



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**  
FACULTAD DE CIENCIAS  
EMPRESARIALES

**RUMBO AL BICENTENARIO DEL PERÚ EN MATERIA DE  
COMERCIO INTERNACIONAL: ¿CÓMO HAN IMPACTADO LOS  
TRATADOS DE LIBRE COMERCIO EN EL POTENCIAL DE  
COMERCIO Y EFICIENCIA COMERCIAL DE PERÚ?**

**Tesis presentada para optar al Título Profesional de Licenciado en Negocios  
Internacionales**

**Presentado por**

**Gustavo Adolfo Rodríguez Peña**

**Asesor: Jorge Dávalos Chacón**

**[0000-0002-9428-9313](tel:0000-0002-9428-9313)**

**Lima, enero de 2020**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	IV
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes de la política comercial de Perú .....	1
1.2 El comercio exterior del Perú con el mundo .....	2
1.3 Los Acuerdos de Libre Comercio suscritos por Perú .....	9
1.4 Justificación y objetivos.....	14
1.4.1 <i>Justificación teórica</i> .....	14
1.4.2 <i>Justificación práctica</i> .....	15
1.4.3 <i>Objetivos generales y específicos</i> .....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>17</b>
2.1 Estudio de los acuerdos y tratados de libre comercio en el Perú .....	17
2.2 Marco teórico: el modelo gravitacional de comercio internacional.....	21
2.3 Revisión de la literatura .....	23
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO .....</b>	<b>31</b>
3.1 Modelo de fronteras estocásticas para la estimación del potencial y eficiencia comercial ...	31
3.2 Modelo gravitacional aplicado para Perú y los países con quienes suscribió un TLC.....	32
3.3 Justificación y estudio de las variables .....	33
3.4 Data de las variables que conforman el modelo objeto de estudio .....	39
3.5 Análisis empírico.....	40
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
4.1 Comentarios preliminares .....	44
4.2 Resultados respecto al primer objetivo de investigación.....	44
4.3 Resultados respecto al segundo objetivo de investigación.....	46
4.4 Resultados complementarios.....	49
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
5.1 Análisis del impacto de los TLC en el potencial de comercio y eficiencia .....	50
5.2 Eficiencia de los principales socios comerciales de Perú con quienes se suscribió un TLC..	54
5.2.1 <i>Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Estados Unidos</i> .....	54
5.2.2 <i>Evolución de la eficiencia comercial de Perú con China</i> .....	55
5.2.3 <i>Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Brasil</i> .....	55
5.2.4 <i>Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Corea del Sur</i> .....	55
5.3 Hallazgos complementarios.....	55
<b>CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y FUTUROS ESTUDIOS .....</b>	<b>58</b>

<b>6.1</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	58
<b>6.2</b>	<b>Limitaciones y futuros estudios</b> .....	60
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	61
<b>8.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	74

## **RESUMEN**

Las políticas de liberalización comercial implementadas por los países latinoamericanos, entre ellos Perú, desde principios de la década de 2000 hasta la fecha se correlacionan con los crecientes flujos comerciales, sin embargo, no está claro cuál fue el principal mecanismo por el cual la liberalización comercial podría haber mejorado los flujos comerciales. Para responder a esta pregunta, se estudió el caso peruano y el impacto que sus Tratados de Libre Comercio han tenido en el potencial comercial y la eficiencia comercial de Perú. Para identificar los efectos de los TLC en el potencial comercial y la eficiencia, el análisis empírico se basa en un Análisis de Frontera Estocástico especificado de acuerdo con un modelo gravitacional estándar. El modelo econométrico se estima sobre una muestra longitudinal de flujos comerciales bilaterales entre cuatro países latinoamericanos (Perú, Colombia, Chile y México) y el resto del mundo para el período 2001-2017. Los resultados indican que los TLC suscritos por Perú no tuvieron un impacto significativo en su potencial comercial, pero sí en su eficiencia comercial, durante tres años. El estudio también ofrece recomendaciones para los encargados de formular políticas y proporciona nuevas direcciones para futuras investigaciones.

