Apure y Amazonas.

Ante las expectativas del futuro de las relaciones comerciales entre Venezuela y Colombia y, específicamente lo que sucederá con el comercio, el presente trabajo por capítulo tiene como objetivo general explicar los efectos sobre los flujos comerciales venezolanos de algunas variables determinantes del comercio, pero principalmente se trata de medir el efecto de tener o no tener una zona de libre comercio entre Colombia y Venezuela sobre los intercambios comerciales. Para cumplir con este objetivo se diseñó un modelo gravitacional ampliado para el análisis de las relaciones comerciales, basado en la metodología de Rose (2004) y Chuecos (2006). Los resultados obtenidos muestran que el valor del comercio entre dos países será mayor en la medida que también lo sea el tamaño de la economía, se trate de países fronterizos, los países tengan similitud histórica, existan acuerdos de integración y sea menor la distancia entre ellos. Los resultados obtenidos en el modelo evidencian la importancia de que Venezuela y Colombia definan la nueva institucionalidad de las relaciones comerciales en un acuerdo de integración económica, en este caso, un tratado de libre comercio. En la medida que haya más restricciones al libre comercio el impacto sobre el éste será menor. Por lo tanto, tal como propone la teoría, avanzar hacia mayores niveles de integración económica, supone un impacto mayor en los flujos de comercio porque se eliminan progresivamente sus barreras.

2. Marco teórico

La teoría de la localización plantea el desarrollo de centros de población de diferente tamaño, en diferentes puntos del espacio, donde la gente vive y trabaja (Richardson, 1986).

De acuerdo con Bown (s/f) y Richardson (1986), los principios de la teoría de la localización se resumen en las ideas de:

Von Thünen (1826) analiza el problema de la localización de la actividad agrícola, suponiendo un espacio conformado por un centro de consumo que actúa como un mercado. Así, la localización óptima de la actividad agrícola está en función de los costos de transporte, originados por la distancia entre el mercado y el lugar de producción.

Weber (1909) concretó sus aportes de la dimensión espacial en la teoría de la localización industrial al concluir que una industria se localizará en aquel lugar donde los costes de producción y de distribución son bajos. Por lo tanto, la localización óptima se encontrará donde la unidad de producción encuentre las fuentes de aprovisionamiento de materia primas con menor coste de transporte, es decir, aquellas que se encuentre más cerca al centro de consumo² y donde el factor trabajo resulte más barato.

Fetter (1924) y Hotelling (1929) argumentan que el costos mínimo de transporte no es suficiente para explicar la localización óptima de la empresa, sino que tal localización viene dada por la concentración de los vendedores en un sólo lugar (Teoría de la Interdependencia Local).

Engländer (1926) destacó en su estudio la influencia de la localización sobre los precios señalando que la localización óptima de la empresa le permite la influencia directa en los precios (principio de condicionalidad).

² Christaller (1933, citado por Bown (s/f)), define los lugares centrales como emplazamientos, que abastecen bienes y servicios a una población que se encuentra dispersa (en la periferia) alrededor de éste.

Weigmann (1926) relaciona por primera vez la geografía económica con la competencia monopólica. Establece que los mercados dejan de ser puntos abstractos para convertirse en áreas delimitadas por el espacio.

Christaller (1933) centró sus aportes en la teoría del lugar central, que se caracterizan como un lugar donde las personas se acercan para obtener bienes y servicios, formándose un punto en el espacio donde se organiza el territorio. En sus argumentos señala que las materias primas para las actividades económicas están disponibles en cualquier espacio y tienen el mismo coste; el transporte es el mismo y con facilidad de movimiento (no existen fronteras); y, los costos de transporte son directamente proporcional a la distancia.

Losch (1940) analiza las variaciones espaciales en el nivel de demanda. Con los aportes de Christaller (1933) y Palander (1935) elabora un modelo en el que determina a partir de la distancia un sistema de coordenadas de localización (áreas hexagonales), donde la demanda de bienes y servicios de los consumidores se abastecerá en el mercado que se encuentre en el lugar más próximo, lo cual reduce los costes de transporte. Isard (1956) introduce en la función de producción el transporte como un factor productivo adicional.

