

**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador**  
**Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio**  
**Convocatoria 2014-2016**

**Tesis para obtener el título de maestría en Economía del Desarrollo**

**Costos de Fricción del Comercio – América Latina**

**Gustavo Lorenzo Pérez León**

**Asesor: Fernando Martín Mayoral**

**Lectores: Roberta Curiazi y Marco Missaglia**

**Quito, marzo de 2017**

A Dios,  
a mis padres,  
a mi esposa e hija.

## Tabla de contenidos

Resumen .....	VI
Agradecimientos.....	VII
Introducción .....	1
Capítulo 1 .....	5
Marco Teórico .....	5
Capítulo 2 .....	10
Marco Empírico y Metodológico .....	10
1. Modelo de Gravedad .....	13
2. Tratados Regionales de Integración (RTAs).....	17
3. Hausman-Taylor.....	18
Capítulo 3 .....	20
Efectos de los Costos de Fricción .....	20
Conclusiones .....	27
Anexo 1 .....	30
Anexo 2 .....	31
Anexo 3 .....	32
Anexo 4 .....	33
Lista de referencias.....	34

## Índice de Tablas

Tabla 1 Coeficientes estimados de la Función de Costos de Fricción del Comercio - América Latina 1996-2014. ....	21
Tabla 2 Estimadores Hausman-Taylor por Tipo de Barreras Función de Costos de Fricción del Comercio - América Latina.....	25
Tabla 3 Lista de países de América Latina .....	30
Tabla 4 Grupos de Barreras y subgrupos .....	31
Tabla 5 Fuentes y detalle de las variables .....	32
Tabla 6 Estadísticos descriptivos, correlación y colinearidad.....	33

## **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, Gustavo Lorenzo Pérez León, autor de la tesis titulada Costos de Fricción del Comercio – América Latina declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, marzo de 2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. L. P. León', written over a horizontal line.

Gustavo Lorenzo Pérez León

## **Resumen**

Las barreras que se presentan en el comercio internacional son los costos que asumen los países para poder exportar e importar. Estos costos se los denomina costos de fricción. Pueden ser tangibles, como las barrera geográficas y las barreras administrativas, y pueden ser intangibles, como las barreras institucionales y culturales. En el presente trabajo, mediante el uso de una función aumentada de costos del comercio, se pretende estimar los costos de fricción del comercio bilateral para los países de América Latina comparándolos con el resto del mundo durante el período de 1996-2014 y conocer sus efectos, además de los efectos de los cuatro acuerdos de integración de la región. Se logra demostrar que las barreras tangibles tienen mayor efecto sobre los flujos comerciales de América Latina que las barreras intangibles, a pesar de su complejidad teórica.

## **Agradecimientos**

A mi asesor Fernando Martin, por su apoyo y continuos comentarios en el desarrollo de este trabajo. A mis profesores de FLACSO en especial Juan Fernández, Wilson Pérez, Marco Missaglia y mi asesor quienes me han compartido sus conocimientos y experiencia académica en el recorrido de esta linda experiencia que ha sido la Maestría en Economía del Desarrollo.

A mi profesor de pregrado Fabian Vilema, quien es el principal promotor en que mi interés por la investigación y la economía sea el camino que desee llevar por el resto de mi vida profesional.

A mi familia Karin, Lorenzo, Luis y Lorena por su apoyo constante y plena confianza en mis decisiones por conseguir mis sueños.

A Andrea, mi esposa, y a Samantha, mi hija, quienes han hecho y harán muchos sacrificios en el camino por seguir mis objetivos, metas y sueños.

## **Introducción**

Es notable que el mundo se ha integrado comercialmente más y más con el pasar de los años y de una forma más acelerada cada vez y ello se debe en gran parte a la demanda de los países por bienes y servicios que les favorece más consumir que producir (Alessandria y Choi 2014). Para América Latina el comercio internacional inevitablemente se vuelve también importante, desde la economía más pequeña que se caracteriza por su dependencia a monocultivos, como es el caso de Honduras, hasta las economías más grandes que poseen destreza industrial tal como Brasil y México, caracterizando a la región latinoamericana como variada en intereses y recursos (Tussie 2012).

El análisis de los patrones que explican el comercio internacional entre países, y las ganancias que obtienen gracias al acceso a mercados menos restringidos, han sido temas recurrentes de estudio. Los primeros estudios provienen de los economistas clásicos como Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) y John Stuart Mill (1848), que definen un tipo de comercio, el comercio inter-industrial, basado en ventajas comparativas entre países, bajo supuestos de mercados competencia perfecta y rendimientos constantes a escala. La teoría neoclásica de comercio internacional, perfecciona el modelo de David Ricardo a partir de los trabajos de Heckscher (1919) y Ohlin (1933), explica que los países exportan bienes que utilizan intensivamente su factor relativamente abundante e importarán bienes que utilizan intensivamente el factor relativamente escaso (Blanco 2011).

A partir de la década de 1970, surgen nuevas teorías de comercio internacional que dejan atrás los supuestos neoclásicos, introduciendo elementos dinámicos en la explicación del comercio internacional como los planteados inicialmente por Stuart Mill. Entre estos elementos está la consideración de economías de escala, la presencia de mercados de competencia imperfecta o la existencia de externalidades, dando origen a un nuevo tipo de comercio el comercio intra-industrial (Escribano 2004).

Multitud de trabajos han hecho hincapié en los factores que han permitido que se desarrolle el comercio intra-industrial, como es el acceso a la información (Stigler 1961), la proximidad geográfica o la existencia de normas claras y de respecto de los derechos de propiedad (Grubel 1970) o los costes de transporte (Krugman 1980). Estos factores se convierten en barreras para aquellos países que carecen de ellos. Krugman (1980) incluye los costos de



transporte como un factor determinante del comercio internacional, afirmando que, si el comercio internacional es costoso, en el sentido que presente muchas barreras, esto hará que los bienes se concentren internamente, inclusive si existe una gran demanda en el exterior.

Las barreras que se presentan en el comercio pueden definirse como los costos que los países asumen frente a los obstáculos que pueden existir en el comercio entre ellos o dentro de los mismos (Nijkamp, Rietveld y Salomon 1990). Estas barreras han sido analizadas desde un punto de vista teórico y empírico. Anderson y Van Wincoop (2004) señalan que los costos que surgen del comercio representan magnitudes y patrones sensibles para las economías de los países y las regiones, dándonos a entender que la presencia de las barreras del comercio pueden reducir los flujos comerciales entre los países, debido a la fricción que ellas representan.

Las barreras del comercio que se pueden observar y cuantificar a través de los costos que generan o por sus efectos en el volumen de comercio, se las suele denominar barreras tangibles del comercio. Entre las mismas, encontramos las barreras de transporte, de políticas comerciales o de tipo de cambio. Estas barreras ocasionan que el comercio presente costos más elevados de transporte, aranceles, tarifas así como el costo de conversión de la moneda (Linders 2006).

Sin embargo, existen otras barreras que no son directamente observables en términos monetarios ni en cantidades y además son difíciles de medir, son las denominan “barreras intangibles del comercio” (Abedini 2015). Entre otras podemos citar los problemas de calidad institucional, información incompleta, las barreras culturales y las barreras institucionales (Linders 2006). Las fronteras de los países representan asimismo una barrera institucional, ya que delimitan una jurisdicción de las políticas y normas legales, provocando a su vez una segmentación de los mercados (Rodrik 2000). La distancia física entre los países no sólo ocasiona mayores costos de transporte sino que también incrementa los costos de comunicación, los costos de interacción y de coordinación y otros costos de información (Frankel, Stein y Wei 1997).

Para Deardorff (2004), los costos no observables, que surgen de las barreras intangibles del comercio, son los que mayoritariamente explican los patrones que comercio internacional. Anderson y Van Wincoop (2004) añaden que los costos de fricción del comercio son

significativamente representativos y estos costos están directamente vinculados a las políticas que un país asume, además de su relación geográfica. Una reducción de los costos de fricción del comercio sin duda aumenta las expectativas de los países a exportar y a expandir el mercado para su producción (Alessandria y Choi 2014).

La firma de acuerdos de integración en el comercio internacional adquiere relevancia en el estudio de barreras ya que llevan aparejados la eliminación de múltiples barreras tangibles e intangibles al comercio (Helleiner 1975) (Rodrik 2000). En este sentido América Latina ha experimentado diversos procesos de integración comercial desde mediados del siglo XX desde la creación del GATT, con el fin último de obtener beneficios del comercio mediante la reducción de barreras al comercio. Debido a la realidad competitiva en la región se busca la sostenibilidad del mercado interno, el incentivo a la producción y el aprovechamiento conjunto de los recursos de los países miembros, elementos que han generado un escenario de *proteccionismo* a su producción y al comercio interno de sus bienes y servicios (Aragão 1993). El problema de estas políticas de tipo proteccionistas es que no se sabe qué se incentiva finalmente (French-Davis 1986). La implementación del proteccionismo en América Latina buscó la sustitución de importaciones sin medir un costo, tal como las restricciones cuantitativas como los aranceles y tasas de protección efectiva, y sin identificar cuáles eran las industrias que se debían desarrollar y para qué (Tavares 1964). Ocampo (2003) también reconoce los intentos por implementar políticas de *liberalización* señalando que, en América Latina, la eliminación de barreras comerciales por medio de la liberalización ha sido casi nula, aún mucho más que la industrialización. Generando que la integración se convirtiera en una especie de ajuste a este problema, lo que tampoco resultó dado que las relaciones comerciales intra-regionales no superaron a las relaciones inter regionales (Tussie 2012).

En definitiva, como argumentan Stiglitz y Charlton (2005), el control y la reducción de las barreras del comercio se han vuelto una prioridad sobre las políticas que cada país toma, aunque lo que normalmente se quiera evidenciar es que los países están reduciendo estas barreras, como supuestamente lo hacen los países desarrollados, a través de una estrategia de integración para realmente beneficiar a productos propios que puedan expandir su mercado y no en beneficio a los productos de los países en desarrollo que puedan ingresar a sus mercados.

Con estos antecedentes, el presente trabajo busca estudiar las *barreras tangibles* y las *barreras intangibles* del comercio de los países latinoamericanos con el resto del mundo entre 1996 y 2014 con el objetivo de estimar una función de costos fricción del comercio y determinar sus efectos en el comercio de los países de la región.

Lo que nos lleva a las preguntas específicas de la presente investigación: ¿cuáles son las barreras tangibles e intangibles que suponen costos de fricción para el comercio de América Latina? Y ¿cuáles son los efectos que tiene la integración económica entre los países de América Latina sobre el comercio?. A partir de estas preguntas que se convierten en los objetivos de la presente tesis, surge la siguiente hipótesis: las barreras tangibles son las que mayor peso han tenido sobre los costos de fricción del comercio de los países de América Latina con el resto del mundo durante el período 1996-2014. Los acuerdos de integración económica regionales en general no han tenido efectos significativos en la reducción de barreras intangibles entre los países latinoamericanos.