## **ABSTRACT**

The trade liberalization policies implemented by the Latin American countries, Peru among them, since the early 2000s to date correlates with booming trade flows, yet it is not clear what was the main mechanism by which trade liberalization might have improved trade flows. To answer this question, I study the Peruvian case and the impact its Free Trade Agreements has had on Peru's trade potential and trade efficiency. To identify the effects of FTAs on trade potential and efficiency, the empirical analysis builds on a Stochastic Frontier Analysis specified according to a standard gravity model. The econometric model is estimated over a longitudinal sample of bilateral trade flows between four Latin American countries (Peru, Colombia, Chile and Mexico) and the rest of the world for the 2001-2017 period. The results indicate that the FTAs subscribed by Peru did not have a significant impact on its trade potential, but its trade efficiency for three years. The study also provides recommendations for policymakers and provides new directions for future research.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Exportaciones peruanas en millones de SD.....	4
Tabla 2: Importaciones peruanas según país de origen en millones de USD .....	7
Tabla 3: Tratados de Libre Comercio suscritos por Perú 2005-2018.....	11
Tabla 4: Aplicaciones del modelo gravitacional de comercio internacional en el estudio de los TLC .....	24
Tabla 5: Efecto esperado sobre el potencial de comercio según las variables de la ecuación de gravitación aumentada .....	39
Tabla 6: Bases de datos de cada una de las variables utilizadas en el modelo gravitacional objeto de estudio.....	40
Tabla 7: Resultados de la estimación del efecto de los TLC en el potencial de comercio de Perú, Chile, México y Colombia .....	45
Tabla 8: Regresores de la eficiencia comercial de Perú y los miembros de la Alianza del Pacífico .....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolución de las exportaciones del Perú hacia el mundo, en millones de USD .....	3
Gráfico 2: Evolución de las exportaciones desde Perú en términos del PBI .....	4
Gráfico 3: Principales destinos de las exportaciones desde Perú en 2018, en millones de USD ....	5
Gráfico 4: Partidas arancelarias que representan el 80% del total de las exportaciones desde el Perú en 2018 .....	6
Gráfico 5: Evolución de las importaciones del Perú hacia el mundo, en millones de USD .....	6
Gráfico 6: Principales países que proveen de importaciones al Perú en 2018, en millones de USD .....	7
Gráfico 7: Partidas arancelarias que representan el 60% del total de las importaciones desde el Perú en 2018 .....	8
Gráfico 8: Balanza comercial de Perú en millones de USD, para el periodo 2001 -2018.....	9
Gráfico 9: Países con los que Perú posee un Tratado de Libre Comercio .....	13
Gráfico 10: Representación gráfica del análisis de fronteras estocásticas .....	43

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Resumen del análisis de los antecedentes respecto al estudio de los TLC suscritos por Perú .....	74
Anexo 2 Resumen de las recientes investigaciones (desde 2000) sobre el potencial de comercio y eficiencia comercial a través de la ecuación de gravitación .....	80
Anexo 3: Fórmula para el cálculo de la eficiencia comercial .....	87
Anexo 4: Especificación de la frontera estocástica del comercio internacional de Perú, Chile, México y Colombia .....	45
Anexo 5: Regresores de la eficiencia comercial de Perú y los miembros de la Alianza del Pacífico .	47
Anexo 6: Intervalos de confianza para la estimación de los parámetros del modelo de la eficiencia .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Anexo 7: Estimación de la eficiencia comercial de Perú y sus principales socios con quienes posee un TLC .....	88
Anexo 8: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Estados Unidos.....	88
Anexo 9: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y China.....	89
Anexo 10: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Brasil.....	89
Anexo 11: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Corea del Sur .....	90

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se contextualiza el trabajo de investigación, se empieza por (i) los antecedentes de la política comercial de Perú, (ii) el estado del comercio exterior de Perú con el mundo, y consecutivamente, se estudian (iii) los Tratados de Libre Comercio suscritos por Perú.

