

EFFECTOS DE LOS TRATADOS Y ACUERDOS DE INTEGRACIÓN COMERCIAL DE MÉXICO SOBRE SUS FLUJOS DE INTERCAMBIO INTERNACIONAL: UNA APLICACIÓN DEL MODELO DE GRAVEDAD

Daniela Acevedo, Lidia Solís y Verónica Solís¹

EFFECTS OF THE TREATISES AND AGREEMENTS OF COMMERCIAL INTEGRATION OF MEXICO ON ITS INTERNATIONAL EXCHANGE FLOWS: AN APPLICATION OF THE GRAVITY MODEL

Abstract

One of the more used instruments by the Mexican government for its trade liberalization has been the signing of trade treatises and agreements. This study aims to determine their effect on the increase in trade in recent years in Mexico, analyzing their trade flows with 88 countries in the period 1994-2012. To this end, the gravity equation is used as a tool, which will make it possible to determine what has been the effect on trade creation of these instruments, in addition to comparing the weight of the influence of other determinants of trade, such as geographical proximity between countries and their income levels. It is concluded that an increase in the income of trading countries causes an increase in the flow of bilateral trade, so it increases the higher the GDP of the partners, and an increase in the distance produces a decrease in bilateral trade.

Keywords: *Trade liberalization, trade agreements and treaties, gravity equation.*

Resumen

Uno de los instrumentos más utilizados por el gobierno mexicano para su apertura comercial ha sido la suscripción de tratados y acuerdos comerciales. En este estudio se pretende determinar el efecto de éstos en el aumento del intercambio comercial en los últimos años en México, analizando sus flujos comerciales con 88 países en el periodo 1994-2012. Para ello, se utilizará como herramienta la ecuación de gravedad, con la cual será posible determinar cuál ha sido el efecto sobre la creación de comercio que han tenido estos instrumentos, además de comparar el peso de la influencia de otros determinantes del comercio, como son la proximidad geográfica entre los países y sus niveles de ingreso. Se concluye que un incremento en la renta de los países que comercian provoca un aumento en el flujo de comercio bilateral, por lo cual éste se incrementa cuanto mayor es el PIB de los socios, y que ante un aumento en la distancia se produce una disminución del comercio bilateral.

Palabras clave: *Apertura comercial, acuerdos y tratados comerciales, ecuación de gravedad.*

¹ Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM. Correspondencia dirigirse con: hd_daniela@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La integración comercial es una de las tendencias actuales de la economía mundial. Ante esto, Iglesias (2005) afirma que en las últimas décadas se producido una ampliación en el número de acuerdos de integración económica, ya que los países reconocen el valor de la apertura comercial y la integración como un activo para el logro de un crecimiento económico sustentable. Dicha integración se ve reflejada en la conformación de bloques comerciales y económicos, los cuales permiten la circulación de bienes y servicios con mayor libertad.

Por su parte, México ha sido uno de los primeros países en América Latina en poner en marcha un acelerado proceso de apertura comercial y de los que más acuerdos han firmado en escala mundial, por lo que el objetivo del presente artículo es analizar sus flujos comerciales para probar si el proceso de integración económica de México de los últimos años, o más específicamente, si la firma de tratados de libre comercio y acuerdos, ha constituido una herramienta de política, que haya contribuido significativamente a que estos flujos hayan aumentado en el periodo 1994-2012.

Para tal fin, se utilizará una ecuación de gravedad, ya que constituye un método muy aceptado en los estudios de comercio internacional, además de que a pesar de su simplicidad tiene elevado poder explicativo, haciendo posible determinar cuál ha sido el efecto sobre la creación de comercio de diversos determinantes del mismo. En el modelo especificado en el presente estudio, estos determinantes serán: la proximidad geográfica entre los países, sus niveles de ingreso y la firma de acuerdos preferenciales entre México y otras naciones.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: primero se presenta un marco teórico concerniente a la integración comercial y se muestra el proceso de cómo México ha llegado a adoptar políticas para llegar a tal objetivo y cuáles han sido los instrumentos que ha utilizado. En la segunda se hace una revisión de literatura, en la cual se muestran algunos de los trabajos más importantes que utilizan el método empleado en el presente estudio: la ecuación de gravedad. En la tercera se describe este método así como los datos empleados. En la sección final se analizan los resultados obtenidos y las conclusiones.

MARCO TEORICO

En la teoría del comercio internacional, la integración económica ha sido concebida como un proceso a través del cual se busca la unificación de dos o más economías, mercados nacionales, que previamente se encontraban funcionando de manera separada e individual. El objetivo de ésta integración es formar un solo mercado (mercado común), cuya supuesta dimensión sería mucho más favorable e idónea para el intercambio comercial de los bienes y servicios producidos por ambas economías.