Con el fin de responder a las preguntas de investigación y lograr los objetivos planteados, el presente trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 aborda el Marco Teórico se realiza una revisión de la literatura que ha aportado al estudio del comercio internacional y el estudio y definición de las barreras que se presentan en él. En la Sección 3 denominada Marco Empírico y Metodológico se describe de manera general los modelos utilizados para analizar los costos de fricción del comercio y detallar los resultados que estos modelos descubren, ésta sección se divide en tres partes: (1) Modelo de Gravedad, (2) Tratados Regionales de Integración (RTAs) y (3) Hausman-Taylor, donde se describen la composición del modelo, la introducción e importancia de los tratados regionales de integración en el modelo, además de la descripción de la metodología de aplicación del modelo Hausman-Taylor en el modelo de gravedad en busca de controlar los efectos no observables característicos del modelo. La sección 4 denominada Efectos de los Costos de Fricción se describen los resultados obtenidos con la estimación de la función aumentada de costos de fricción. Finalmente, en la sección 5 denominada Conclusiones, analizamos los resultados obtenidos en el desarrollo del presente trabajo.

## Capítulo 1

### Marco Teórico

La creciente apertura comercial de los países y la mayor integración económica entre los mismos, han contribuido al crecimiento de sus economías. La influencia de la apertura a los mercados internacionales al crecimiento económico se ha evidenciado a través de diversos factores relacionados con el desarrollo tecnológico, la mejora del transporte, la inversión en infraestructura, la disminución de los aranceles y otros costos administrativos asociados al comercio, o la firma de acuerdos comerciales entre los países, por citar algunos (Linders 2006). Estos factores demuestran los esfuerzos que realizan los países para reducir las barreras que dificultan el comercio entre ellos.

En un orden para entender los patrones del comercio internacional entre países y sus resultados, los primeros estudios provienen de los economistas clásicos como Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) y John Stuart Mill (1848), con sus aportes: *las ventajas absolutas*, *las ventajas comparativas*, *la relación real de intercambio* (RRI), respectivamente. La teoría neoclásica, a partir de los trabajos de Heckscher (1919) y Ohlin (1933), amplía el modelo de David Ricardo a un modelo de dos países, dos factores y dos productos llegando a la conclusión de que un país exportará un bien que utiliza intensivamente su factor relativamente abundante e importará el bien que utiliza intensivamente el factor relativamente escaso (Blanco 2011).

Los supuestos neoclásicos basados en mercados de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, son superados en la década de 1970, introduciendo elementos dinámicos en los modelos de comercio, tales como mercados con competencia imperfecta y la presencia de externalidades, dando inicio al análisis de un comercio intra-industrial (Escribano 2004). Entre los primeros autores que explican este comercio está Stigler (1961), quien considera el coste de adquirir información como un determinante del comercio intra-industrial. Krugman (1979) sostiene que es la preferencia del consumidor por la variedad la que determina el comercio intra-industrial, concluyendo que las empresas producen mayores volúmenes aprovechando sus economías de escala y los consumidores se ven beneficiados por una amplia variedad de productos y a precios bajos gracias a la mayor competencia internacional.

Grubel (1979) explica la presencia de comercio intra-industrial a través de diversos factores como la proximidad geográfica entre productores de un país y consumidores de otro, la presencia de normas claras y seguridad legal para poder generar una división internacional en la producción de ciertos bienes, las distorsiones en precios provocadas por regulaciones gubernamentales o incluso fluctuaciones estacionales en la producción el consumo (Díaz-Delgado 1985).

Krugman (1980) asume los costos de transporte como una variable que influye en el comportamiento del comercio internacional, concluyendo que si el comercio es costoso, provocará la concentración interna de los bienes, aunque exista una demanda externa significativa. Precisamente estas nuevas teorías de comercio internacional son las que van a servir como base para el estudio de las barreras al comercio.

Si bien Paul Krugman, es uno de los autores más referente del comercio, previo a él existen otros autores que se reconocen dentro de la Geografía Económica, y que han tomado en cuenta la variable “transporte” como incidente en los costos que surgen por actividades económico-productivas. Tal como lo hace von Thünen (1826) en el sector primario analizando el sector agrícola, jugando un rol importante en estudios urbanos, desde el punto de vista de competencia de locación. En el sector secundario Weber (1909) analiza la localización de las industrias. En el sector terciario Christaller (1933) y Lösch (1940) en sus trabajos definen que la distribución de las tierras agrícolas dictaría la distribución de la producción manufacturera en forma de red o panal, analizando las actividades comerciales y de servicio. Mientras los autores mencionados tenían una visión micro, Krugman (1991) lo que hace es trasladar esta variable “transporte” a un contexto más macro, hablando de núcleo y periferia, determinando que la industria manufacturera busca ubicarse donde exista mayor demanda en función de lograr economías de escala y minimizar los costos de transporte.

Las barreras del comercio se las define como los costos que los países se adjudican por las dificultades que pueden existir entre ellos o dentro de los mismos al ejercer el comercio (Nijkamp, Rietveld y Salomon 1990). Anderson y Van Wincoop (2004) definen que los costos del comercio son magnitudes y patrones sensibles para las economías de los países y las regiones, por lo que la presencia de las barreras del comercio reduce los flujos comerciales de los países, por su fricción.

Las barreras del comercio que son observables y cuantificables por los costos que generan o por sus efectos en el flujo comercial son denominadas barreras tangibles. Algunos ejemplos son los costos más elevados por transporte, aranceles más altos y otros tipos de barreras de política comercial así como el costo de conversión de la moneda (Linders 2006).

Existen otras barreras que no son observables y además difíciles de medir, las cuales se denominan barreras intangibles del comercio (Abedini 2015). Para interpretar la fricción real que presenta el comercio no es suficiente que se tomen en cuenta sólo las barreras de comercio tradicionales o las fácilmente observables (Anderson 2000). Del mismo modo, Linders (2006) corrobora esta afirmación señalando que las barreras tangibles del comercio no son suficientes para explicar la fricción del comercio, dado que los costos del comercio no sólo pueden presentar una variación sujeta al transporte, la comunicación o a una política arancelaria de protección. Balistreri y Hillberry (2006) argumentan que al observar los componentes del PIB es fácil identificar costos bilaterales del comercio de los sectores como los costos de transporte, pero es más difícil la asignación de otros costos del comercio como tiempo, información, contratación, moneda, idioma entre otros.

Por todos estos argumentos, se debe tomar en cuenta asimismo las barreras del comercio que son intangibles, como la calidad institucional de los países que pueden generar un aumento a los costos del comercio, o una resistencia al mismo, información incompleta, las barreras culturales y las barreras institucionales (Linders 2006). La Organización Mundial del Comercio (2004), en una defensa discreta de la liberalización del comercio, menciona que la calidad institucional puede afectar las cantidades de comercio que la liberalización comercial puede lograr en un país y que aquello puede tener consecuencias en los ingresos del mismo. Linders (2006) define a las barreras institucionales como intangibles, aunque en parte pueden ser interpretadas como observables, como pasa con los costos legales, pero, en su mayoría los costos no son a simple vista observables como pasa en el caso de los costos de contratación, los costos de monitoreo, los costos regulatorios, el riesgo de expropiación y los costos que se asume debido a las diferencias en calidad institucional. Para complementar este análisis, Abedini (2015) añade que una excelente institucionalidad reduce la inseguridad y la inestabilidad en las actividades comerciales, provocando por ende una disminución a los costos que se asumen por ejercer el comercio.

Las fronteras de los países representan asimismo una barrera institucional, ya que delimitan una jurisdicción de las políticas y normas legales; lo que provoca a su vez, una segmentación de los mercados, de la misma manera que lo hacen los costos de transporte y los aranceles o tarifas fronterizas (Rodrik 2000). La distancia física entre los países no solo ocasiona mayores costos de transporte, sino que también se considera una barrera intangible del comercio, tal como señalan Frankel, Stein y Wei (1997), ya que la distancia se relaciona con varias barreras intangibles y genera un efecto sobre el comercio mayor a los costos de transporte; tales como los costos de comunicación, costos de interacción y coordinación y otros costos de información.

Eaton y Kortum (2002) sustentan que la distancia no sólo tiene influencia sobre los costos de transporte. Estos autores observaron que el comercio disminuye dramáticamente con la distancia debido a que trabajan con diferentes tecnologías, lo que provoca que los precios varíen en cada locación, con mayores diferencias a medida que los países se encuentran más lejos, esto a causa de la remuneración de los factores que están lejos de ser iguales entre los países y la productividad relativa de los países varía considerablemente entre sus industrias.

Deardorff (2004) señala que son las barreras intangibles del comercio las que mayor efecto tienen sobre los cambios en los patrones que el comercio internacional sigue. Anderson y Van Wincoop (2004) añaden que los costos de fricción del comercio están vinculados a las políticas que se tomen y en la geográfica del país; y dirigirse a políticas que busquen reducir los costos de fricción del comercio es buscar que las expectativas de los países a exportar y a expandir su mercado aumenten (Alessandria y Choi 2014).

Otro grupo de estudios se enfocó en los efectos de la firma de acuerdos de integración en el comercio internacional, al llevar aparejados la eliminación de múltiples barreras al comercio. La creciente integración comercial de las economías ha llevado a una reducción de la interferencia de las fronteras de los países en la comercialización de los bienes, de los servicios y de los capitales, siendo una de las conjeturas que maneja Rodrik (2000) respecto a la integración comercial; es decir, un escenario donde los costos de transacción del comercio disminuirían. Quizás el escenario más avanzado que Rodrick (2000) utiliza para ejemplificar mejor como construir la integración es el *federalismo*, practicado por los Estados Unidos, en donde a pesar que existan reglamentos y normas distintas entre los estados que lo conforman, se mantiene la presencia de una sola constitución y un solo gobierno, pero sobretodo la

existencia de un sistema judicial federal que garantiza que el mercado está compuesto por uno solo, el nacional, y no por varios mercados subnacionales. En cambio la Unión Europea se encuentra muy lejos de ser un sistema federal, en este caso de tipo global, donde no necesariamente los gobiernos nacionales deban desaparecer; pero sí se debería conformar un marco ante puesto sobre lo nacional de tipo ejecutivo, legislativo y judicial. Es decir, el objetivo general como menciona Rodrick (2000) es que exista un gobierno mundial que se haga cargo del mercado mundial.

En definitiva, el control de las barreras del comercio se ha convertido una prioridad sobre las decisiones políticas de un país (Stiglitz y Charlton 2005). Desde el inicio de los años '60 un gran grupo de economistas han puesto su interés en los costos de comercio, los cuales cumplen un rol crítico en la determinación del volumen y la dirección de los flujos del comercio. Y, recientemente, el debate se centra en la importancia de las barreras no-políticas (como infraestructuras inadecuadas de transporte y logística) y las políticas del comercio (como los tratados de comercio). Estudios que han investigado la importancia de estos temas han confiado en el modelo de gravedad como base para el análisis (Turkson 2015).

A partir de esta confianza es que el presente trabajo se enmarca en el uso de “El caballo de batalla del comercio internacional”; es decir, el modelo de gravedad, denominado así por Turkson (2015). Este modelo, como se revisará en la sección de marco empírico y metodológico, ha sido utilizado por la mayoría de los estudios para establecer cuáles son los costos del comercio y cuál es su efecto en los flujos comerciales. El modelo de gravedad nos permite analizar y estimar los efectos de diversos factores que pueden friccionar el comercio, y Baldwin y Taglioni (2006) nos mencionan varios de estos factores tales como el impacto que puede generar la firma de acuerdos comerciales, la presencia de una alta volatilidad del tipo de cambio, el uso de una moneda común, los efectos de las fronteras, los beneficios que pueden surgir por el uso de un idioma similar, e incluso de una religión similar, además del impacto que puede tener un factor bélico dentro de los flujos comerciales bilaterales.