### **1.1 Antecedentes de la política comercial de Perú**

En la década de los 70 y 80, la política comercial de Perú se caracterizó por altos niveles de protección con el propósito de proteger la industria de la competencia extranjera y superar la crisis de la balanza de pagos (Rojas, 1997). Asimismo, a lo largo de las décadas, la estructura exportadora del país, se concentró en determinados productos como minerales y otros productos, y en países de destino, en específico. A la par, en los últimos años, se ha producido una concentración de los ingresos y la riqueza que no se ha traducido en una mejora significativa en los indicadores del desarrollo económico y social. Según Schydlosky (1996), ello demostró que el modelo de crecimiento económico primario-exportador no ha logrado ser efectivo en términos de bienestar social.

En respuesta a ello, en los 90, el gobierno peruano emprendió una serie de reformas comerciales con el propósito de impulsar la competitividad del país para reducir la pobreza y fomentar la inclusión mundial (OCDE, 2011). Tanto es así, que la política comercial empezó a tomar un enfoque de liberalización comercial a través de la reducción de aranceles, y restricciones cuantitativas al comercio, así como la mitigación del control sobre el tipo de cambio (Rojas, 1997). Adicionalmente, se empezaron a llevar a cabo políticas de integración como el acuerdo multilateral que suscribió con la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995, y la unión aduanera con la Comunidad Andina suscrita en 1969 (SICE, 2018).

De esta forma, Perú empezó a incrementar sus exportaciones e importaciones, más aún, sus importaciones se basaron en materias primas, maquinaria y equipos tecnológicos necesarios para mejorar la competitividad productiva. En efecto, Perú llevó a cabo sus importaciones utilizando determinados sistemas de preferencia comercial ofrecidos por Estados Unidos y la Unión Europea. Sin embargo, tales mecanismos preferenciales tenían un periodo de tiempo limitado lo que incentivo a negociar acuerdos comerciales con sus principales socios comerciales (de Castilla Köster, 2017). Asimismo, este escenario se intensificó ante la agenda regional propuesta por el Fondo Monetario Internacional (FMI) que promovió la liberalización comercial (Khan & M., 1986).



Similarmente, el Consenso de Washington contribuyó a liberización comercial y postuló que la importación de bienes intermedios a precios competitivos era importante para promover las exportaciones de un país, y, por el contrario, las políticas de protección a las industrias locales perjudicaban el desempeño exportador y económico de un país (Williamson, 1990).

En tal sentido, en 2002, en el Perú, se creó el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) no solo con el objetivo de definir, ejecutar, coordinar y supervisar la política de comercio exterior y turismo, sino también, lograr desarrollar diversificar la oferta exportable y los mercados destino (MINCETUR, s.f.). En particular, MINCETUR ha utilizado las negociaciones internacionales para contribuir al logro de sus objetivos y ha utilizado tres formas de negociación que han continuado liberalizando la economía, siendo estas las negociaciones multilaterales, regionales y bilaterales (Ponce & Quispe, 2010; Tello, 2010; Morón, Bernedo, Chávez, Cusato, & Winkelried, 2005).

Ese mismo año y de manera complementaria, el sector privado vinculado al comercio internacional y el sector público del Perú desarrollaron el Plan Estratégico Exportador 2003-2013 (PENX 2003-2013) con el propósito de incrementar sostenidamente las exportaciones de bienes y servicios, y mejorar la competitividad de las exportaciones peruanas y así duplicarlas hacia el año 2006. Como resultado, las exportaciones se lograron triplicar del 2002 al 2006 (Trade Map, 2019).

Posteriormente, se diseñó el PENX al 2025, como un programa nacional en materia de comercio internacional del país, y que posee cuatro pilares. Entre estos se destaca (i) la internacionalización de la empresa peruana y diversificación de mercados, (ii) la oferta exportable diversificada, competitiva y sostenible; (iii) la facilitación del comercio exterior y eficiencia de la cadena logística internacional, y (iv) la generación de capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora (Mincetur, 2015). Paralelamente, los acuerdos comerciales como los TLC conforman parte de la estrategia nacional para la consolidación de las exportaciones (MINCETUR, s.f.).