A pesar de que la teoría de la localización explicó gran parte de los fenómenos de la concentración espacial, fue en la teoría de la organización industrial en la década de los 1970s, cuando surgieron modelos basados en la competencia imperfecta. En los modelos precedentes la estructura de mercado que predominó para el análisis del comercio fue la estructura de competencia perfecta, donde la ventaja comparativa entre países era la única razón que justifica el comercio; con la introducción de los modelos de competencia imperfecta, el comercio podía explicarse también por la existencia de economías de escala en la producción (Krugman, 1992).

Con los aportes de Krugman a la geografía económica, se desarrollaron modelos para enfocar diversos temas relacionados con el comercio internacional. En particular, las causas del comercio

internacional, el papel de la historia en el comercio, la geografía y el comercio, entre otros.

La concentración geográfica de la producción en el contexto de la nueva geografía económica es lo que se conoce como economías de aglomeración que funcionan en una estructura de mercado de competencia imperfecta. Al respecto, Krugman (1992: 9) señala que *“la concentración geográfica de la producción es una prueba clara de la influencia permanente de algún tipo de rendimiento creciente”*.

El modelo de concentración geográfica planteado por Krugman (1992) surge por la interacción de los rendimientos crecientes, los costes del transporte y el tamaño del mercado. Cuando existen economías de escala, los industriales abastecerán el mercado nacional desde cierta ubicación y con una demanda local importante, que le permita disminuir los costos de transporte.

La dinámica centro – periferia se puede interpretar con base en la interacción de dos fuerzas: las “centrípetas” (tamaño del mercado, externalidades positivas) que tienden a empujar la actividad económica a integrarse, y las fuerzas “centrífugas” (los costos de la tierra, los costos de transporte, externalidades negativas) que operan en la dirección opuesta limitando el tamaño o rompiendo las concentraciones geográficas (Balassa, 1980;Krugman y Obstfeld, 1995).

El modelo propuesto por Krugman (1992) puntualiza lo siguiente:

1.- La concentración geográfica es producto de las externalidades de la demanda (tamaño del mercado) y los acontecimientos históricos. Con respecto a este último, las pequeñas diferencias iniciales cuentan y se magnifican con el tiempo, debido a la experiencia en la producción.

2.- Los costos de transporte asociados con la distancia, tienen un papel importante, porque las empresas tratarán de aprovechar las economías de escala concentrando su producción en un solo lugar. Para demostrar esta situación describe el papel de los centros de transporte dentro del patrón de comercio utilizando literalmente tres lugares (A, B, C) donde se producen y consumen bienes y existen costos de

transporte entre localidades. De esta manera, si el costo de transporte entre la localidad A y B y entre la localidad A y C es menor que entre la localidad B y C, la localidad A es un centro de transporte. Por lo tanto, la producción de bienes y servicios con rendimientos crecientes se localiza en el centro de transporte, es decir, en la localidad A.

Un análisis empírico de los patrones de comercio se realiza con los modelos gravitacionales basados en la Ley de Newton “Ley de la gravitación Universal”. El uso de los modelos gravitacionales como instrumento empírico para predecir los flujos comerciales entre países tiene su origen en los trabajos empíricos de Walter Isard (1954), Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963), Anderson (1979), Bergstrand (1985, 1989 y 1990), Krugman (1979; 1980), Helpman y Krugman (1985), Anderson y Van Wincoop (2003), entre otros (Cardenas y García, 2004).

Los modelos gravitacionales aplicados al comercio bilateral tienen como propósito utilizar la idea central de la Ley de Gravedad de Newton que relaciona la atracción entre dos objetos al tamaño de su masa y a la distancia entre ellos; la analogía del concepto aplicada al comercio de bienes y servicios se utiliza argumentando que el flujo de comercio entre dos países está relacionado en forma directa con el tamaño de sus economías, es decir, un mayor tamaño del mercado inducen una mayor atracción entre dos países y, por lo tanto, mayor comercio; por su parte, la distancia entre los centros económicos se relaciona de forma inversa con las corrientes de comercio bilateral, es decir, a mayor distancia (más costos de transporte) menos flujos comerciales (Chaquinga, Albán y Torres, 2009).