Por su parte, otros autores señalan que la integración económica es el proceso mediante el cual los países van eliminando los instrumentos o características que les confieren

tratamientos diferenciales entre ellos, como son medidas arancelarias y no arancelarias, desplazamiento e intercambio de mercancías de un país a otro, pero no así de factores productivos (trabajo y capital), adopción de políticas macro y micro con repercusión internacional, adopción de políticas monetarias y fiscales con efectos internos y externos y, una adopción de regímenes cambiarios que les permiten hacer frente a sus compromisos internacionales. (Tugores, s.f)

Tugores (s.f) señala que para llegar a la integración económica, es necesario realizar la eliminación gradual de políticas (arancelarias y no arancelarias) que obstaculizan el libre tránsito del intercambio comercial entre las economías involucradas, con el fin de suprimir las características diferenciales de cada país, tales como: barreras comerciales, limitación al movimiento de factores productivos y adopción de políticas de competencia, industriales y tecnológicas, que pudieran tener repercusión nacional e internacional. Adicionalmente, plantea que una integración económica requiere de la base de una política supranacional, esto es, que conforme se avanza en el proceso de integración se hará necesaria la coordinación de políticas nacionales: financieras, monetarias, bancarias, fiscales, de desarrollo, etc., para la toma de decisiones, lo cual sólo será posible con la conformación de instituciones con representantes de cada país, cuyo poder de decisión esté por encima del de los propios estados. Para que esto se lleve a cabo se requiere, según los defensores de la integración, de la necesaria e indispensable transferencia de una parte de las soberanías nacionales a instituciones de tipo común, con lo cual adquirirían un carácter supranacional.

El proceso a través del cual se mide el grado de integración logrado por las economías nacionales y que también sirve como parámetro del nivel de liberalización económica alcanzado hasta ese momento, está conformado, según Balassa (1980), por cinco fases. De esta forma las posibles formas de integración económica son: 1) zona preferencial aduanera, 2) área de libre comercio, 3) unión aduanera, 4) mercado común, y 5) unión económica y monetaria, que teóricamente es la unión total.

Finalmente, como señalan Candial y Lozano (2008), la teoría de la integración económica trata de analizar los efectos derivados de las diferentes formas de integración económica y los efectos derivados de la libre circulación de los factores productivos y de la coordinación de distintas políticas económicas.

TRATADOS Y ACUERDOS COMERCIALES DE MÉXICO

La integración económica es una de las tendencias de la economía mundial pues en las últimas décadas se ha producido una ampliación en el número de acuerdos de integración económica, ya que los países reconocen el valor de la apertura comercial y la integración como un activo para el logro de un crecimiento económico sustentable (Iglesias 2005). Dicha integración se refleja en la conformación de bloques comerciales y económicos, los cuales permiten la circulación de bienes y servicios con mayor libertad.

En este marco de mayores intercambios comerciales y acuerdos de integración, producto de varios factores, México no se ha quedado atrás, y tras su inclusión en 1986 al GATT, (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), institución antecesora de la OMC, (Organización Mundial del Comercio) y tras la firma y entrada en vigor del tratado de libre comercio que México firmó con EUA y Canadá en 1992 y 1994, su política comercial ha sufrido cambios drásticos, ya que desde 1940 la política comercial de México había estado regida por el Modelo de Sustitución de Importaciones (Guillén, 2013).

Estos acontecimientos ocasionaron que el volumen del comercio internacional, medido a través de las importaciones y exportaciones, comenzara a multiplicarse, que los acuerdos comerciales que México establecía con otros países se negociaran con mayor frecuencia, y de acuerdo con Caudillo (2013), que el proceso de integración económica con América del Norte, América Latina, Europa y Asia, provocaran que su modelo económico, político y comercial, sufriera cambios estructurales y por lo tanto, las formas de trabajo, cultura empresarial, cultura de calidad, mercados más competitivos, diversidad en la oferta de productos extranjeros, empleos calificados, inversión extranjera, desempleo, pobreza entre otros indicadores, experimentarían un cambio radical.

En el presente, se sigue buscando en el país fortalecer el comercio internacional con el resto del mundo, logrando así, según la Organización Mundial del Comercio (OMC), que México sea uno de los países de América Latina con el mayor número de acuerdos comerciales puesto que cuenta con 12 Tratados de Libre Comercio con 44 países (TLCs), 28 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRIs) y 9 acuerdos de comercio (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), además de que participa activamente en organismos y foros multilaterales y regionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la ALADI.