## **1.2 El comercio exterior del Perú con el mundo**

Desde el 2001 al 2018, las exportaciones de Perú hacia todo el mundo han crecido en 592%, y a un promedio anual de 13.47%, sin embargo, este crecimiento no ha sido homogéneo (Trade Map, 2019a). Por el contrario, existen ciertos años con altos niveles de crecimiento exportador y otros en los cuales decrecieron abruptamente. Tanto es así, que el año en que más crecieron las exportaciones peruanas, en términos absolutos, fue el 2011 respecto al 2010, con un crecimiento de más de 10 mil 578 millones de US\$, y en términos relativos representó un

crecimiento de 29.54%. En contraste, el año que más decrecieron las exportaciones peruanas fue el 2009 respecto al 2008, con una disminución de más de 4 mil 549 millones de US\$, representando una disminución del 14.54%, en promedio anual (Trade Map, 2019a). Ver gráfico 1.

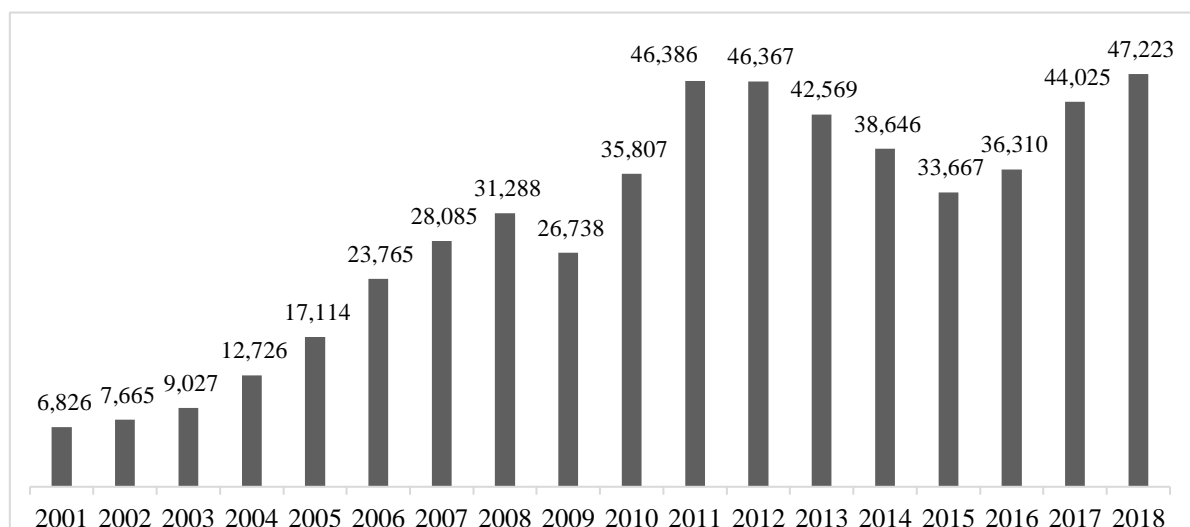


Gráfico 1: Evolución de las exportaciones del Perú hacia el mundo, en millones de USD  
Elaboración propia. Fuente Trade Map (2019a)

Si se analizan las exportaciones del Perú en términos del PBI, desde el 2001 al 2018, se ha tenido un crecimiento promedio de 3.52%. Particularmente, el 2007 fue el año en que las exportaciones constituyeron un mayor porcentaje del PBI representando un 27.49% del PBI del Perú. Por su lado, el 2001 fue el año en que las exportaciones constituyeron un menor porcentaje del PBI representando un 13.12% del PBI del Perú (Trade Map, 2019; Banco Mundial, 2019). Ver gráfico 2.