Con el desarrollo de los modelos de geografía económica se le dio importancia a los aspectos de la localización geográfica, destacando las fuerzas centrípetas y centrífugas que incidían en la concentración geográfica de la industria. De esta manera, los costos de transporte, la proximidad geográfica, los aspectos histórico-culturales se constituyeron en variables explicativas del comercio, que bien, lo pueden obstaculizar (como las barreras arancelarias y no arancelarias) o lo facilitan (la existencia de una frontera común, el idioma, la cultura, nivel de integración económica, entre otras).

3. Presentación del modelo

El modelo que se presenta para determinar el impacto de la salida de Venezuela de la CAN, sobre el comercio bilateral es una versión ampliada del modelo gravitacional básico. Se basa en la metodología de Rose (2004) y Chuecos (2006), quienes utilizan el modelo gravitacional para evaluar el impacto que tiene sobre el comercio un acuerdo de integración económica.

La forma básica del modelo gravitacional que predice el volumen de comercio entre dos países planteado por Krugman y Obstfeld (2006) se expresa de la siguiente manera:

$$CB_{ijt} = \alpha_0 (Y_{it})^* (Y_{jt}) / (D_{ij}) \quad (1)$$

Donde,

CB_{ijt} : es el valor del comercio entre el país i y el país j en el año t .

Y_{it} : es el PIB del país en el año t .

Y_{jt} : es el PIB del país j en el año t .

D_{ij} : es la distancia entre el país i y el país j .

$Y_{it} Y_{jt} / \text{Pob}_{it} \text{Pob}_{jt}$: Producto Interno Bruto per cápita el país i y del país j en el tiempo t .

Transformando la ecuación (1) y completando con las demás variables del modelo utilizado por Rose (2004) y Chuecos (2006), el modelo a estimar expresado en logaritmos naturales es el siguiente:

Donde, i y j representan los socios comerciales, t el año respectivo y las variables se definen como:

$$\ln CB_{ijt} = \alpha_0 C + \alpha_1 \ln(Y_i Y_j) + \alpha_2 \ln D_{ij} + \alpha_3 \ln(Y_i Y_j / \text{Pob}_i \text{Pob}_j) + \alpha_4 IC_{ij} + \alpha_5 F_{ij} + \alpha_6 TLC_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$$

CB_{ijt} = Comercio Bilateral. Corresponde al promedio de las exportaciones de i a j y de las importaciones de i desde j en dólares constantes (2000=100,0) en el año t .

C = Constante, valor promedio de la variable dependiente

D_{ij} = Distancia. Corresponde a la distancia entre i y j , en millas.

Y_t = Producto Interno Bruto en dólares constantes (2000=100,0) en el año t .

Pob_t = Población en el año t .

IC_{ij} = Idioma Común. Corresponde a una variable *dummy* que toma un valor igual a 1 si i y j tienen el mismo idioma y 0 de lo contrario.

F_{ij} = Frontera. Corresponde a una variable *dummy* que toma un valor igual a 1 si i y j comparten una frontera y 0 de lo contrario.

TLC_{ijt} = Tratado de Libre Comercio. Corresponde a una variable *dummy* que toma un valor igual a 1 si i y j pertenecen a un mismo acuerdo regional de libre comercio en el año t y 0 de lo contrario.

4. Las variables

a. - El tamaño económico: Producto Interno Bruto (PIB) y Producto Interno Bruto PIB per cápita

La magnitud del mercado es importante para aquellas mercancías (principalmente bienes manufacturados), donde se obtienen rendimientos crecientes de la producción, porque su consumo aumenta más que proporcionalmente con el aumento en el ingreso per cápita, es decir, la elasticidad ingreso de la demanda es elástica. Al respecto, Balassa (1980) señala que para un determinado nivel de producto nacional bruto, a mayor ingreso per cápita, mayor será la respuesta del mercado para los productos de los sectores que registra rendimientos crecientes de escala.