## Capítulo 2

### Marco Empírico y Metodológico

El estudio de los costos de fricción al comercio se ha realizado tanto desde el punto de vista teórico como empírico. Helpman y Krugman (1985) plantean un modelo de equilibrio general con mercados de competencia monopolística entre empresas simétricas, que permite predecir cuál sería el nivel de los flujos comerciales si no existieran las barreras del comercio pero poniendo énfasis en las variaciones que presenta la legislación sobre la propiedad intelectual o patentes. Maskus y Penubarti (1995) realizan un estudio para 77 países, que incluyen a países de la OECD y países en desarrollo, con datos de 1984 y en base al modelo de Helpman y Krugman (1985) demuestran que existe evidencia empírica sobre como las barreras del comercio y con un particular enfoque a los distintos niveles de defensa a las patentes que los países tienen, influyen en los flujos bilaterales de comercio. Montenegro y Soto (1996) utilizan el modelo de gravedad para explorar la distorsión de la estructura del comercio de Cuba y predecir su evolución, asumiendo que la economía cubana se liberalizara. Este estudio econométrico usa información de 101 países desarrollados y en desarrollo en un período de 1980-1991, resumiendo que Cuba dejaría a sus socios comerciales Canadá y Japón por los Estados Unidos, por razones de reducción de costos tanto de transporte y de transacción.

Lee y Swagel (1997) determinan los efectos de las barreras comerciales sobre los flujos de comercio de 41 países del mundo entre países desarrollados y en desarrollo para 1988, que identificando sus sectores de producción, diferenciando entre las barreras arancelarias y barreras no arancelarias como la distancia y la presencia de mercados negros. Los autores concluyen que estos países presentan un marco político económico perfilado a la protección; es decir, que no sólo han buscado proteger su producción débil y amenazada por la competencia de las importaciones, sino inclusive suelen dar mayor protección a sectores más industrializados o grandes.

Rose y Van Wincoop (2001) considerando que el tipo de cambio es una barrera para el comercio internacional, realizan un análisis para determinar los efectos en 200 países durante 1970 y 1995<sup>1</sup>, entre los que hay países que han decidido utilizar o la estrategia de una moneda común o la estrategia de la dolarización, de manera que se pueda determinar cuál es el efecto

---

<sup>1</sup> Usando datos en intervalos de 5 años.

sobre los flujos comerciales antes y después. Los autores concluyen que estas estrategias han reducido las barreras del comercio y han generado un crecimiento a los flujos del comercio internacional, eliminando la barrera monetaria.

Abedini (2015), en un estudio sobre los países de la OECD<sup>2</sup>, muestra que los costos del comercio, si bien tienen un decrecimiento en promedio, éste decrecimiento es cada vez menor. Abedini (2015) también muestra cómo los costos de fricción geográficos, administrativos, institucionales y culturales influyen en el comercio de estos países. Encuentra que, mientras los costos administrativos tienen un decrecimiento continuo, existe un crecimiento en los costos de fricción geográficos, institucionales y culturales; lo que el autor interpreta en su investigación como indicativo de que las barreras futuras del comercio serán las institucionales y las culturales, después de superar a las barreras geográficas.

Otros estudios han puesto énfasis en los acuerdos comerciales entre grupos de países. Martínez-Zarzoso (2003) evalúa los determinantes de los flujos del comercio internacional para 47 países, analizando el efecto de acuerdos preferenciales, como Unión Europea - UE, Tratado de Libre Comercio de América del Norte - NAFTA, Comunidad Caribeña - CARICOM, Mercado Común de Centro América - MCCA, y países mediterráneos, dentro del período 1980-1999, aplicando el modelo de gravedad del comercio, tomando en cuenta también la distancia, el nivel de ingreso, la población y la similitud cultural como determinantes de los flujos comerciales bilaterales. Los resultados obtenidos muestran que la elasticidad del ingreso del exportador es mayor que la del importador lo pone de relieve la importancia de fomentar la producción para exportar; la relación con la población es indirecta lo que muestra un efecto de absorción, al igual que la distancia.

Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann (2003) evalúan el comercio potencial que surge de los tratados firmados entre Unión Europea y Mercosur (al que se incluye Chile), utilizando el modelo de gravedad para 20 países. Los autores recomiendan que el modelo de gravedad con efectos fijos es preferible que el de efectos aleatorios, fundamentando que variables como infraestructura, las diferencias de ingresos y el tipo de cambio son determinantes para entender los flujos comerciales bilaterales.

---

<sup>2</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) agrupa a 34 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo (Para el Estudio son 33 países, se eliminó Bélgica).

Carrillo-Tudela y Li (2004) aplican el modelo de gravedad para examinar los efectos de la Comunidad Andina - CAN - y Mercosur sobre el comercio intra-regional e intra-industrial dentro del período 1980-1997, tomando en cuenta la distancia y efectos de competitividad como barreras al comercio, y definen que en la CAN existe un efecto significativo sobre los productos de referencia pero solo un efecto diferencial sobre los productos diferenciados, en particular en bienes de capital intensivo, mientras que en el Mercosur sólo existió un efecto significativo sobre la subcategoría de capital intensivo de los productos de referencia.

Klagges (2007) analiza los efectos de la integración comercial en América Latina en sus flujos bilaterales dentro del período 1996-2001 para 11 países y sus principales socios comerciales, resultando que la calidad de la infraestructura es una variable significativa importante, al igual que el tener una frontera común, similitud cultural y salida marítima, al igual que el pertenecer a bloques, es decir el comercio intra-regional.

Como se ha podido comprobar, existe una vasta investigación empírica y teórica sobre los determinantes del comercio internacional, siendo la estrategia metodológica más utilizada la estimación econométrica del modelo de gravedad. Con este modelo se han identificado las barreras que delimitan el comercio. En la presente tesis, pretendemos establecer una función de costos de fricción que permita estimar sus efectos sobre el comercio internacional de América Latina.

## **1. Modelo de Gravedad**

En este estudio se analizarán los efectos que provocan sobre el comercio las barreras tangibles e intangibles, como las similitudes culturales, así como efectos de variables macroeconómicas como el tipo de cambio. La base teórica de este trabajo se sustenta en el uso del modelo de gravedad.

El modelo de gravedad denominado por Turkson (2015) como el caballo de batalla del comercio internacional, ha sido utilizado por la mayoría de los estudios que buscan determinar los costos del comercio y como éstos afectan a su volumen, los patrones del comercio internacional y los resultados de los países en el comercio. El uso de los modelos de gravedad, y la inserción de los costos del comercio intangibles, ha estado sujetos a críticas; sin embargo, refinamientos teóricos al modelo de gravedad, y el uso de costos del comercio intangibles con técnicas mejoradas de estimación, han mejorado el entendimiento de los costos del comercio y han ampliado las oportunidades de investigación para nuevos estudios sobre los efectos una política para reducir los costos del comercio (Turkson 2015).

El modelo de gravedad nos permite analizar y estimar los efectos de diversas medidas sobre el comercio bilateral de los países, como por ejemplo el impacto que genera la firma de acuerdos comerciales, la volatilidad del tipo de cambio, el uso de una moneda común, los efectos de las fronteras, los beneficios que pueden surgir por el uso de un idioma similar, e incluso de una religión similar, o el impacto que puede tener en los flujos comerciales ser un país con probabilidad de un evento bélico (Baldwin y Taglioni 2006).

Baldwin y Taglioni (2006) identifican los principales errores que se han cometido en la literatura de los modelos de gravedad. Los autores definen tres pilares fundamentales que le brindan la popularidad suficiente al uso del modelo. Primero, consideran que las economías demandan saber cuán normal deben ser sus flujos comerciales, debido que éstos son una herramienta básica sobre la cual pueden tomar decisiones en función de sus intereses para relaciones económicas con los demás países; segundo, un punto muy relevante e importante para los investigadores, la información es de libre y fácil acceso para la aplicación de este modelo; y, como un tercer pilar, consideran que existe un alto número de trabajos de buen nivel que hablan y hacen uso del modelo de gravedad lo que permite a los investigadores estar mejor guiados sobre su uso.

Tinbergen (1962), Poyhonen (1963) y Linnemann (1966) comenzaron a utilizar el modelo de gravedad del comercio en estudios eminentemente empíricos. Al inicio de los años '70 Learner y Stern (1976) en su libro definen que el comercio bilateral es proporcional al producto de sus PIB, lo que también se denomina el “supuesto de potluck”, que consiste en que los países producen sus bienes y los colocan en una cesta y luego cada país consume en proporción a sus ingresos. Anderson (1979) fue quien empezó a darle micro fundamentos a la teoría detrás del modelo de gravedad del comercio, pero basado en supuestos muy fuertes para la realidad actual, pues asumía que cada país producía un bien que era insustituible con los bienes de los demás países. Entre los años '70 y '80 el modelo perdió relevancia, llegando a ser denominado por autores como Deardorff (1984) un modelo con un legado teórico ambiguo.

Bergstrand (1985) buscó brindar más fundamentos al modelo, mejorando la conexión teórica entre la dotación de factores y el comercio bilateral, aunque no tomó en cuenta la condición de los precios. Entre los años '80 y '90, surge la nueva teoría del comercio con Krugman (1979) (1980) (1981) y Helpman (1981) Estos autores dotan al modelo de gravedad de suficientes de fundamentos permitiéndole tener la fuerza deseada para su uso en el análisis empírico de los determinantes y las barreras del comercio internacional. Posteriormente, Anderson y Van Wincoop (2001) presenta un reconocido esfuerzo de dotar de fundamentos microeconómicos a la ecuación de gravedad, añadiendo la estimación de parámetros sobre datos transversales (cross-section) y además el uso de dummies por países.

El modelo de gravedad se inspira en la física y en la ley de gravedad de Newton, la cual sostiene que la fuerza de gravedad entre dos cuerpos es proporcional al producto de sus masas dividido para la distancia de los cuerpos al cuadrado<sup>3</sup>.

En el comercio las masas de los cuerpos se expresaran ahora en términos del PIB de los países en análisis (Baldwin y Taglioni 2006), mientras que la distancia sería la separación en kilómetros entre dos países.

---

<sup>3</sup>  $Fuerza\ de\ Gravedad = G \frac{M_1 M_2}{(dist_{12})^2}$ ; donde  $G$  es una constante gravitacional.

Para lograr estimar la función de costos de fricción del comercio para América Latina, incluyendo las barreras tangibles y las no tangibles, es necesario tomar en cuenta el enfoque de gravedad para el comercio internacional, dado que el modelo teórico de gravedad incluye los costos fricción como costos del comercio.