En México la política comercial ha cobrado gran relevancia y se ha convertido en un elemento crucial en la estrategia de política de desarrollo y crecimiento, donde uno de sus principales objetivos es lograr un mayor y mejor acceso a los mercados comerciales. Esto se ve reflejado en que la mayor parte del comercio de México se ha llevado a cabo con países con los que mantiene un acuerdo comercial (81.3%), 67% es con Estados Unidos y Canadá y el 14.3% con otros países socios con TLC (OMC).

En el cuadro 1 se muestran los diversos acuerdos y tratados comerciales que ha firmado México a partir de que inicia formalmente su apertura comercial hasta el año 2012, de los cuales la Secretaría de Economía destaca como los más importantes el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea y el Acuerdo Latinoamericano de Integración.

Cuadro 1. Tratados y acuerdos comerciales de México

Año	País socio	Tipo de Acuerdo
1986	Panamá	AAP
1987	Argentina	ACE
1994	Estados Unidos y Canadá	TLC
1995	Bolivia	ACE
	Colombia	TLC
	Costa Rica	TLC
1998	Nicaragua	TLC
	Ecuador	AAP
1999	Chile	TLC
2000	Paraguay	AAP
	Israel	TLC
	Unión Europea	TLC
2001	Cuba	ACE
	Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza	TLC
	Guatemala, Honduras y el Salvador	TLC
2003	Brasil	ACE
	Mercosur – Automotriz	ACE
2004	Uruguay	TLC
2005	Japón	AAE
2006	Mercosur	ACE
2012	Perú	TLC
Donde TLC (Tratado de Libre Comercio), ACE (Acuerdo de Complementación Económica) y AAP (Acuerdos de Alcance Parcial) Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.		

REVISION DE LITERATURA

El modelo gravitacional de comercio es reconocido como uno de los instrumentos más exitosos para predecir los flujos comerciales entre países. Tanto la denominación como el sentido de esta ecuación provienen de su similitud con el modelo de Newton para describir la fuerza de gravitación. La Ley de gravedad de Newton sostiene que dos cuerpos se atraen con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. (Alonso, 1995).

Jan Tinbergen, premio Nobel de Economía, fue el primero en utilizar los conceptos de la ley de gravitación universal de Newton específicamente para conocer los factores

determinantes de los flujos comerciales entre los países. De acuerdo con Tinbergen, “los principales factores determinantes del comercio óptimo eran el tamaño de los países considerados y su separación geográfica” (Tinbergen, 1962). Estos modelos explican el intercambio entre un par de países como una función directamente proporcional a la “masa” (ingreso nacional) de los mismos e inversamente proporcional a la “distancia”. A la luz de dicha analogía entre esta ecuación con una función similar que describe la fuerza de gravedad en la física newtoniana, los modelos con ecuaciones de este tipo se han denominado “modelos gravitacionales” (Deardorff, 1984).

Sanso, Cuairan y Sanz (1993) han encontrado un amplio consenso en la bibliografía sobre tres aspectos de los modelos gravitacionales:

- 1) Son útiles para modelar los flujos bilaterales del comercio entre los países, y por lo tanto ventajosos para analizar estrategias de política comercial;
- 2) Son adecuados para calcular situaciones particulares de acuerdo con la especificación que la teoría sustente de la ecuación; y
- 3) La forma logarítmica ha sido la opción más correcta para la especificación, a pesar de las reservas de los especialistas en el tema.

Este modelo recibió críticas severas, la más fuerte era la falta de fundamentos teóricos aplicados al comercio debido a que estos modelos no se basaban en ningún marco teórico específico de comercio internacional por lo cual, a pesar del gran poder explicativo de la ecuación de gravedad en su forma original, aún resta una importante porción de variación no explicada en los flujos de comercio.

El modelo de gravedad según Krugman y Obstfeld (2006) “ayuda a hacerse una idea sobre el valor del comercio entre cualquier par de países y también arroja luz sobre los obstáculos que siguen limitando al comercio internacional”.

De acuerdo con Bacaria, Osorio y Artal (2013), han sido diversas las aplicaciones empíricas que han contribuido a mejorar y a adecuar la ecuación de gravedad integrando fundamentos teóricos en su especificación. Entre ellos destacan los trabajos de Anderson (1979), Bergstrand (1985, 1989), Helpman (1987), Frankel, Stein y Wei (1994) y Deardorff (1997), Feenstra, Markusen y Rose (1998), además de otros importantes trabajos como los de Anderson y Wincoop (2004), Mátyás (1997), Chen y Wall (1999) y Breuss y Egger (1999), quienes han mejorado la especificación econométrica de la ecuación de gravedad.