Para efectos de la investigación el tamaño del mercado se mide por el Producto Interno Bruto real (PIB real) y el PIB real per cápita. El signo esperado de los coeficientes del tamaño del mercado con respecto al comercio es positivo.

$$\frac{\partial \text{LnCB}_{ijt}}{\partial \text{LnY}_{it} Y_{jt}} = \alpha_1 > 0$$

De acuerdo con Serrano y Pinilla (2007), el impacto de la población en el intercambio comercial ha sido objeto de distintos enfoques. Considerando la población como una aproximación al tamaño económico, se analiza para efectos de esta investigación, conjuntamente con el ingreso para explicar que el crecimiento del PIB per cápita expresa un nivel mayor de desarrollo. Según Frankel, Stein y Wei (1996), citado por Kamil y Ons (2003), en la medida en que los países se desarrollan, tienden a especializarse y a comercializar más bienes y servicios. El signo esperado del coeficiente del ingreso per cápita con respecto al comercio es positivo.

$$\frac{\partial \text{LnCB}_{ijt}}{\partial \text{LnW}} = \alpha_3 > 0, \quad \text{donde } W = (Y_i Y_j / \text{Pop}_i \text{Pop}_j)_t$$

4.1 La geografía

a.- La distancia y los costos de transporte

Krugman (1992), señala que los aspectos inherentes a la geografía como los costos de transporte no tenían interés en el análisis del comercio internacional, porque predominaba el enfoque de rendimientos constantes y la competencia perfecta. Pero, la concentración geográfica de la producción y su consecuente especialización se constituyeron en la prueba de la influencia permanente de los rendimientos crecientes, para lo cual, era necesario explicar el comercio a partir de una estructura de mercado, basada en la competencia imperfecta. En los modelos de geografía económica, los costos de transporte se establecieron como una variable importante en el análisis del comercio (Aranzazu, s.f.). La razón se fundamentaba en que la reducción de los costos de transporte

facilitaba la concentración de la producción para aprovechar las economías de escala.

Con relación a la distancia, Frankel (1997) citado por (Moreno, s.f) señala que:

1.- La distancia permite la especialización de la producción de ciertos bienes en un determinado país o región, de acuerdo con la dotación de factores. Aquellos países que tienen ventajas comparativas y competitivas se especializaran en la producción de bienes y, aprovecharán las economías de escala para favorecer el intercambio comercial con bajos costos.

2.- La distancia como factor natural determina el volumen de comercio entre los países y el tipo transporte ha utilizar. La incidencia de la distancia en el comercio comprende aspectos económicos como los aranceles, que son importantes para la conformación y consolidación de los acuerdos de integración regional, en la medida que su eliminación favorece el comercio y mayores niveles de integración económica.

3.- La dimensión geográfica entre países es la base de la hipótesis de socios comerciales naturales, porque los países que históricamente han desarrollado cierta complementariedad comercial, tienen más ventajas para crear las condiciones para evitar la desviación de comercio.

Igualmente como Rose (2004) y Chuecos (2006) se utilizará la distancia en millas entre las ciudades principales de cada país para el caso del comercio bilateral. Se espera que el signo del coeficiente estimado para la distancia sea negativo, a mayor distancia, menor será el comercio entre dos países.

$$\frac{\partial \ln CB_{ijt}}{\partial \ln D_{ijt}} = \alpha_2 < 0$$

4.2 La frontera

Balassa (1980) considera que la proximidad geográfica permite establecer canales de distribución en las respectivas economías y coordinar sus políticas, como consecuencia de las similitudes históricas-culturales y el interés común.