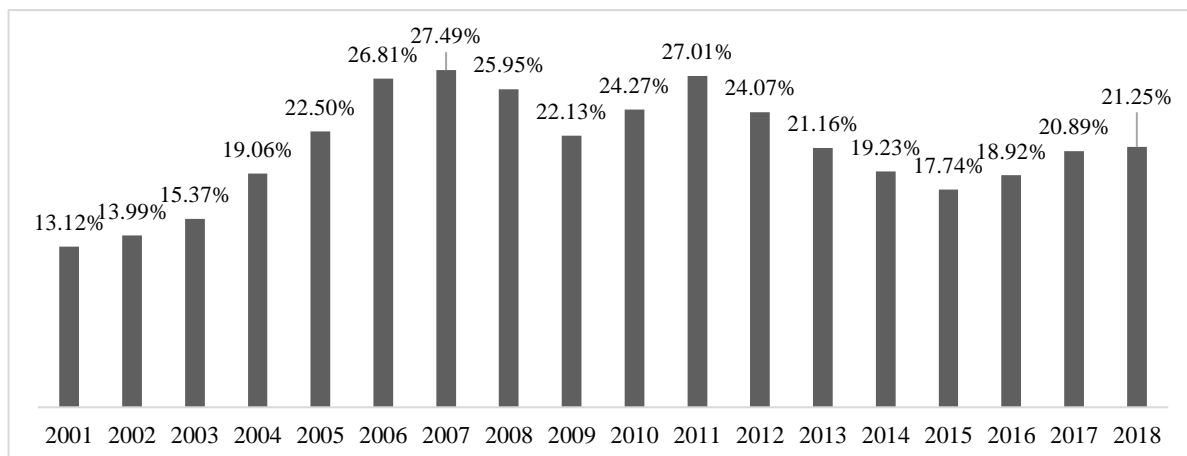


Gráfico 2: Evolución de las exportaciones desde Perú en términos del PBI

Elaboración propia. Fuente Trade Map (2019a) y Banco Mundial (2019)

Por otro lado, si se analizan las exportaciones peruanas según el país destino, Estados Unidos ha sido el principal destino de las exportaciones peruanas llegando a importar un valor de 5,436 millones de USD desde Perú en 2010. Sin embargo, en 2011, China empezó a ser el principal país receptor de las exportaciones peruanas y superó a Estados Unidos en poco más de 700 millones de US\$. Ambos países representaron el 43% de las exportaciones peruanas, en 2018, ver tabla 1. En efecto, las exportaciones peruanas aún siguen concentradas en determinados países como China y Estados Unidos. Similarmente, otros países como India, Corea del Sur, y Japón, también son los principales receptores de las exportaciones peruanas constituyendo el 5.23%, 5.18% y 4.61%, respectivamente, en 2018. Ver gráfico 3.

Tabla 1

*Exportaciones peruanas en millones de USD*

País	2001		2011		2018	
	Exportación	Participación	Exportación	Participación	Exportación	Participación
China	426.25	6.24%	6,972.64	15.03%	13,167.72	27.88%
Estados Unidos	1,693.61	24.81%	6,272.05	13.52%	7,837.62	16.60%
India	36.46	0.53%	248.18	0.54%	2,470.85	5.23%
Corea del Sur	110.59	1.62%	1,696.09	3.66%	2,444.57	5.18%
Japón	383.02	5.61%	2,174.66	4.69%	2,177.05	4.61%

Elaboración propia. Fuente Trade Map (2019a)