Por su parte, Osorio (2010) tras una revisión bibliográfica destaca otros autores que han contribuido a definir y agregar variables explicativas a Wei (1996), Limao y Venables (1999), Bougheas, Demetriades y Morgenroth (1999) y Aitken (1973). En cuanto a investigaciones que se relacionan con nuestro caso de estudio, señala las de Frankel, Stein y Wei (1995) y Frankel (1997), las cuales mostraron evidencia de creación de comercio en los bloques regionales de Asia y Norteamérica desde 1970 a 1992, mientras que el de Soloaga y Winters (2001) encontró evidencia significativa de creación de comercio en América Latina durante los noventa. Los trabajos de Rose (2000) y Feenstra, Markusen y Rose (2001), junto al de Frankel y Rose (2002), encontraron que los

Cuadro 1. Tratados y acuerdos comerciales de México

Año	País socio	Tipo de Acuerdo
1986	Panamá	AAP
1987	Argentina	ACE
1994	Estados Unidos y Canadá	TLC
1995	Bolivia	ACE
	Colombia	TLC
	Costa Rica	TLC
1998	Nicaragua	TLC
	Ecuador	AAP
1999	Chile	TLC
2000	Paraguay	AAP
	Israel	TLC
	Unión Europea	TLC
2001	Cuba	ACE
	Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza	TLC
	Guatemala, Honduras y el Salvador	TLC
2003	Brasil	ACE
	Mercosur – Automotriz	ACE
2004	Uruguay	TLC
2005	Japón	AAE
2006	Mercosur	ACE
2012	Perú	TLC
Donde TLC (Tratado de Libre Comercio), ACE (Acuerdo de Complementación Económica) y AAP (Acuerdos de Alcance Parcial) Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.		

REVISION DE LITERATURA

El modelo gravitacional de comercio es reconocido como uno de los instrumentos más exitosos para predecir los flujos comerciales entre países. Tanto la denominación como el sentido de esta ecuación provienen de su similitud con el modelo de Newton para describir la fuerza de gravitación. La Ley de gravedad de Newton sostiene que dos cuerpos se atraen con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa. (Alonso, 1995).

Jan Tinbergen, premio Nobel de Economía, fue el primero en utilizar los conceptos de la ley de gravitación universal de Newton específicamente para conocer los factores

determinantes de los flujos comerciales entre los países. De acuerdo con Tinbergen, “los principales factores determinantes del comercio óptimo eran el tamaño de los países considerados y su separación geográfica” (Tinbergen, 1962). Estos modelos explican el intercambio entre un par de países como una función directamente proporcional a la “masa” (ingreso nacional) de los mismos e inversamente proporcional a la “distancia”. A la luz de dicha analogía entre esta ecuación con una función similar que describe la fuerza de gravedad en la física newtoniana, los modelos con ecuaciones de este tipo se han denominado “modelos gravitacionales” (Deardorff, 1984).

Sanso, Cuairan y Sanz (1993) han encontrado un amplio consenso en la bibliografía sobre tres aspectos de los modelos gravitacionales:

- 1) Son útiles para modelar los flujos bilaterales del comercio entre los países, y por lo tanto ventajosos para analizar estrategias de política comercial;
- 2) Son adecuados para calcular situaciones particulares de acuerdo con la especificación que la teoría sustente de la ecuación; y
- 3) La forma logarítmica ha sido la opción más correcta para la especificación, a pesar de las reservas de los especialistas en el tema.

Este modelo recibió críticas severas, la más fuerte era la falta de fundamentos teóricos aplicados al comercio debido a que estos modelos no se basaban en ningún marco teórico específico de comercio internacional por lo cual, a pesar del gran poder explicativo de la ecuación de gravedad en su forma original, aún resta una importante porción de variación no explicada en los flujos de comercio.

El modelo de gravedad según Krugman y Obstfeld (2006) “ayuda a hacerse una idea sobre el valor del comercio entre cualquier par de países y también arroja luz sobre los obstáculos que siguen limitando al comercio internacional”.

De acuerdo con Bacaria, Osorio y Artal (2013), han sido diversas las aplicaciones empíricas que han contribuido a mejorar y a adecuar la ecuación de gravedad integrando fundamentos teóricos en su especificación. Entre ellos destacan los trabajos de Anderson (1979), Bergstrand (1985, 1989), Helpman (1987), Frankel, Stein y Wei (1994) y Deardorff (1997), Feenstra, Markusen y Rose (1998), además de otros importantes trabajos como los de Anderson y Wincoop (2004), Mátyás (1997), Chen y Wall (1999) y Breuss y Egger (1999), quienes han mejorado la especificación econométrica de la ecuación de gravedad.