La función de la frontera es integradora. La existencia de fronteras entre países favorece las redes de comunicación, permitiendo una mayor eficiencia en el uso del transporte terrestre. Además, facilita el flujo continuo y temporal de personas, una mejor comprensión de los mercados, las instituciones y las costumbres de los países fronterizos; su efecto se extiende horizontalmente a ambos lados del límite y tiende a crear un modo de vida en común (Bello Rodríguez, 2008).

Colombia y Venezuela comparten una frontera, que tiene una línea limítrofe de 2.216 kilómetros; en la que se reconocen tres grandes sectores: El de la península de la Guajira el de Norte de Santander (Colombia) – Táchira (Venezuela) y el sector de los Llanos Orientales. No obstante, el sector fronterizo de mayor interés e importancia es el que comprende administrativamente al departamento Norte de Santander, en Colombia, y al estado Táchira, en Venezuela, donde tiene lugar uno de los procesos de integración fronteriza más intensos reconocibles a escala de todo el subcontinente sudamericano, promovido y estimulado desde las metrópolis regionales, Cúcuta (Colombia) y San Cristóbal (Venezuela) (Bello Rodríguez, 2008).

Acosta, Calfat y Flores (2006), examinaron los medios de transporte utilizados en el comercio intracomunitario durante el período 1997-1999 y encontraron que el 49% del total de las exportaciones en el marco de la CAN se realizaron por carretera y el 98% del transporte que se realiza por carretera se realiza en la frontera. El 48% de las exportaciones de Venezuela hacia los países andinos se realizó por vía terrestre, y las importaciones por este mismo medio representaron el 62%. De esta manera, el comercio fronterizo por carretera más significativo es el que se realiza entre Venezuela y Colombia, el cual representó el 66% del total.

El signo de la variable frontera con respecto al comercio es positivo:

$$\frac{\partial \text{LnCB}_{ijt}}{\partial F_{ijt}} = \alpha_5 > 0$$

4.3 La historia: El idioma común

El idioma común entre países refleja la presencia de raíces culturales similares, es decir, comparten la misma historia, sistemas jurídicos y estructuras económicas parecidas, lo cual facilita la comunicación y la realización de las transacciones económicas comerciales (Kamil y Ons, 2003).

Además, Alonso (2006: 4), señala que el idioma es un activo que puede aportar valor a la actividad económica, la diversidad de transacciones requiere un lenguaje compartido por los agentes económicos, que permite fijar las condiciones de los acuerdos establecidos, por ejemplo, el precio de los bienes, las condiciones de las transacciones y las sanciones por incumplimiento, entre otras. De esta manera, señala que “... *sin transacciones no existe vida económica; y sin la capacidad de comunicación que proporciona una lengua, cualquiera que ésta sea, las transacciones serían imposibles*”.

El idioma común también tiene un papel importante en la distribución de la información para facilitar el intercambio comercial porque los agentes económicos prefieren realizar las actividades comerciales en un contexto de conocimientos e instituciones compartidas (Helliwell, 1997, citado por Kamil y Ons, 2003. El signo esperado de esta variable con respecto al comercio es positivo:

$$\frac{\partial \text{LnCB}_{ijt}}{\partial I C_{ijt}} = \alpha_4 > 0$$

4.4 Integración económica: Tratado de Libre Comercio (TLC)

Para Aranzazu (s.f.) existen tres instrumentos que recogen el efecto de la integración económica en el comercio: los acuerdos de integración económica, las tarifas arancelarias y el efecto frontera. Utilizando una variable *dummy* para indicar el acuerdo de integración vigente entre países se pueden obtener diferencias en cuanto a la efectividad de cada acuerdo de integración en el aumento del volumen de comercio.