El modelo de Anderson y Van Wincoop (2004) estudia los costos del comercio. Este modelo asume que cada país se especializa en la producción de un solo bien, que adquiere una diferenciación por tener un lugar de origen, permitiendo describir los flujos nominales bilaterales de comercio desde un país  $i$  a un país  $j$ ; expresado de la siguiente manera ( $x_{ij}$ ):

$$x_{ij} = \frac{y_i \times y_j}{y^W} \left( \frac{\tau_{ij}}{P_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (1)$$

donde  $y_i$  y  $y_j$  corresponden a las exportaciones de todos los productos de los países  $i$  y  $j$ ,  $y^W$  las exportaciones del mundo,  $\tau_{ij}$  representa los costos de fricción del comercio bilateral entre los países  $i$  y  $j$ ,  $P_i P_j$  representa la interacción de los índices de precio de los países  $i$  y  $j$ , y  $\sigma$  representa la elasticidad de sustitución de todos los bienes.

La ecuación 1 ha sido analizada a través de modelos lineales logarítmicos. Siguiendo la recomendación de Abedini (2015), a la ecuación de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2004) con respecto a los flujos comerciales  $x_{ij}$  se le agrega un índice de tiempo ( $t$ ), que representará las exportaciones totales del país  $i$  al país  $j$  en cada  $t$  año de estudio, con el fin de extender a un modelo de dimensiones de panel. Esto nos lleva a una ecuación específica:

$$\begin{aligned} \ln(x_{ijt}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(y_{it}) + \alpha_2 \ln(y_{jt}) + \alpha_3 \ln(g_{ijt}) + \beta_1 \ln(d_{ij}^G) + \beta_2 c_{ij} + \beta_3 s_{ij} \\ & + \beta_4 \ln(m_{ijt}) + \beta_5 \ln(f_{jt}) + \beta_6 u_{ijt} + \beta_7 q_{it} + \beta_8 q_{jt} + \beta_9 \ln(d_{ijt}^L) + \beta_{10} l_{ij} \\ & + \beta_{11} r_{ij} + \beta_{12} h_{ij} + \beta_{13} \ln(d_{ijt}^C) + \theta_i + \vartheta_j + \omega_{ij} + \varphi_t + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (2)$$

Donde  $t$  representa datos anuales,  $y_{it}$  y  $y_{jt}$  representan los productos interno bruto de los países  $i$  y  $j$ , respectivamente en cada período de tiempo  $t$ .  $g_{ijt}$  es la diferencia absoluta de los ingresos per cápita de los países  $i$  y  $j$ . El modelo además especifica 4 barreras de tipo geográficas:  $d_{ij}^G$  es la distancia geográfica de los países  $i$  y  $j$ ,  $c_{ij}$  es una dummy que toma valor 1 si existe una frontera común entre los dos países,  $s_{ij}$  es una dummy que toma valor 1

si existe una conexión marítima entre los países, y  $m_{ijt}$  representa si existe una buena infraestructura de comunicación entre los países.

El modelo también presenta 2 barreras de tipo administrativas. La primera es el grado de facilidad para exportar ( $f_{jt}$ ), un índice que mide el nivel en que el Gobierno  $j$  (importador) obstaculiza el flujo del comercio mediante tarifas y otros medios incluyendo corrupción, tomando valores más altos cuanto menos trabas burocráticas obstaculicen el comercio. El índice de libertad económica se basa en 10 factores cuantitativos y cualitativos, agrupados en cuatro categorías: la primera el Estado de Derecho (derechos de propiedad, la ausencia de corrupción); la segunda el Tamaño del Estado (la libertad fiscal, gasto del gobierno); la tercera la Eficiencia Regulatoria (libertad comercial, libertad laboral, libertad monetaria); y la cuarta categoría Apertura de los Mercados (libertad de comercio, libertad de inversión, libertad financiera). Cada uno de estos diez factores se califica en una escala de 0 a 100 y el puntaje general de un país se deriva promediándolos, con igual ponderación a cada uno (Miles, y otros 2004). En fin, el modelo postula tener moneda común ( $u_{ijt}$ ), que es igual a 1 si ambos países mantienen relaciones comerciales en una misma moneda.

Las barreras de comercio intangibles son controladas mediante barreras institucionales y las barreras de cultura. Las barreras institucionales se especificaran por  $q_{it}$ ,  $q_{jt}$  y  $d_{ijt}^I$ , donde  $q_{it}$  y  $q_{jt}$  representan un promedio aritmético de seis indicadores<sup>4</sup> de gobernanza calculados por el Banco Mundial. Los seis indicadores son una estimación que da la puntuación del país en el indicador agregado, esto significa que serán los de una variable aleatoria normal estándar, es decir, con media cero, la unidad de desviación estándar y que van de aproximadamente -2,5 a 2,5 (Kaufmann, Kraay y Mastruzzi 2010). Y  $d_{ijt}^I$  que representa la diferencia de calidad institucional medido como sumatoria de los anteriores seis indicadores de gobernanza entre los dos países donde se produce el comercio bilateral<sup>5</sup>.

Los factores culturales son controlados por las siguientes variables:  $l_{ij}$ ,  $r_{ij}$ ,  $h_{ij}$  y  $d_{ijt}^C$ . Las tres primeras son variables dummy, que toman valor 1 si los dos países  $i$  y  $j$  comparten un

---

<sup>4</sup> (1) voz y rendición de cuentas, (2) estabilidad política y ausencia de violencia, (3) efectividad gubernamental, (4) calidad regulatoria, (5) estado de derecho, y (6) control de la corrupción.

<sup>5</sup>  $d_{ijt}^I = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 (I_{kit} - I_{kjt})^2 / V_{kt}^I$

donde  $I_{kit}$  representa el valor del indicador de gobernanza  $k$  ( $k = 1, \dots, 6$ ), para el país  $i$  en el período  $j$ . Y  $V_{kt}^I$  representa la varianza del indicador en todos los países en el tiempo  $t$  (Kogut y Singh 1988).

lenguaje común, una religión común y una historia común o si pertenecen a una misma colonia respectivamente.  $d_{ijt}^C$  representa la medida en que las normas sociales y los valores son similares en los dos países, tomando en cuenta cuatro valores<sup>6</sup> y tomando un promedio aritmético similar a la distancia institucional<sup>7</sup>.

Las variables  $\theta_i$  y  $\vartheta_j$  son los efectos fijos que no son observables incluyendo el nivel de precios tanto como del exportador y el importador, mientras  $\omega_{ij}$  y  $\varphi_t$  controlan los efectos bilaterales (exportador por importador) y los efectos de tiempo específico.

## 2. Tratados Regionales de Integración (RTAs)

En los últimos años han tenido un mayor surgimiento los tratados regionales de integración; sin embargo, Kurihara (2011) es muy claro en especificar que sus efectos sobre el comercio internacional no han sido estudiados aún con la profundidad que lo amerita.

Por ello es importante para este trabajo incluir el efecto de cuatro acuerdos de integración en la región. Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica en 1962 formaron el Mercado Común Centroamericano – MCCA. En 1991, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay crean el Mercado Común del Sur – MERCOSUR. En 1993, el Pacto Andino da un paso a adelante, estableciendo el área de sus países miembros como un área de libre comercio (excepto el área de Perú). Éste acuerdo desde 1997 es conocido como Comunidad Andina – CAN. El acuerdo más reciente del área está compuesto por países de América del Norte: Estados Unidos, Canadá y México denominado Tratado de Libre Comercio de América del Norte – NAFTA (Martin-Mayoral, Morán Carofilis y Cajas Guijarro 2016).

La inclusión de los cuatro acuerdos de integración para conocer sus efectos sobre el comercio internacional en América Latina replantea nuestra ecuación 2, siendo los  $\beta_{14}$ ,  $\beta_{15}$ ,  $\beta_{16}$  y  $\beta_{17}$  quienes describan los efectos correspondientes a los acuerdos NAFTA, MERCOSUR, MCCA y CAN, respectivamente, tal como lo describe la ecuación 3:

---

<sup>6</sup> (1) confianza, (2) tolerancia, (3) autodeterminación individual, y (4) obediencia. Cuatro valores fundamentales provenientes de la World Values Survey (WVS) (Dutta y Mukherjee 2012).

<sup>7</sup>  $d_{ijt}^C = \frac{1}{4} \sum_{k=1}^4 (C_{kit} - C_{kjt})^2 / V_{kt}^C$

donde  $C_{kit}$  representa el valor del indicador cultural  $k$  ( $k = 1, \dots, 4$ ), para el país  $i$  en el período  $j$ . Y  $V_{kt}^I$  representa la varianza del indicador en todos los países en el tiempo  $t$  (Dutta y Mukherjee 2012).



$$\begin{aligned}
\ln(x_{ijt}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(y_{it}) + \alpha_2 \ln(y_{jt}) + \alpha_3 \ln(g_{ijt}) + \beta_1 \ln(d_{ij}^G) + \beta_2 c_{ij} + \beta_3 s_{ij} \\
& + \beta_4 \ln(m_{ijt}) + \beta_5 \ln(f_{jt}) + \beta_6 u_{ijt} + \beta_7 q_{it} + \beta_8 q_{jt} + \beta_9 \ln(d_{ijt}^L) + \beta_{10} l_{ij} \\
& + \beta_{11} r_{ij} + \beta_{12} h_{ij} + \beta_{13} \ln(d_{ijt}^C) + \beta_{14} nafta + \beta_{15} mercosur + \beta_{16} mcca \\
& + \beta_{17} can + \theta_i + \vartheta_j + \omega_{ij} + \varphi_t + \varepsilon_{ijt}
\end{aligned}$$

(3)

### 3. Hausman-Taylor

La metodología de datos de panel, si bien permite controlar los efectos fijos no observables eliminando el sesgo por variable omitida, no nos permite detectar que el error en cada período de tiempo no esté correlacionado con las variables explicativas en el mismo período de tiempo. Además, el presente trabajo utiliza un modelo explícitamente con variables que son constantes en el tiempo, también llamadas efectos fijos, en este caso observables en el análisis de data de panel, siendo necesario que estos efectos sean tratados como variables aleatorias (con una media constante pero con una varianza distinta de cero) (Wooldridge 2010). Por el contrario, los efectos no observables deben ser tratados como variables que no cambian en el tiempo (Montero 2011).

El problema de asumir como observables todas las variables independientes es que cuando  $t$  representa diferentes períodos de tiempo para cada país (en este trabajo), el efecto no observado a menudo se interpreta como características que son dadas y no como características que cambian o pueden cambiar con el tiempo (Wooldridge 2010).

Hausman (1978) propone un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistémicas y significativas entre dos estimaciones; es decir propone un test basado en la diferencia entre los estimadores de efectos fijos y los estimadores de efectos aleatorios. El test de Hausman prueba si la pérdida de eficiencia que se obtiene con estimadores de efectos fijos es compensada por la eliminación de los sesgos de los estimadores de efectos aleatorios. Sin embargo, el problema es que los estimadores de efectos fijos eliminan todas las variables (observables y no observables), no permitiendo estimar el efecto de variables como el idioma o tener una frontera común sobre el comercio bilateral.