Por su parte, Osorio (2010) tras una revisión bibliográfica destaca otros autores que han contribuido a definir y agregar variables explicativas a Wei (1996), Limao y Venables (1999), Bougheas, Demetriades y Morgenroth (1999) y Aitken (1973). En cuanto a investigaciones que se relacionan con nuestro caso de estudio, señala las de Frankel, Stein y Wei (1995) y Frankel (1997), las cuales mostraron evidencia de creación de comercio en los bloques regionales de Asia y Norteamérica desde 1970 a 1992, mientras que el de Soloaga y Winters (2001) encontró evidencia significativa de creación de comercio en América Latina durante los noventa. Los trabajos de Rose (2000) y Feenstra, Markusen y Rose (2001), junto al de Frankel y Rose (2002), encontraron que los

acuerdos son, en términos generales, creadores de comercio. Por otra parte Rose (2002) concluye que no es posible afirmar que la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, tuvieron un efecto muy significativo en su papel de creadores de comercio.

Entre los trabajos sobre comercio internacional que también emplean modelos de gravedad para el caso mexicano se encuentra el de López y Muñoz (2008), el cual además hace la estimación del modelo para Chile y el de Manzur, Mitchell y Salinas (2011).

MÉTODO Y DATOS

De acuerdo con López y Muñoz (2008), ya que la mayoría de los intentos por comprobar empíricamente las diversas teorías del comercio internacional no han tenido el éxito esperado, los modelos de gravedad pueden considerarse como un importante avance en este campo. Estos modelos presentan un análisis empírico de los patrones de comercio, y en su forma básica, sostienen que el volumen del intercambio bilateral es proporcional al tamaño del ingreso de dos países e inversamente proporcional a la distancia entre ellos.

La ecuación de gravedad aplicada al comercio internacional es una fórmula muy popular para realizar análisis estadísticos de los flujos bilaterales entre países ya que también permiten lograr una aproximación acerca del efecto que tiene la utilización de instrumentos de política comercial, como los acuerdos preferenciales, sobre el comportamiento de los flujos comerciales, además de que goza de simplicidad y a que existe gran disponibilidad de los datos que se requieren para su estimación, a diferencia de otros métodos que se aplican para el mismo fin.

Como se mencionó anteriormente, dicha ecuación tiene su origen en la Ley de la Gravitación Universal, formulada en 1687 por Newton. Timbergen (1962), propuso utilizar este concepto para conocer los factores que determinan los flujos comerciales entre países. En un principio, se criticó su base teórica y luego del estudio de Anderson (1979) logró una mayor aceptación.

Con el fin de comprender los factores determinantes de los flujos comerciales de México, para este estudio se define a continuación el siguiente modelo de gravitación:

$$INT_{ijt} = \beta_0 (PIB_{it} \times PIB_{jt})^{\beta_1} (DIST_{ij})^{\beta_2}$$

Debido a que la especificación teórica del modelo gravitacional es multiplicativa y con el fin de obtener una relación lineal entre el logaritmo de los flujos de comercio y el del tamaño de las economías y la distancia, las variables son expresadas en logaritmos, lo cual también permite que los coeficientes estimados puedan interpretarse directamente como elasticidades. Además, con el fin de captar el efecto en el comercio de los acuerdos de integración comercial en la ecuación de gravedad, se incluyeron dos variables dummy quedando especificado el modelo de la siguiente forma:

$$\ln(INT_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(PIB_{it} \times PIB_{jt}) + \beta_2 \ln(DIST_{ij}) + \beta_3(TLC_{ijt}) + \beta_4(AC_{ijt})$$

En el cual:

i = México, j = otros países

INT_{ijt} es el valor del intercambio comercial, medido como la suma de las importaciones y las exportaciones entre los países i y j en el año t .

PIB_{it} , PIB_{jt} son los productos internos brutos de los países i y j respectivamente, en el año t .

$DIST_{ij}$ es la distancia entre los países i y j .

TLC_{ijt} es una variable dummy que toma el valor de 1 si el país i y j tienen un tratado de libre comercio en el año t y 0 en cualquier otro caso.

AC_{ijt} es una variable dummy que toma el valor de 1 si el país i y j tienen cualquier otro tipo de acuerdo comercial preferencial en el año t y 0 en cualquier otro caso.

López y Muñoz (2008) utilizan una especificación del modelo gravitacional similar a la aquí presentada, con la diferencia de que la variable AC_{ijt} es una dummy, que toma el valor de 1 en caso de que el país haya suscrito un acuerdo de complementación económica en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y 0 en cualquier otro caso.

La estimación del modelo se realizó utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios, mediante la técnica de datos panel, una combinación de series temporales y sección cruzada, que recoge observaciones sobre múltiples fenómenos a lo largo de un determinado periodo.