La teoría de la integración económica sugiere que un mayor grado de integración económica entre los países aumenta tanto el comercio como el bienestar de los países miembros, porque se reducen o eliminan las barreras al comercio. Se espera un signo positivo en el coeficiente estimado. La importancia de esta variable determinará la segunda hipótesis planteada en el estudio, por lo tanto su nivel de significancia estadística permitirá concluir como afecta un tratado de libre comercio entre Venezuela y Colombia el comercio bilateral, una vez que finalizaron los compromisos en el marco de la CAN. Entonces, se espera que:

$$\frac{\partial \ln CB_{ijt}}{\partial \text{TLC}_{ijt}} = \alpha_6 > 0$$

5. Resultados del modelo gravitacional

Se estimaron varios modelos, obteniéndose el mejor resultado de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios robustos al *clustering* por parejas de países. En el cuadro 1, se presentan los resultados de la estimación del modelo gravitacional ampliado para los países del Mercosur y la Comunidad Andina durante el período 1995-2013. Al igual que los trabajos de Rose (2004) y Chuecos (2006) la ecuación gravitacional proporciona un buen ajuste, siendo capaz de explicar los flujos comerciales en función de las siguientes variables explicativas: ingreso (aproximado del tamaño de la economía), ingreso per cápita, distancia, frontera, idioma común y tratado de libre comercio.

Cuadro 1: Modelo gravitacional del comercio CAN-MERCOSUR, 1995-2013^a

<i>Variables explicativas</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Errores estándar robustos</i>
<i>Constante</i>	1,74	1,75
$\ln D_{ij}$	-0,77	0,15
$\ln Y_i Y_j$	0,48	0,06
$\ln Y_i Y_j / \text{Pob}_i / \text{Pob}_j$	0,58	0,11
IC_{ij}	0,46	0,17
F_{ij}	0,78	0,15
TLC_{ijt}	0,25	0,13
<i>Estadísticos descriptivos</i>		
<i>N</i>	675	
<i>R</i> ²	0,70	
<i>Valor p (test F)</i>	0,00	

Fuente: Elaboración propia.

a: La variable dependiente es el logaritmo del comercio bilateral en términos reales, Todos los coeficientes son significativos al 1%, excepto TLC_{ijt} , que es significativo al 5%.

Los coeficientes obtuvieron signos y magnitudes acordes con la teoría y los resultados esperados, también encontrados en los trabajos de Rose (2004) y Chuecos (2006). Todos los coeficientes son significativos al 1%, excepto la variable TLC que fue significativa al 5%. De acuerdo con los resultados obtenidos el valor del comercio entre dos países es mayor en la medida que también lo sea el tamaño de la economía, se trate de países fronterizos, los países tengan similitud histórica, existan acuerdos de integración y sea menor la distancia entre ellos.

El menor efecto encontrado en la variable TLC puede deberse a factores que obstaculizan el comercio entre los dos bloques comerciales, entre ellos infraestructura³ ineficiente y manejo ineficaz

³ Gina et al., 2006, evaluaron la infraestructura y su efecto en el comercio, modificando la variable distancia en el modelo gravitacional del comercio. Estos autores, encontraron que durante el período 1993-1999, la economía de los países de la CAN no había variado lo suficiente, no se habían modificado las fronteras, ni tampoco se había modificado la estructura básica del acuerdo, en consecuencia, decidieron evaluar otros factores inherentes al transporte. Modificaron la variable distancia física a la cual incluyeron un índice de infraestructura, el cual incluía la dotación de infraestructura pública como carreteras, ferrocarriles, redes de energía y telecomunicaciones. Concluyeron, de acuerdo con los resultados obtenidos en esta

de la misma, sistemas de transporte anticuados, conflictos fronterizos y diplomáticos que restringen el comercio, inseguridad en la frontera, medidas administrativas y a la uniformidad con que se apliquen las normas establecidas por las partes en el acuerdo, debido a que el número de excepciones en las normas establecidas, disminuye el efecto del acuerdo.

Los coeficientes estimados del PIB per cápita y el PIB tienen los signos esperados. De esta manera, estas variables son altamente determinantes del comercio bilateral y tienen un efecto positivo sobre el intercambio bilateral. Un aumento de un 1% en el ingreso, implica un aumento (disminución) promedio de un 0,48% del comercio.