Hausman y Taylor (1981) proponen controlar los efectos no observables que podrían estar correlacionados con las variables explicativas exógenas que varían en el tiempo y entre

individuos pero también las variables endógenas observables que no varían en el tiempo (ambas asumidas ortogonales con el error idiosincrático). El método utilizado es el siguiente: a través de estimadores de efectos fijos se estiman las variables observables que cambian en el tiempo, obteniendo el residuo. Este residuo es usado como instrumento para las variables endógenas que no varían en el tiempo (regresando los residuos sobre las variables que no varían en el tiempo y usando como instrumentos las variables exógenas que varían en el tiempo y las variables exógenas que no varían en el tiempo) (Amemiya y MaCurdy 1986). El método Hausman-Taylor ha sido probado más eficiente y produce estimaciones de los coeficientes de las variables que no varían en el tiempo, lo que permite confiar en la consistencia de nuestros resultados finales.

Una vez realizada la descripción del modelo, sus variables, las inclusiones y la metodología a usar, podemos aplicar las herramientas aquí mencionadas para generar los resultados que tienen estos costos de fricción sobre el comercio internacional de América Latina y revisarlos en la siguiente sección. Para luego, finalmente, poder analizar y generar conclusiones de estos costos y sus efectos sobre el comercio internacional de América Latina.

## Capítulo 3

### Efectos de los Costos de Fricción

Ésta sección pretende presentar los resultados obtenidos luego de aplicar las herramientas descritas en la sección del marco empírico y metodológico. En una primera parte, se describe la composición de los datos y las observaciones finalmente tomadas por el modelo. En una segunda parte se muestran los estimadores obtenidos como resultado de las regresiones realizadas en busca de sustentar qué metodología es la más robusta. Y en una tercera parte, una vez definida que la metodología descrita en el marco empírico y metodológico es la más robusta, hablamos de la regresión Hausman-Taylor, analizamos el modelo en cada división y subdivisión de las barreras del comercio descritas en el presente trabajo.

Para estimar los costos de fricción del comercio bilateral para los 19 países de América Latina, incluido Estados Unidos (ver Anexo 1), con el resto del mundo en el período 1996-2014, usamos la ecuación 3 descrita en el marco metodológico. La muestra incluye 3,854 pares de países por ende de comercio bilateral con 48,255 observaciones en total, que describen el comercio bilateral de los 19 países de América Latina. Sin embargo, el número de observaciones disminuyen a 32,372 luego de excluir observaciones con valores perdidos. La muestra contiene 18 variables como se describe en la ecuación 2, incluida la variable dependiente.

Para verificar la composición de la muestra, en el Anexo 4 se puede revisar la estadística descriptiva de las variables y la correlación entre las variables independientes. En el test de la multicolinealidad, presentado en el Anexo 4, se puede observar los resultados del test de factor de inflación de la varianza (VIF<sup>8</sup>), con valores que no superan los 3.52; es decir, todos los resultados son menores al valor mínimo aceptable que es 10, como sugiere Kennedy (2003), lo cual revela que no existe multicolinealidad en el modelo de la ecuación 2. El test de Hausman muestra un  $\chi^2$  de 241.04 y una  $\text{Prob} > \chi^2$  igual a 0.0000 (Menor de 0.05), lo cual nos lleva a rechazar la hipótesis nula a favor del estimador de efectos fijos, que mostramos los resultados de la tabla 1.

---

<sup>8</sup> VIF - Variance Inflation Factor Test

**Tabla 1 Coeficientes estimados de la Función de Costos de Fricción del Comercio - América Latina 1996-2014.**  
(Variable dependiente: flujos comerciales bilaterales por año  $x_{ijt}$ )

Variable	OLS (1)	OLSfe (2)	OLSre (3)	Hausman-Taylor (4)
$\ln(y_{it})$	0.372*** (16.69)	0.501*** (23.09)	0.372*** (26.97)	0.480*** (23.11)
$\ln(y_{jt})$	0.437*** (23.25)	0.535*** (26.37)	0.437*** (34.76)	0.525*** (27.14)
$\ln(g_{ijt})$	-0.155*** (-7.29)	0.00249 (0.16)	-0.155*** (-11.76)	-0.0243 (-1.63)
$\ln(d_{ij}^G)$	-1.735*** (-20.13)	0 (.)	-1.735*** (-19.12)	-1.753*** (-7.96)
$c_{ij}$	0.817* (3.59)	0 (.)	0.817* (2.48)	0.935 (1.47)
$s_{ij}$	0.644*** (6.38)	0 (.)	0.644*** (6.93)	1.070*** (5.82)
$\ln(m_{ijt})$	0.769*** (17.90)	0.0217 (0.51)	0.769*** (27.18)	0.294*** (7.96)
$\ln(f_{jt})$	0.639*** (8.32)	0.366*** (6.81)	0.639*** (12.84)	0.341*** (6.57)
$u_{ijt}$	1.210*** (7.56)	1.269** (3.17)	1.210** (3.12)	1.235** (3.19)
$q_{it}$	0.835*** (12.10)	0.877*** (12.57)	0.835*** (18.02)	0.907*** (15.40)
$q_{jt}$	0.806*** (13.83)	0.358*** (6.12)	0.806*** (20.61)	0.613*** (12.38)
$\ln(d_{ijt}^L)$	-0.0266 (-0.90)	-0.0314 (-1.51)	-0.0266 (-1.48)	-0.0243 (-1.25)
$l_{ij}$	0.680*** (4.60)	0 (.)	0.680*** (4.36)	0.432 (1.36)
$r_{ij}$	0.243* (2.20)	0 (.)	0.243* (2.28)	0.528* (2.49)
$h_{ij}$	1.716*** (5.23)	0 (.)	1.716*** (3.32)	2.860** (2.86)
<i>nafta</i>	1.423*** (6.59)	0 (.)	1.423 (0.96)	1.951 (0.68)
<i>mercosur</i>	0.163 (0.65)	-0.143 (-0.21)	0.163 (0.34)	-0.0951 (-0.16)
<i>mcca</i>	0.486 (1.55)	0 (.)	0.486 (0.93)	0.0244 (0.02)
<i>can</i>	0.728* (2.06)	0.690** (2.75)	0.728** (3.14)	0.778** (3.25)
$\alpha_0$	-5.992*** (-6.47)	-15.72*** (-28.57)	-5.992*** (-6.74)	-4.482* (-2.12)
sigma_u	2.043	3.479	2.043	4.106
sigma_e	1.331	1.331	1.331	1.331
rho	0.702	0.872	0.702	0.905
Adj R-squared		0.192		
F		646.3		442.7
Observaciones	32372	32372	32372	32372

Estadístico t en paréntesis. \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Fuente: Resultados obtenidos de base de datos elaborada por el autor de varias fuentes (Ver Anexo 3)

La tabla 1 describe los resultados estimados usando una regresión robusta (columna 1), tomando en cuenta los efectos fijos (columna 2), tomando en cuenta los efectos aleatorios (columna 3) y, finalmente, debido a que la muestra contiene variables que se mantienen constantes dentro del panel, se recomienda utilizar los estimadores Hausman-Taylor (1981), donde se especifica que las variables  $d_{ij}^G$ ,  $c_{ij}$ ,  $s_{ij}$ ,  $l_{ij}$ ,  $r_{ij}$ ,  $h_{ij}$  y  $u_{ijt}$  son constantes dentro del panel.

Los resultados del análisis de regresión sobre la ecuación 3, mostraron que la variable distancia cultural  $d_{ijt}^C$  absorbía los efectos de variables como Moneda Común  $u_{ijt}$  e historia común  $h_{ij}$  (Yeyati 2003). Por ese motivo se ha procedido a mantener estas dos últimas variables y se ha optado por dejar fuera del análisis a la distancia cultural.

La columna 1 muestra los estimadores de la ecuación 2, en una regresión robusta, donde podemos observar que las barreras culturales son lo suficientemente significativas, tanto la dummy de lenguaje  $l_{ij}$  como historia común  $h_{ij}$ . La distancia institucional, se podría decir se esperaría sí sea significativa; sin embargo, debido a la similitud de los países de América Latina por tratarse de una región con características culturales muy similares en este estudio, se puede llegar a la conclusión que son coeficientes aceptables.

La columna 2 y 3 muestran los coeficientes que tienen las regresiones con efectos fijos y los efectos aleatorios. En la columna 2 podemos observar que las variables que son prácticamente invariantes en el tiempo sus coeficientes son eliminados y pierden significancia variables como la diferencia de PIB per cápita  $g_{ijt}$ , y la variable  $m_{ijt}$ , que define si existe una buena infraestructura de comunicación entre los países y además que la distancia institucional se mantiene sin significancia. En la columna 3 los estimadores de efectos aleatorios son muy similares a los estimadores de la regresión robusta de la columna 1, a diferencia de la variable dummy de moneda común  $u_{ijt}$ , que pierde nivel de significancia en el modelo.

En la columna 4 observamos los resultados de los estimadores Hausman-Taylor que es la estimación más robusta al tener en cuenta la variabilidad. Podemos observar como el tamaño económico representado por el producto interno bruto de los países  $i$  y  $j$ , respectivamente en cada período de tiempo  $t$ , tienen un claro efecto positivo sobre el comercio bilateral. La diferencia absoluta de los ingresos per cápita de los países  $i$  y  $j$  parece tener un efecto

negativo aunque de escasa magnitud y no significativa, lo que estaría mostrando una menor sensibilidad del comercio de los países latinoamericanos a diferencias en la especialización productiva asociada a los distintos grados de desarrollo de los países, pudiendo estar detrás de este resultado un mayor grado de complementariedad en el comercio. Entre las barreras tangibles, las barreras geográficas, la distancia ( $d_{ij}^G$ ) tiene un claro efecto negativo sobre el comercio bilateral, mientras que al tener una frontera común,  $c_{ij}$  no parece tener un efecto significativo. Este resultado se podría contrarrestar con el nivel de tecnología representado por la infraestructura de comunicación entre cada par de países ( $m_{ijt}$ ), con un claro efecto positivo y el tener un espacio marítimo común  $s_{ij}$ . El segundo subgrupo de barreras tangibles son las de tipo administrativo. El índice de trabas a la importación ( $f_{jt}$ ) tiene un claro efecto positivo sobre el comercio bilateral, mientras que utilizar la misma moneda en las relaciones comerciales también tiene un efecto positivo aunque menos significativo sobre el comercio bilateral.

Las barreras de comercio intangibles son controladas mediante barreras institucionales y las barreras de cultura. Las barreras institucionales,  $q_{it}$ ,  $q_{jt}$  que representan un promedio aritmético de seis indicadores de gobernanza calculados por el Banco Mundial para el país exportador y para el país importador tienen un claro efecto positivo sobre el comercio bilateral, siendo casi cincuenta por ciento mayor en el caso del país exportador, lo que podría ser interpretado que los importadores priorizan la seguridad institucional de los países donde venden sus productos, incluso proviniendo de países con menor gobernanza. Esta afirmación se refuerza observando el coeficiente de la diferencia de calidad institucional entre los dos países donde se produce el comercio bilateral ( $d_{ijt}^I$ ), que como se esperaba teóricamente sí tiene una relación negativa y estadísticamente significativa para el comercio de los países. Sin embargo, el efecto es muy bajo lo que estaría además mostrando que las empresas importadoras entablan relaciones comerciales con empresas exportadoras y no prestan tanta atención a las condiciones institucionales del país de origen de la mercancía. Respecto a las barreras culturales, el lenguaje común tiene un claro efecto positivo pero no significativo, mientras que el tener una religión común ( $r_{ij}$ ) y una historia común ( $h_{ij}$ ) tienen un efecto estadísticamente significativo pero bajo.