Los datos del intercambio comercial (medido como la suma de exportaciones e importaciones), expresados en dólares estadounidenses, se obtuvieron utilizando el programa World Integrated Solution (WITS), desarrollado por el Banco Mundial y la UNCTAD. El PIB, expresado en dólares estadounidenses, fue obtenido de la base de datos World Development Indicators del Banco Mundial. La información de los acuerdos de integración comercial que México sostiene con otros países se obtuvo de la Secretaría de Economía.

La base de datos utilizada para la estimación del modelo de gravedad contiene datos panel de 88 países (ver Anexo) para el período 1994-2012. Corresponde señalar que los resultados obtenidos estarán limitados por la disponibilidad en la información, ya que para los demás países con los cuales existe intercambio comercial no se encuentran datos de una o varias variables, para uno o varios años. Esta limitante no resulta significativa, ya que los países con los que México tiene más intercambio comercial y que no están contemplados en el análisis son Alemania, Bélgica y España y Francia, los cuales apenas representan el 2.92% de sus importaciones y el 2.19% de sus exportaciones totales en 2012.

RESULTADOS

Como se muestra en el cuadro 2, la estimación del modelo gravitacional arrojó que todas las variables son significativas al 1%, excepto la variable dicotómica de los TLC y que el modelo goza de un nivel importante de predictibilidad ($R^2 = 0.760551$). También se obtuvieron los signos esperados para todas las variables, excepto para la variable TLC, por lo que es posible concluir que la política de suscripción de acuerdos comerciales, en específico, de tratados de libre comercio, ha sido ineficiente para México en cuanto a la creación de comercio exterior en este periodo, y que los ACE Y APP sí han tenido un efecto positivo sobre los flujos comerciales de México a diferencia de los TLC, a pesar de que estos últimos contienen implicaciones comerciales más profundas. Lo anterior, de acuerdo a Eichengreen e Irwin (1996), es consecuencia de que los ACE y APP han tenido mayor tiempo de implantación e internalización por parte de los agentes económicos, debido a las fechas en que fueron suscritos. Por su parte, el resultado también puede ser el reflejo, como lo indicó uno de los árbitros anónimos del presente artículo, de que los tratados llegaron cuando el país ya estaba inmerso en una amplia actividad de intercambio con el exterior.

Por otra parte, el signo del coeficiente de la variable del producto de los PIB, la cual si es significativa, indica que los ingresos de los socios sí influyen de manera estadísticamente significativa en el comercio, incrementándose éste cuanto mayor es el PIB de aquéllos. En el cuadro 2 se demuestra que ante un incremento de 1% del producto de los PIB, aumentaría el comercio bilateral en 1.12% manteniendo todo lo demás constante, lo cual indica que el comercio del país crece más que proporcionalmente con respecto a su producción. Como puede intuirse, se espera que los países más grandes comercien más con relación a los pequeños debido, entre otros aspectos, al tamaño de sus economías, a que tienden a innovar más con relación a los pequeños, a que poseen normalmente una infraestructura más avanzada que facilita el intercambio, o bien, a que suelen tener políticas comerciales un tanto más abiertas.

También encontramos que el coeficiente de la variable distancia (que puede ser vista como una aproximación de los costos de transporte), es negativo y significativo, lo cual era de esperarse, y ante un aumento de 1% se produce una disminución del comercio bilateral de 1.75%, manteniendo todo lo demás constante.

Cuadro 2. Resultados del modelo

Constante	-31.29658 (0.0000)
$\ln(PIB_{it} \times PIB_{jt})$	1.127875 (0.0000)
$\ln(DIST_{ij})$	-1.750971 (0.0000)
TLC_{ijt}	-0.122417 (0.1322)
AC_{ijt}	0.619475 (0.0000)
R^2	0.760551
Número de Observaciones	1672

Fuente: Elaboración Propia.

CONCLUSIONES

La política comercial debe ser entendida como una política más dentro de la estrategia de desarrollo de una economía, y por lo tanto es importante estudiar como interactúa y se complementa con otras variables. Lo anterior fue lo que motivó a realizar este estudio, en el cual se exploran los determinantes del flujo de comercio entre México y una muestra de 88 países para el período 1994-2012. Para tal propósito, se empleó una ecuación gravitacional aumentada, que permitió determinar la influencia que ejercen algunas variables económicas y demográficas consideradas de gran relevancia sobre el volumen del comercio bilateral.

La base de datos utilizada para la estimación del modelo de gravedad contiene datos panel de 88 países (ver Anexo) para el período 1994-2012. Aunque los resultados obtenidos estuvieron limitados por la disponibilidad de información para algunos países, esto no hace que pierdan su validez, pues los países con los que México tiene intercambio comercial y que no están contemplados en el análisis son Alemania, Bélgica y España y Francia, los cuales apenas representan el 2.92% de sus importaciones y el 2.19% de sus exportaciones totales en 2012.