Los factores geográficos e históricos también afectan al comercio bilateral en el sentido esperado. La elasticidad estimada del comercio bilateral respecto de la distancia (-0,77), significa que un aumento de 1% en la distancia que separa dos países reduce el comercio entre ellos en -0,77%. Los coeficientes estimados de las dummies en particular, la estimación asociada a la variable frontera implica que el comercio bilateral crece como consecuencia de compartir una frontera terrestre con un determinado socio comercial. Estos resultados reflejan la importancia de la distancia, para atenuar los costos de transporte y de las fronteras comunes. El idioma común también influye positivamente en el comercio, pues los países prefieren los intercambios comerciales en un contexto de instituciones y conocimientos compartidos.

6. Conclusiones

Las características gravitacionales del comercio entre Venezuela y Colombia se ajustan a la analogía de la Ley de Newton. De esta manera, en el comercio entre Venezuela y Colombia actúan dos fuerzas, las fuerzas centrípetas ó de atracción entre economías como el tamaño del mercado, idioma común, frontera y acuerdos de integración económica. Estas fuerzas de atracción inducen un mayor comercio. Ambos países

variable que la distancia fortalece los acuerdos preferenciales de comercio, porque disminuye el costo de transporte y, en consecuencia, el precio de los bienes transados. De esta manera, las diferencias en los costos reales del comercio limita la capacidad de competir en el plano internacional. Adicionalmente, es importante destacar que para algunos países la complejidad geográfica, es un elemento que aumenta los costos de transporte, lo cual puede dificultar el comercio aún con sus países vecinos.

deben aprovechar las ventajas en cuando a los factores geográficos e históricos. Venezuela y Colombia comparten una frontera común por la que transita gran parte del comercio, que aunado a las economías de escala en el transporte y la proximidad geográfica disminuyen las distancias económicas que aumentan los costos de transporte. La variable TLC muestra la importancia de tener una integración económica más profunda, con un comercio libre de restricciones parancelarias. Ambos países podrán beneficiarse de los avances en la integración económica binacional con acuerdos de libre comercio superiores al firmado en 2001 y en vigencia desde 2012 (ACAP).

Referencias

- ACOSTA, Gina; CALFAT, Germán y FLORES, Renato (2006), “Comercio e infraestructura en la Comunidad Andina”. *Revista de la CEPAL*, N° 90, diciembre, Santiago de Chile, Chile, pp. 45-60.
- ALADI (2011), Base de datos en línea: SICOEX”, en línea: <http://www.aladi.org/> (consulta 07-07-2015).
- ALONSO, José (2006), *Naturaleza económica de la lengua*. Instituto Complutense de Estudios Internacionales, en línea: <http://eprints.ucm.es/9671/1/DT02-06.pdf> (consulta 15-09-2015).
- BALASSA, Bela (1980), *Teoría de la integración económica*. México, Uthea.
- BANCO CENTRAL DE VENEZUELA (2009). *Informe Económico*, en línea: <http://www.bcv.org.ve> (consulta 12-05-2015).
- BELLO RODRÍGUEZ, María Eugenia (2008), “Formación de Límites terrestres de Venezuela”. *Revista Aldea Mundo*, año 13, no 26, julio-diciembre, San Cristóbal, Venezuela, pp. 7-17.
- BELTRÁN, Luis y CHÁVEZ, Nelson (2008), “Determinantes de la Integración colombo-venezolana y perspectivas ante la dimisión de Venezuela a la CAN”. *Revista Equidad y Desarrollo*, no 9, enero-junio, Bogotá, Colombia, pp. 47-59.
- CÁRDENAS, Mauricio y GARCÍA, Camilo (2004), *El modelo Gravitacional y el TLC entre Colombia y Estados Unidos*. Documentos de Trabajo 27. Bogotá, Fedesarrollo.
- CHAQUINGA P., Ángela I., ALBÁN, Z., Jorge M. y TORRES N., Mónica (2009), Impacto de la salida de Venezuela de la comunidad andina en el comercio de bienes con el Ecuador. En línea: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/100/1/201.pdf> (consulta 01-12-2015).
- CHUECOS, Alicia (2006), “Efectos de la Inserción de Venezuela en el Mercosur sobre sus flujos comerciales totales”. *Revista Aldea Mundo*, año 11, no 21, mayo-octubre, San Cristóbal, Venezuela, pp. 19-38.
- DUCH BROW, Néstor (s/f), *Teoría de la localización*. Barcelona, Universidad de Barcelona, en línea: http://www.eco.ub.es/~nduch/postgrau_archivos/Duch_localizacion.pdf (consulta 03-12- 2015).
- GUTIÉRREZ S., Alejandro (2013), “Venezuela y Colombia: estrategias de desarrollo e integración económica”. *Revista Aldea Mundo*, año 18, no 36, julio, pp. 37-49.
- KAMIL, Herman y ONS, Álvaro (2003), *Formación de bloques comerciales regionales y determinantes del comercio bilateral: el caso del Mercosur*. Instituto de Economía, serie de documentos de trabajo DT/2.
- KRUGMAN, Paúl y OBSTFELD, Maurice (2006), *Economía Internacional. Teoría y Política*. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.
- KRUGMAN, Paúl y OBSTFELD, Maurice (1995), *Economía Internacional. Teoría y Política*. Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.