Al incluir los efectos de los RTAs, observamos que de los cuatro acuerdos comerciales sólo la Comunidad Andina – CAN – tiene un efecto positivo y significativo, mientras que NAFTA y

MCCA tienen efectos positivos pero no significativos estadísticamente y MERCOSUR tiene un efecto negativo y no significativo.

Ahora, pasemos a un análisis más particular, revisando los efectos individualizados por tipos de barreras del comercio, tal como se lo ha definido en el presente trabajo teóricamente, con el objetivo de evitar que se puedan contrarrestar unos efectos con otros debido a problemas de multicolinealidad. La tabla 2 nos muestra los efectos que tienen las barreras sobre el nivel comercial de los países de América Latina con el resto del mundo. En la columna 1 y 2 podemos observar los estimadores que resultan de la regresión asumiendo que sólo existen las Barreras Tangibles como variables independientes, por sus sub-grupos, Barreras Geográficas y Administrativas, y en la columna 5 como un solo grupo. De la misma forma, en la columna 3 y 4 se detallan los estimadores que resultan del modelo tomando en cuenta esta vez sólo las Barreras Intangibles como variables independientes por sus sub-grupos Barreras Institucionales y Culturales, y en la columna 6 como grupo, mientras que en la columna 7 los estimadores que resultan de la regresión de Hausman-Taylor tanto con las barreras tangibles como con las barreras intangibles como variables explicativas del flujo comercial de la región.

**Tabla 2 Estimadores Hausman-Taylor por Tipo de Barreras Función de Costos de Fricción del Comercio - América Latina**

(Variable dependiente: flujos comerciales bilaterales por año  $x_{ijt}$ )

Variable	Barreras Tangibles		Barreras Intangibles		Barreras Tangibles (5)	Barreras Intangibles (6)	Barreras del Comercio (7)
	Geográficas (1)	Administrativas (2)	Institucionales (3)	Culturales (4)			
$\ln(y_{it})$	0.480*** (25.27)	0.528*** (36.79)	0.580*** (45.46)	0.472*** (24.85)	0.445*** (22.38)	0.552*** (28.89)	0.480*** (23.11)
$\ln(y_{jt})$	0.544*** (32.86)	0.474*** (36.65)	0.536*** (48.37)	0.590*** (32.14)	0.535*** (30.50)	0.545*** (30.04)	0.525*** (27.14)
$\ln(g_{ijt})$	-0.0113 (-0.85)	-0.128*** (-9.87)	-0.168*** (-13.88)	0.0203 (1.40)	-0.0216 (-1.57)	0.0120 (0.82)	-0.0243 (-1.63)
$\ln(d_{ij}^c)$	-3.099*** (-10.85)				-2.475*** (-13.32)		-1.753*** (-7.96)
$c_{ij}$	-1.279 (-1.66)				-0.347 (-0.51)		0.935 (1.47)
$s_{ij}$	1.109*** (5.73)				1.343*** (7.10)		1.070*** (5.82)
$\ln(m_{ijt})$	0.256*** (7.50)				0.298*** (8.85)		0.294*** (7.96)
$\ln(f_{jt})$		0.559*** (11.90)			0.238*** (4.99)		0.341*** (6.57)
$u_{ijt}$		1.187*** (3.61)			0.744* (2.28)		1.235** (3.19)
$q_{it}$			0.986*** (21.79)			0.796*** (13.62)	0.907*** (15.40)
$q_{jt}$			0.779*** (21.23)			0.568*** (11.97)	0.613*** (12.38)
$\ln(d_{ijt}^l)$			-0.0227 (-1.31)			-0.0570** (-3.00)	-0.0243 (-1.25)
$l_{ij}$				2.025*** (6.98)		2.113*** (7.46)	0.432 (1.36)
$r_{ij}$				2.009*** (9.23)		1.705*** (8.00)	0.528* (2.49)
$h_{ij}$				2.110 (1.89)		1.684 (1.56)	2.860** (2.86)
<i>nafta</i>	2.584 (1.16)	7.111*** (4.64)	5.338*** (4.01)	5.229 (1.60)	2.658 (1.21)	4.426 (1.40)	1.951 (0.68)
<i>mercosur</i>	-0.473 (-0.78)	1.900*** (3.53)	2.417*** (4.68)	0.330 (0.54)	-0.329 (-0.55)	0.616 (1.01)	-0.0951 (-0.16)
<i>mcca</i>	-2.975* (-2.47)	5.923*** (8.62)	6.568*** (11.00)	4.152*** (3.92)	-1.783 (-1.63)	4.489*** (4.36)	0.0244 (0.02)
<i>can</i>	1.082*** (4.52)	1.117*** (4.76)	1.115*** (4.70)	1.123*** (4.58)	1.055*** (4.51)	0.832*** (3.40)	0.778** (3.25)
$\alpha_0$	9.401*** (3.40)	-14.52*** (-40.79)	-14.87*** (-44.46)	-16.82*** (-43.12)	3.405 (1.91)	-17.57*** (-44.70)	-4.482* (-2.12)
sigma_u	4.491	3.007	2.592	4.681	4.420	4.544	4.106
sigma_e	1.331	1.302	1.328	1.366	1.302	1.360	1.331
rho	0.919	0.842	0.792	0.922	0.920	0.918	0.905
Adj R-squared							
F	835.0			779.9	666.7	624.3	442.7
Observaciones	39962	35705	39821	35676	35580	35456	32372

Estadístico t en paréntesis. \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Fuente: Resultados obtenidos de base de datos elaborada por el autor de varias fuentes (Ver Anexo 3)



Los resultados anteriores revisados son corroborados en la tabla 2 lo que da robustez al análisis agregado. Las principales diferencias que encontramos son las siguientes. La diferencia de PIB per cápita entre exportador e importador sólo tiene un efecto significativo y negativo cuando analizamos sólo las barreras tangibles administrativas. Continuando con las barreras tangibles, el tener una moneda común tiene un efecto positivo que si bien disminuye su significancia, se mantiene estadísticamente significativo su efecto sobre el comercio bilateral. Por otra parte, el nivel de gobernabilidad parece igualarse en ambos países como factores que promueven el comercio internacional, pero las diferencias de gobernabilidad entre países parece que siguen teniendo un efecto negativo muy bajo. Otro aspecto interesante se observa en las variables lenguaje común, una religión común, que parecen tener un más claro efecto positivo sobre el comercio bilateral, pero que deja de ser significativo en el segundo caso cuando se toman en cuenta todas las variables, en particular la distancia, con la que tienen una elevada correlación; lo que hace que, al tomar en cuenta estas tres variables, la distancia absorba el efecto positivo de las dos variables culturales, reduciendo su efecto desde -3.099 en la estimación 1, donde sólo se tiene en cuenta la distancia a -1.753 en la estimación 7, donde se tienen en cuenta simultáneamente las tres barreras. La historia común, en cambio, al parecer al ser absorbidos los efectos de lenguaje común y religión común, ésta variable recupera su efecto y en la estimación 7 tiene un efecto positivo y significativo.

Sobre los acuerdos de integración (RTAs), el mayor efecto sobre el comercio bilateral se observa cuando se incluyen únicamente las barreras administrativas, siendo significativas en todos los acuerdos de integración. En menor medida sucede cuando solo se tienen en cuenta las barreras institucionales. Sin embargo cuando concluimos únicamente las barreras geográficas, la distancia parece absorber el efecto de todos los acuerdos de integración excepto en el caso de la CAN. Al incluir todas las barreras al comercio este efecto se mantiene significativo solo para la CAN. Estos resultados ponen en evidencia que el mayor logro de los acuerdos de integración está asociado a la eliminación de las barreras geográficas, permitiendo que los países que están más próximos entre sí, hayan tenido mayores posibilidades de comerciar. Sin embargo, en el caso de la CAN, parecería que existe otros factores adicionales que han afectado positivamente al comercio de sus países con el resto del mundo.

## Conclusiones

Este trabajo de investigación ha tenido por objetivo examinar los efectos de las barreras tangibles e intangibles sobre el comercio bilateral de los países de América Latina con el resto del mundo durante el período 1996-2014, utilizando una función de costos basada en el Modelo de Gravedad de comercio, para medir la fricción que representan las barreras en la actividad comercial de éstos países.

Las barreras que se presentan en el comercio internacional y que generan fricción con efectos negativos sobre el mismo se pueden clasificar en dos grupos: algunas barreras se las considera *tangibles*, por su característica de ser observables y cuantificables debido al costo que generan; las otras barreras se las considera *intangibles*, al no ser fácilmente observables y difíciles de cuantificar. Las barreras tangibles son las *barreras geográficas* y las *barreras administrativas*, mientras que las barreras intangibles son las *barreras institucionales* y las *barreras culturales*.

Dentro de las barreras geográficas podemos identificar a la distancia que existe entre los países: el compartir una frontera común entre ellos, o una conexión marítima que facilite o dificulte el comercio entre ellos, y su infraestructura en comunicación. Entre las barreras administrativas podemos identificar, por ejemplo, la apertura comercial de un país mediante un ranking, o que los países manejen un mismo tipo de moneda, lo que facilitaría el ejercicio comercial al no estar influenciado por el tipo de cambio.

Las barreras institucionales tienen que ver con los niveles de gobernanza que existan dentro de los países y si existe una diferencia entre ellos, lo cual dificultaría el ejercicio comercial. Por último, tenemos las barreras culturales, las cuales se evidencian cuando entre los países presentan un diferente tipo de lengua, un distinto tipo de religión, o una distinta historia colonial, lo cual también repercute sobre las diferencias que pueden surgir entre los países con respecto a sus normas sociales y valores que practican. Por otro lado, la firma de acuerdos de integración entre grupos de países, en teoría permiten la eliminación de múltiples barreras al comercio, tanto tangibles como intangibles, llevando a aumentos del comercio bilateral de los países integrantes del acuerdo.

Para analizar empíricamente el efecto de las barreras tangibles e intangibles al comercio se ha elegido un modelo de gravedad del comercio por ser la herramienta de análisis frecuentemente utilizada a raíz de las contribuciones pioneras de Tinbergen (1962) y Linnemann (1966). Posteriormente, como se ha revisado se dan estudios Bergstrand (1985) (1989), Bröcker y Rohweder (1990), Montenegro y Soto (1996), Martínez-Zarzoso (2003), Carrillo-Tudela y Li (2004), Klagges (2007) y Abedini (2015) quienes exploran los flujos comerciales dentro de los bloques comerciales del mundo e identifican sus determinantes; por ello el modelo de gravedad ayudará a estimar los efectos de los costos de fricción sobre los flujos del comercio internacional.

Los principales resultados obtenidos a través de los estimadores de Hausman-Taylor nos permiten afirmar que, al considerar todas las barreras en conjunto, las barreras tangibles tienden a ser más significativas que las barreras intangibles, confirmando la primera parte de hipótesis planteada en la presente tesis. El tamaño económico representado por el producto interno bruto de los países  $i$  y  $j$ , respectivamente en cada período de tiempo  $t$ , tienen un claro efecto positivo sobre el comercio bilateral. La diferencia absoluta de los ingresos per cápita de los países  $i$  y  $j$  tiene un efecto negativo de escasa magnitud y no significativa, lo que muestra una baja sensibilidad del comercio de los países latinoamericanos a diferencias en la especialización productiva asociada a los distintos grados de desarrollo de los países.