Dado que la mayoría de los parámetros estimados cumplieron con las expectativas iniciales y resultaron semejantes a estudios anteriormente realizados, además del notable ajuste conseguido en la estimación, en términos de R^2 superior a 75%, resulta justificada la elección del modelo gravitacional. Del mismo modo, se concluye que un incremento en la renta de los países que comercian provoca un aumento en el flujo de comercio bilateral, por lo cual éste se incrementa cuanto mayor es el PIB de los socios, y que ante un aumento en la distancia (costos de transporte) se produce una disminución del comercio bilateral.

Con relación a las restantes variables dummy que capturan los efectos de los acuerdos y tratados comerciales, mediante este estudio no resulta evidente que la estrategia de

apertura bilateral de México en los últimos años mediante tratados de libre comercio, haya tenido un efecto positivo en este periodo y lo contrario para los ACE Y APP, los cuales si lo han tenido sobre los flujos comerciales de México.

Como lo indicó uno de los árbitros anónimos, dictaminadores del presente documento, estos resultados bien podrían estar demostrando que el efecto de la apertura comercial viene desde antes de la firma de tratados y acuerdos comerciales, de tal forma que si la economía ya estaba suficientemente abierta al comercio el impacto de nuevos mecanismos de apertura se esperaría poco significativo.

Finalmente, como líneas de investigación para futuros estudios se podría considerar ampliar el modelo aquí presentado incluyendo servicios y flujos de inversión, ello con el objetivo de conocer cuáles han sido sus efectos sobre los flujos comerciales, además de una investigación acerca de las razones por las cuales los TLC no han tenido el efecto positivo que se esperaba sobre los flujos comerciales de México.

REFERENCIAS

- Aitken, N. (1973). The effect of the EEC and EFTA on european trade: a temporal cross-section analysis. *American Economic Review* 5, 881-892.
- Alonso, M. y Finn, E. (1995). Física. Addison-Wesley Iberoamericana, vol. 1.
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69 (1), 106-116.
- Anderson, J. y Wincoop, E. (2004). Trade Costs. *Journal of Economic Literature*, 42 (3), 691-751.
- Bacaria, J., Osorio, M. y Artal, A. (2013). Evaluación del Acuerdo de Libre Comercio México-Unión Europea mediante un modelo gravitacional. *Economía Mexicana Nueva Época*, vol. Cierre de Época (1), 143-163.
- Balassa, B. (1980). *Teoría de la integración económica*. México, D.F.: Uteha.
- Bergstrand, J. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomics Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economic and Statistics*, 67 (3), 474-481.
- Breuss, F. y P. Egger (1999). How Reliable are Estimations of East-West Trade Potentials Based on Cross-Section Gravity Analyses? *Empirica*, 26 (2), 81-94.

- Candial, A. y Lozano, F. Aplicación de una ecuación de gravedad al comercio intraeuropeo (1996-2005) (2008). Universidad Complutense de Madrid. Obtenido el 27 de abril, 2014 de campus.usal.es/~ehe/anisi/MA/Laura/trabajos/Gravedad.pdf
- Caudillo, C. (2013). La integración económica de México y su relación con la pobreza del país. Observatorio de la Economía Latinoamericana, núm. 180. Obtenido el 27 de abril, 2014 de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/integracion-economica-mexico.html>
- Cheng, I. y Wall, H. (1999). Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade. Federal Reserve Bank of St. Louis, Working Paper 99-010.
- Convergencia México (s.f.). La política de diversificación comercial de México: una evaluación. Obtenido el 25 de abril, 2014 de http://www.convergenciamexico.org.mx/Inv_lapoliti_d_diversificacion_comercial.pdf
- Deardorff, A. (1984). Testing Trade Theories and Predicting Trade Flows, in R.W. Kenen and P.B Jones, eds., *Handbook of International Economics*, 1.
- Deardorff, A. (1997). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? *NBER Chapters, en The Regionalization of the World Economy, National Bureau of Economic Research*, 7-32.
- Feenstra, R., Markusen, J. y Rose, A. (1998). Understanding the Home Market Effect and the Gravity Equation: The Role of Differentiating Goods, NBER Working Paper 6804.
- Feenstra, R., Markusen, J. y Rose, A. (2001). Using the gravity equation to differentiate among alternatives theories of trade. *Canadian Journal of Economics*, 34, 430-447.
- Frankel, J. (1997), Regional trading blocs in the world economic system. NBER Working Paper Series 4345, Institute for International Economics.
- Frankel, J. y Rose, A. (2002). An Estimate of the Effect of Common Currencies on Trade and Income, *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 437-466.
- Frankel, J., Stein. E. y Wei, S. (1995). Trading Blocs and Americas: The Natural, the Unnatural, and the Super-natural, *Journal of Development Economics*, 47 (1), 61-95.