- MORENO, Aránzazu (s.f.), “Determinantes de los flujos comerciales. Evidencias Gravitacionales para el caso del Mercosur”. Dpto. de Estadística. Universidad de Alcalá, en línea: <http://www.ucm.es/info/sieterem/38.pdf> (consulta 15-07-2015).
- RICHARDSON, H. (1986). *Economía Regional y Urbana*. Alianza Universidad Textos.
- ROSE, A. (2004), “Do we Really Know that the WTO increases Trade?”. *The American Economic Review*, vol. 94, pp. 98-114.
- SERRANO, Raúl y PINILLA, Vicente (2007), Comercio agrario Latinoamericano, 1963-2000: Aplicación de la ecuación gravitacional para flujos desagregados de comercio, en línea: http://www.unizar.es/departamentos/estructura_economica/personal/vpinilla/documents/CLADHE_I_PAPER_SERRANO-PINILLA.pdf. (Consulta 10-05- 2014).

Anexo: Metodología para la estimación del modelo gravitacional del comercio

En la investigación se sigue principalmente la metodología de Chuecos (2006) que consiste en estimar el modelo gravitacional del comercio con la técnica de datos de panel con Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) robustos al *clustering* por parejas de países para el período 1995-2013. Para las regresiones se utilizó el paquete estadístico Eviews. La data se construye a partir de las estadísticas de los trabajos de Rose (2004) y Chuecos (2006), con un total de 675 observaciones que corresponden a las variables comercio bilateral (CB), Producto Interno Bruto per – cápita (PIB), Producto Interno Bruto total (PIB), frontera (F), idioma común (IC), distancia (D), Tratado de Libre Comercio (TLC), de los países de la CAN, Mercosur y Chile. Así mismo, consta de 10 países miembros de la CAN (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y del Mercosur (Argentina Brasil, Paraguay y Uruguay). También se incluye Chile.

Los datos de las variables provienen de diferentes fuentes: El PIB y la población son estadísticas publicadas por el Fondo Monetario Internacional (FMI) disponibles en: <http://www.imf.org/external/spanish/n>. El comercio bilateral total resulta de las publicaciones de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALADI) disponible en: <http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsf/home.seam>

El PIB y el comercio bilateral se deflactaron con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Estados Unidos (2000=100), disponible en: <http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/>

indice-de-precios-al-consumo/ipc/estados-unidos.aspx, se expresan en millones de dólares constantes. La variable distancia (D) se expresa en millas. Las variables *dummy*: idioma común (IC) y frontera (f) provienen de la base de datos utilizada por Rose (2004) y Chuecos (2006).

La variable TLC se construye a partir de la selección de los socios comerciales y de la existencia de acuerdos bilaterales entre los países de la CAN, Mercosur y Chile, suscritos en la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALADI), tomando valor igual a 1 cuando un par de países tienen un Tratado de Libre Comercio (TLC) y 0 en caso contrario.