Entre las barreras tangibles, las barreras geográficas, la distancia ( $d_{ij}^G$ ) tiene un claro efecto negativo sobre el comercio bilateral, mientras que tener una frontera común,  $c_{ij}$ , no parece tener un efecto significativo; resultado que se contrarresta con el nivel de tecnología representado por la infraestructura de comunicación entre cada par de países ( $m_{ijt}$ ), que tiene un claro efecto positivo, y el tener un espacio marítimo común  $s_{ij}$ . En cuanto a las barreras tangibles administrativas, el índice de trabas a la importación ( $f_{jt}$ ) tiene un efecto positivo sobre el comercio bilateral, al igual que utilizar la misma moneda en las relaciones comerciales también tiene un efecto positivo aunque menos significativo.

Las barreras de comercio intangibles han tenido un menor efecto sobre el comercio bilateral de los países de América latina entre ellos y con el resto del mundo, pero que sin embargo ha sido significativo y por tanto es necesario mencionar. Las barreras institucionales  $q_{it}$ ,  $q_{jt}$ , que representan un promedio de seis indicadores de gobernanza para el país exportador y para el

país importador, tienen un claro efecto positivo sobre el comercio bilateral, siendo casi cincuenta por ciento mayor en el caso del país exportador, lo que podría ser interpretado que los importadores priorizan la seguridad institucional de los países donde venden sus productos. Esta afirmación se refuerza observando el coeficiente de la diferencia de calidad institucional entre los dos países donde se produce el comercio bilateral ( $d_{ijt}^I$ ), que tiene una relación negativa y estadísticamente significativa para el comercio de los países; sin embargo, su efecto es muy bajo. Respecto a las barreras intangibles culturales, el lenguaje común tiene un claro efecto positivo pero no significativo, mientras que el tener una religión común ( $r_{ij}$ ) y una historia común ( $h_{ij}$ ) tienen un efecto estadísticamente significativo pero bajo.

Finalmente, la inclusión de los acuerdos comerciales a través de variables dummy permite determinar que, de los cuatro acuerdos comerciales, sólo la Comunidad Andina – CAN – tiene un efecto positivo y significativo, mientras que NAFTA y MCCA tienen efectos positivos pero no significativos estadísticamente, y MERCOSUR tiene un efecto negativo y no significativo; esto debido a que sus efectos han sido absorbidos por las barreras geográficas y culturales.

En el presente trabajo hemos podido determinar y analizar cada una de las barreras que se presentan en el comercio internacional para América Latina, además de definir cuáles son sus efectos sobre el comercio; por otra parte también se logró conocer los efectos de los RTAs que existen en los países de América Latina en este modelo de costos de fricción.

## Anexo 1

Los países de América Latina que comprenden el estudio, y además Estados Unidos:

**Tabla 3 Lista de países de América Latina**

<b>Código ISO 3166 numérico</b>	<b>País</b>
32	Argentina
68	Bolivia
76	Brasil
124	Canada
152	Chile
170	Colombia
188	Costa Rica
218	Ecuador
222	El Salvador
320	Guatemala
340	Honduras
484	México
558	Nicaragua
591	Panama
600	Paraguay
604	Peru
840	USA
858	Uruguay
862	Venezuela

Fuente: Códigos de países en estudio en base de datos elaborada por el autor de varias fuentes (Ver Anexo 3)

## Anexo 2

Tabla 4 Grupos de Barreras y subgrupos

	Barreras	Variable	Descripción	
Tangibles	Geográficas	$d_{ij}^G$	distancia espacial	
		$c_{ij}$	frontera común	
		$s_{ij}$	conexión marítima	
		$m_{ijt}$	Infraestructura Comunicación	
Administrativas		$f_{jt}$	ranking heritage	
		$u_{ijt}$	misma moneda	
Intangibles	Institucionales	$q_{it}$	promedio 6 indicadores gobernanza en país $i$	
		$q_{jt}$	promedio 6 indicadores gobernanza en país $j$	
		$d_{ijt}^I$	diferencia calidad institucional	
	Culturales		$l_{ij}$	misma lengua
			$r_{ij}$	misma religión
$h_{ij}$			misma historia colonial	
$d_{ijt}^C$			Diferencia cultural normas sociales valores	

Fuente: Variables utilizadas en base de datos elaborada por el autor de varias fuentes (Ver Anexo 3)

### Anexo 3

Tabla 5 Fuentes y detalle de las variables

Variable	Descripción	Fuente
$\ln(x_{ijt})$	Exportaciones totales del país $i$ al $j$ en el año $t$	UN Comtrade database <a href="http://comtrade.un.org/data/">http://comtrade.un.org/data/</a>
$\ln(y_{it})$	PIB de país $i$ en año $t$	World Development Indicators, World Bank - GDP and GDP per cápita (current LCU) <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#</a>
$\ln(y_{jt})$	PIB de país $j$ en año $t$	World Development Indicators, World Bank - GDP and GDP per cápita (current LCU) <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#</a>
$\ln(g_{ijt})$	Diferencia PIB per cápita entre país $i$ y $j$ en año $t$	World Development Indicators, World Bank - GDP and GDP per cápita (current LCU) <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#</a>
$\ln(d_{ij}^G)$	Distancia Espacial entre el país $i$ y $j$	CEPII, DIST database <a href="http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6">http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6</a>
$c_{ij}$	Frontera Común entre $i$ y $j$	CEPII, DIST database <a href="http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6">http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6</a>
$s_{ij}$	Conexión Marítima entre $i$ y $j$	Acceso Océanos Pacifico y Atlántico, Elaboración propia
$\ln(m_{ijt})$	Infraestructura Comunicación entre $i$ y $j$ en año $t$	World Development Indicators, World Bank - the minimum number of fixed telephone lines <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators</a>
$\ln(f_{jt})$	Ranking Heritage del país $j$ en el año $t$	Heritage Foundation, trade freedom database <a href="http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year">http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year</a>
$u_{ijt}$	Misma Moneda entre $i$ y $j$ en año $t$	de Sousa, J. (2012), "The currency union effect on trade is decreasing over time", Economics Letters <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2012.07.009">http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2012.07.009</a> <a href="http://jdesousa.univ.free.fr/data.htm">http://jdesousa.univ.free.fr/data.htm</a>
$q_{it}$	Promedio 6 indicadores de gobernanza del país $i$ en el año $t$	Worldwide Governance Indicators, World Bank <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators</a>
$q_{jt}$	Promedio 6 indicadores de gobernanza del país $j$ en el año $t$	Worldwide Governance Indicators, World Bank <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators</a>
$\ln(d_{ijt}^I)$	Diferencia de Calidad Institucional entre $i$ y $j$ en año $t$	Worldwide Governance Indicators, World Bank <a href="http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators">http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=worldwide-governance-indicators</a>
$l_{ij}$	Misma Lengua entre $i$ y $j$	CEPII, DIST database <a href="http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6">http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6</a>
$r_{ij}$	Misma Religión entre $i$ y $j$	Association of Religion Data Archieves <a href="http://www.thearda.com/Archive/Files/Downloads/ECON11_DL.asp">http://www.thearda.com/Archive/Files/Downloads/ECON11_DL.asp</a>
$h_{ij}$	Misma Historia ó Colonia entre $i$ y $j$	CEPII, DIST database <a href="http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6">http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6</a>
$\ln(d_{ijt}^S)$	Similitud en Normas Sociales y Valores entre $i$ y $j$ en año $t$	World Value Survey, Data and Documentation <a href="http://www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWVL.jsp">http://www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWVL.jsp</a>

Fuente: Fuentes de las variables utilizadas en base de datos elaborada por el autor (Ver Anexo 3)

## Anexo 4

**Tabla 6 Estadísticos descriptivos, correlación y colinearidad**

Variable	Mediana	Desv. Estándar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	VIF	
1. $\ln(x_{it})$	14.76	3.61	1.00																					
2. $\ln(y_{it})$	28.11	2.75	0.18	1.00																			0.39	
3. $\ln(y_{jt})$	26.69	3.29	0.22	-0.01	1.00																		0.40	
4. $\ln(g_{ijt})$	11.96	2.78	-0.03	0.55	0.46	1.00																	0.31	
5. $\ln(d_{ij}^g)$	8.92	0.76	-0.20	0.11	0.24	0.10	1.00																0.34	
6. $c_{ij}$	0.03	0.16	0.21	-0.02	0.04	-0.00	-0.43	1.00															0.61	
7. $s_{ij}$	0.44	0.50	0.21	0.02	-0.03	-0.08	-0.21	0.07	1.00														0.83	
8. $\ln(m_{ijt})$	15.98	1.51	0.55	0.32	0.20	-0.05	0.22	-0.01	0.14	1.00													0.57	
9. $\ln(f_{jt})$	4.22	0.27	0.15	0.03	0.08	0.05	0.07	0.01	0.00	0.06	1.00												0.79	
10. $u_{ijt}$	0.00	0.07	0.04	-0.03	-0.08	-0.05	-0.08	-0.01	0.03	0.02	-0.09	1.00											0.98	
11. $q_{it}$	0.15	0.80	0.25	0.29	-0.06	0.07	0.10	-0.06	0.07	0.40	-0.06	0.03	1.00										0.86	
12. $q_{jt}$	0.08	0.92	0.15	-0.08	-0.17	-0.08	-0.02	-0.05	0.11	0.02	0.38	0.02	-0.08	1.00									0.66	
13. $\ln(d_{ijt}^l)$	0.01	1.25	0.02	0.10	0.03	0.08	0.19	-0.13	-0.05	0.17	0.02	0.01	0.20	0.07	1.00								0.86	
14. $l_{ij}$	0.21	0.41	0.26	-0.02	-0.03	-0.05	-0.46	0.20	0.15	0.05	-0.00	0.07	0.17	-0.10	-0.11	1.00							0.52	
15. $r_{ij}$	0.37	0.48	0.19	-0.04	-0.10	-0.07	-0.42	0.18	0.12	-0.05	0.15	0.01	-0.04	0.11	-0.07	0.42	1.00						0.69	
16. $h_{ij}$	0.01	0.10	0.12	-0.00	0.00	-0.05	0.02	-0.02	0.05	0.09	0.07	-0.01	0.01	0.10	0.01	0.19	0.10	1.00					0.90	
17. <i>nafta</i>	0.00	0.04	0.09	0.02	0.03	-0.04	-0.07	0.12	0.04	0.06	0.03	-0.00	0.04	0.03	0.01	0.03	0.04	-0.00	1.00				0.98	
18. <i>mercosur</i>	0.00	0.07	0.10	0.01	0.04	0.04	-0.19	0.36	0.01	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.02	-0.03	0.05	0.11	-0.01	-0.00	1.00			0.81	
19. <i>mcca</i>	0.01	0.09	0.09	-0.06	-0.02	-0.03	-0.36	0.27	0.10	-0.12	0.03	-0.01	-0.04	-0.03	-0.10	0.18	0.05	-0.01	-0.00	-0.01	1.00		0.76	
20. <i>can</i>	0.01	0.08	0.09	-0.03	0.01	-0.02	-0.18	0.28	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.07	-0.06	-0.10	0.17	0.12	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	1.00	0.86	
																							<b>Mean VIF</b>	<b>1.64</b>