- Guillén, H. (2013). México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. *Comercio Exterior*, 63(4), 34-60. Obtenido el 27 de abril, 2014 de http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/157/6/Mexicode_la_sustitucion.pdf
- Helpman, E. (1987). Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries. *Journal of the Japanese and International Economies*, 1 (1), 62-81.
- Iglesias, E. (2005). Cuatro Décadas de Integración Regional en América Latina y El Caribe. Conferencia pronunciada en el Seminario "Los 40 Años de la Creación Del Intal", Buenos Aires. Manuscrito.
- Krugman, P & Obstfield, M. (2006). *Economía Internacional*. Madrid, España: Pearson.
- Limao, N. y Venables, A. (1999). Geographical disadvantage - a Heckscher-Ohlin-von Thunen model of international specialization, Policy Research Working Paper Series 2256, The World Bank.
- López, D. & Muñoz, F. (2008). Los Modelos de Gravedad en América Latina: El caso de Chile y México. *Comercio Exterior*. 58 (11), 803-813.
- Manzur, S., Mitchell, I. y Salinas, R. (2011). Determinantes del comercio entre las entidades federativas de México y Estados Unidos. *Revista Estudiantil de Economía*, 3(2), 65-78.
- Mátyás, L. (1997). Proper Econometric Specification of the Gravity Model, *The World Economy*, 20 (3), 363-368.
- Organización Mundial del Comercio. (2013). Examen de las políticas comerciales. Obtenido de: http://www.sice.oas.org/ctyindex/MEX/WTO/ESPAÑOL/WTO_Sec_13_s.pdf
- Rose, A. (2000). One money one market: Estimating the effect of common currencies on trade. Manuscrito.
- Sanso, M., Cuairan, R. y Sanz, F. (1993). Bilateral Trade Flows, the Gravity Equation and Functional Form. *Review for Economics and Statistics*, 75(2), 266-275.
- Sistema Integral de Información de Comercio Exterior (2014). Tratados y Acuerdos. Disponible en <http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/SICETECA/Tratados/Tratados.htm>
- Sistema de Información de Comercio Exterior. (2014). Información sobre México. Disponible en http://www.sice.oas.org/ctyindex/MEX/MEXagreements_s.asp

- Soloaga, I. y Winters, A. (2001), Regionalism in the Nineties: What Effect on Trade? *The North American Journal of Economics and Finance*, 12 (1), 1-29.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*. Twentieth Century Fund, Estados Unidos, Nueva York.
- Tugores, J. (s.f), Integración Comercial. Economía Internacional e integración Económica, capítulo 6, 123.
- Wei, S. (1996). Intra-national versus International Trade: How Stubborn are Nations in Global Integration? NBER, Working Paper 5.531.
- World Development Indicators (2014). Obtenido el 18 de abril, 2014
<http://databank.worldbank.org/data/views/variableselection/selectvariables.aspx?source=world-development-indicators>
- World Integrated Trade Solution (2014). México. Obtenido el 18 de abril, 2014
<https://wits.worldbank.org/>.

ANEXO

Países considerados en la muestra				
Alemania	Algeria	Angola	Arabia Saudita	Argentina
Australia	Austria	Bahamas	Bahrain	Bangladesh
Barbados	Benin	Bermuda	Bolivia	Brasil
Bulgaria	Camerún	Canadá	Chile	China
Colombia	Corea, Rep.	Costa Rica	Dinamarca	Dominica
Ecuador	Egipto	El Salvador	Emiratos Árabes Unidos	España
Estados Unidos	Etiopia	Filipinas	Finlandia	Ghana
Grecia	Guatemala	Guyana	Haití	Holanda
Honduras	Hong Kong	Hungría	India	Indonesia
Irán	Irlanda	Israel	Italia	Jamaica
Japón	Jordania	Kenia	Lebanon	Lituania
Malasia	Malta	Marruecos	Nicaragua	Nigeria
Noruega	Nueva Zelanda	Países Bajos	Pakistán	Panamá
Paraguay	Perú	Polonia	Portugal	Qatar
Reino Unido	República Checa	República Dominicana	Romania	Rusia
Singapur	Siria	Sri Lanka	Sudáfrica	Suecia
Suiza	Tailandia	Tanzania	Trinidad y Tobago	Turquía
Uruguay	Venezuela	Vietnam		