Fuente: Resultados obtenidos de base de datos elaborada por el autor de varias fuentes (Ver Anexo 3)



## Lista de referencias

- Abedini, Javad. 2015. "Iceberg Trade Cost Measures: An Application to the OECD Area over 1988-2010". *The International Trade Journal* 29, n°2: 115-141.
- Agosin, Manuel R y Ricardo Ffrench-Davis. 1993. "La liberalización comercial en América Latina.» *Revista de la CEPAL*.
- Alessandria, George y Horag Choi. 2014. "Do falling iceberg costs explain recent US export growth?" *Journal of International Economics* 94, n°2: 311-325.
- Amemiya, Takeshi y Thomas E MaCurdy. 1986. "Instrumental-variable estimation of an error-components model." *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 869-880.
- Anderson, James E. 1979. "The theoretical foundation for the gravity equation". *American Economic Review* 69, n°1: 106-116.
- Anderson, James E. 2000. "Why do nations trade (so little)?" *Pacific Economic Review* 2: 115-134.
- Anderson, James E y Eric van Wincoop. 2001. "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 8079.
- Anderson, James E y Eric van Wincoop. 2004. "Trade costs". *Journal of Economic literature* 42, n°3 (2004): 691-751.
- Aragão, José María. 1993. "La integración en América Latina: objetivos, obstáculos y oportunidades". *Revista de Integración Latinoamericana INTAL*: 45-56.
- Baldwin, Richard y Daria Taglioni. 2006. *Gravity for dummies and dummies for gravity equations*.
- Balistreri, Edward J y Russell H Hillberry. 2006. "Balistreri, E. J. Trade frictions and welfare in the gravity model: how much of the iceberg melts?" *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique* 39, n°1: 247-265.
- Bergstrand, Jeffrey H. 1985. "The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence". *The review of economics and statistics*: 474-481.
- Bergstrand, Jeffrey H. 1989. "The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade". *The review of economics and statistics*: 143-153.
- Blanco, Raquel González. 2011. "Diferentes teorías del comercio internacional". *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía* 858: 103-118.

- Bröcker, Johannes y Herold C. Rohweder. 1990. "Barriers to international trade". *The Annals of Regional Science* 24, n°4: 289-305.
- Carrillo-Tudela, Carlos y Carmen A Li. 2004. "Trade blocks and the gravity model: Evidence from Latin American countries". *Journal of Economic Integration*: 667-689.
- Christaller, Walter. 1933. *Central Places in Southern Germany*. Jena: Fischer. Traducido por Carlisle W. Baskin. London: Prentice-Hall 1966.
- De, Prabir. 2008. "Costos del comercio e infraestructura: Análisis de los efectos de los obstáculos al comercio en Asia". *Integración & comercio* 28: 253-280.
- Deardorff, Alan V. 1984. "Testing trade theories and predicting trade flows". *Handbook of international economics* 1: 467-517.
- Deardorff, Alan V. 2004. "Local comparative advantage: trade costs and the pattern of trade". *University of Michigan Research Seminar in International Economics Working Paper*.
- Díaz-Delgado, Elena López. 1985. "Comercio Intra-industrial de productos agrarios". *Revista de Estudios Agrosociales* 132: 193-208.
- Dutta, Nabamita y Deepraj Mukherjee. 2012. "Is culture a determinant of financial development?" *Applied Economics Letters* 19, n°6: 585-590.
- Eaton, Jonathan y Samuel Kortum. 2002. "Technology, geography, and trade". *Econometrica* 70, n°5: 1741-1779.
- Escribano, Gonzalo. 2004. *Teorías del desarrollo económico*. Recuperado de <http://www2.uned.es/deahe/doctorado/gescribano/comercio%20internacional.pdf> (2004).
- Ffrench-Davis, Ricardo. 1986. "Import Liberalization: The Chilean Experience, 1973-1982". J. S. et A. Valenzuela, eds.: *Military Rule in Chile*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore et Londres.
- FMI. 2001. *La liberalización del comercio mundial y los países en desarrollo - Fondo Monetario Internacional*. Noviembre de 2001. <http://www.imf.org/external/np/exr/ib/2001/esl/110801s.htm>.
- Frankel, Jeffrey A, Ernesto Stein y Shang-Jin Wei. 1997. *Regional trading blocs in the world economic system*. Peterson Institute.
- Grubel, Herbert G. 1970. "The theory of optimum currency areas". *The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economique* 3, n°2: 318-324.
- Grubel, Herbert G. 1979. *A proposal for the establishment of an international deposit insurance corporation*. Cambridge: International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.

- Hausman, Jerry A. 1978. "Specification tests in econometrics". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 1251-1271.
- Hausman, Jerry A y William E Taylor. 1981. "Panel data and unobservable individual effects". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 1377-1398.
- Heckscher, Eli F. 1919. "The effect of foreign trade on the distribution of national income". *Ekonomisk Tidskrift* 21.
- Helleiner, Gerald K. 1975. *Comercio internacional y desarrollo económico*. Alianza Universidad.
- Helpman, Elhanan. 1981. "International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach". *Journal of international economics* 11, n°3: 305-340.
- Helpman, Elhanan y Paul R Krugman. 1985. *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. Cambridge: MIT press.
- Kaufmann, Daniel, Aart Kraay y Massimo Mastruzzi. 2010. "The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues". *World Bank Policy Research Working Paper* 5430.
- Kennedy, Peter. 2003. *A guide to econometrics*. Cambridge: MIT press.
- Klagges, Bárbara Valenzuela. 2007. "Comercio Bilateral y Regionalismo Latinoamericano". *Revista Chilena de Economía y Sociedad* 1, n°2.
- Kogut, Bruce y Harbir Singh. 1988. "The effect of national culture on the choice of entry mode". *Journal of international business studies* 19, n°3: 411-432.
- Krugman, Paul. 1979. "Increasing returns, monopolistic competition, and international trade". *Journal of international Economics* 9, n°4: 469-479.
- Krugman, Paul. 1980. "Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade". *The American Economic Review*: 950-959.
- Krugman, Paul. 1981. "Intraindustry specialization and the gains from trade". *The Journal of Political Economy*: 959-973.
- Krugman, Paul. 1991. "Increasing returns and economic geography". *Journal of political economy* 99, n°3: 483-499.
- Kurihara, Yutaka. 2011. "The Impact of Regional Trade Agreements on International Trade". *Modern Economy* 2, n°5: 846-849.
- Leamer, Edward E y Robert Mitchell Stern. 1976. *Quantitative international economics*. Transaction Publishers.

- Lee, Jong-Wha y Phillip Swagel. 1997. "Trade barriers and trade flows across countries and industries". *Review of Economics and Statistics* 79, n°3: 372-382.
- Linders, Gert-Jan M. 2006. *Intangible barriers to trade: the impact of institutions, culture and distance on patterns of trade*. Book n°371 of the Tinbergen Institute Research Series.
- Linneman, Hans. 1966. *An econometric study of international trade flows*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Lösch, August. 1940. *The Economics of Location*. Jena: Fischer. Traducido por New Haven - Conn.: Yale University Press 1954.
- Martinez-Zarzoso, Inmaculada. 2003. "Gravity model: An application to trade between regional blocs". *Atlantic Economic Journal* 31, n°2: 174-187.
- Martínez-Zarzoso, Inmaculada y Felicitas Nowak-Lehmann. 2003. "Martínez-Zarzoso, I., Augmented gravity model: An empirical application to Mercosur-European Union trade flows". *Journal of applied economics* 6, n°2: 291-316.
- Martin-Mayoral, Fernando, Gabriela Morán Carofilis y John Cajas Guijarro. 2016. "The effects of integration agreements in Western Hemisphere trade, 1970-2014". *The Journal of International Trade & Economic Development* 25, n°5: 724-756.
- Maskus, Keith E y Mohan Penubarti. 1995. "How trade-related are intellectual property rights?" *Journal of International economics* 39, n°3: 227-248.
- Miles, Marc, y otros. 2004. *Index of economic freedom*. Heritage Books.
- Mill, John Stuart. 1848. *Principles of Political Economy With Some of Their Applications to Social Philosophy*. Manchester: George Routledge and Sons.
- Montenegro, Claudio E. y Raimundo Soto. 1996. "How distorted is Cuba's trade? Evidence and predictions from a gravity model". *Journal of International Trade & Economic Development* 5, n°1: 45-68.
- Montero, Roberto. 2011. "Efectos fijos o aleatorios: test de especificación". *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*: 1-5.
- Nijkamp, Peter, Piet Rietveld y Ilan Salomon. 1990. "Barriers in spatial interactions and communications". *The Annals of Regional Science* 24, n°4: 237-252.
- Ocampo, José Antonio. 2003. *Asimetrías y cooperación en el Área de Libre Comercio de las Américas*. Vol. XIII. United Nations Publications.
- Ohlin, Bertil. 1933. *International and interregional trade*. Harvard Economic Studies.
- Organización Mundial del Comercio. 2004. *World Trade Report*. Geneva: WTO.
- Pöyhönen, Pentti. 1963. "A tentative model for the volume of trade between countries". *Weltwirtschaftliches Archiv*: 93-100.

- Redón, Carmen Pelet. 2001. "John Stuart Mill: la etapa de madurez de la escuela clásica". *Acciones e investigaciones sociales* 13: 87-104.
- Ricardo, David. 1817. *Principles of Political Economy and Taxation*. Ed. P. Sraffa y M. Dobb.
- Rodrik, Dani. 2000. "How Far Will International Integration Go?" *The Journal of Economic Perspectives* 14, n°1: 177-186.
- Rose, Andrew K y Eric Van Wincoop. 2001. "National money as a barrier to international trade: The real case for currency union". *The American Economic Review* 91, n°2: 386-390.
- Smith, Adam. 1776. *The wealth of nations*. New York: The Modern Library.
- Stigler, George J. 1961. "The economics of information". *The journal of political economy*: 213-225.
- Stiglitz, Joseph E y Andrew Charlton. 2005. *Fair trade for all: how trade can promote development*. New York: Cambridge University Press.
- Tavares, Maria da Conceição. 1964. "Auge y declinación del proceso de sustitución de importaciones en el Brasil". *Boletín económico de américa latina*.
- Tinbergen, Jan. 1962. *Shaping the world economy: Suggestions for an international economics policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Turkson, Festus Ebo. 2015. "Trade costs". En *Handbook on Trade and Development* editado por Morrissey, Oliver, Ricardo A López y Kishor Sharma, 38-61. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Tussie, Diana. 2012. "América Latina en el sistema mundial de comercio". *LATN Working Papers* 132.
- von Thünen, Johann Heinrich. 1826. *The Isolated State*. Hamburg: Perthes. Traducido por Oxford: Pergamon 1966.
- Weber, Alfred. 1909. *Location of Industries*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Massachusetts: MIT press.
- Yeyati, Eduardo Levy. 2003. "On the impact of a common currency on bilateral trade". *Economics Letters* 79, n°1: 125-129.