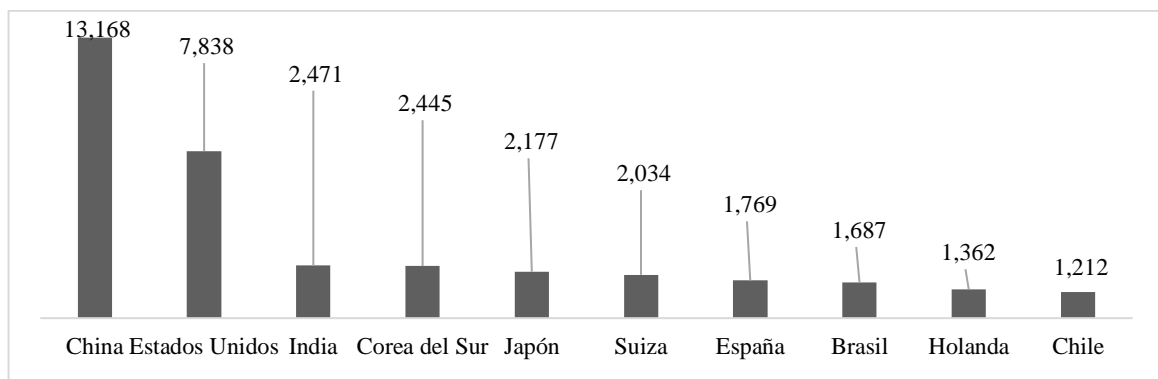


Gráfico 3: Principales destinos de las exportaciones desde Perú en 2018, en millones de USD  
Elaboración propia. Fuente Trade Map (2019a)

Un análisis del comercio internacional de Perú de acuerdo a sus productos de exportación constata las siguientes características:

- La exportación de la partida arancelaria número 26, minerales metalíferos, escorias y cenizas, explica el 37% de todas las exportaciones peruanas.
- La partida 71, perlas finas (naturales) o cultivadas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, chapados de metal precioso (plaqué) y manufacturas de estas materias; explica el 15% de las exportaciones peruanas.
- Ambas partidas representan más del 50% del total de exportaciones del país.
- Ello sugiere que la estructura exportadora de Perú se caracteriza por estar concentrados en determinadas materias primas, prioritariamente, *commodities* mineros. El gráfico 4 muestra las partidas arancelarias que representaron el 80% del total de las exportaciones desde el Perú en 2018.

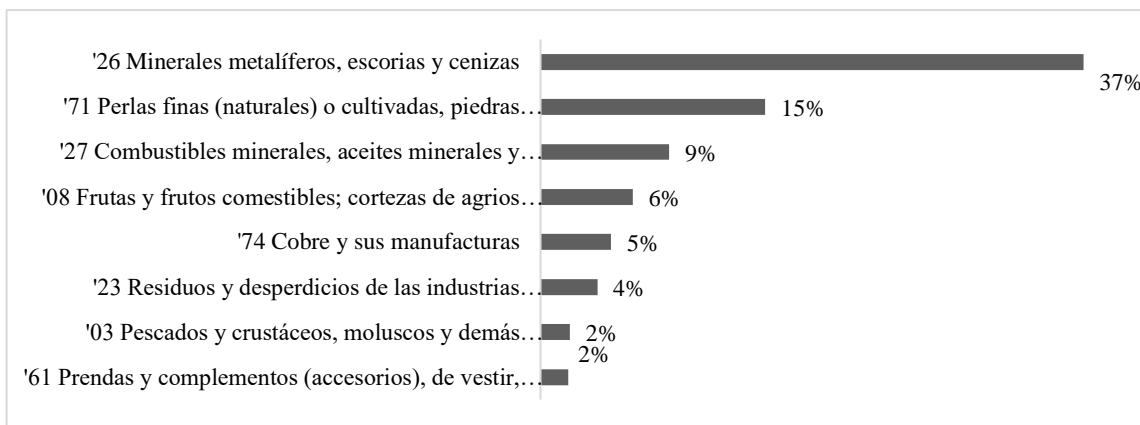


Gráfico 4: Partidas arancelarias que representan el 80% del total de las exportaciones desde el Perú en 2018

Elaboración propia. Fuente: Trade Map (2019b)

Similarmente, del 2001 al 2018, las importaciones de Perú hacia todo el mundo han crecido en 490%, y a un promedio anual de 12.59%, sin embargo, este crecimiento no ha sido uniforme (Trade Map, 2019a). Por el contrario, existen determinados años con altos niveles de crecimiento importador y otros en los cuales decrecieron. El año en que más crecieron las importaciones peruanas, en términos absolutos, fue el 2008 respecto al 2007, con un crecimiento de más de 9 mil 584 millones de USD, y en términos relativos representó un crecimiento de 47.05%. En contraste, el año que más decrecieron las importaciones peruanas fue el 2009 respecto al 2008, con una disminución de más de 8 mil 139 millones de USD, representando una disminución del 27.17% (Trade Map, 2019a). Ver gráfico 5.

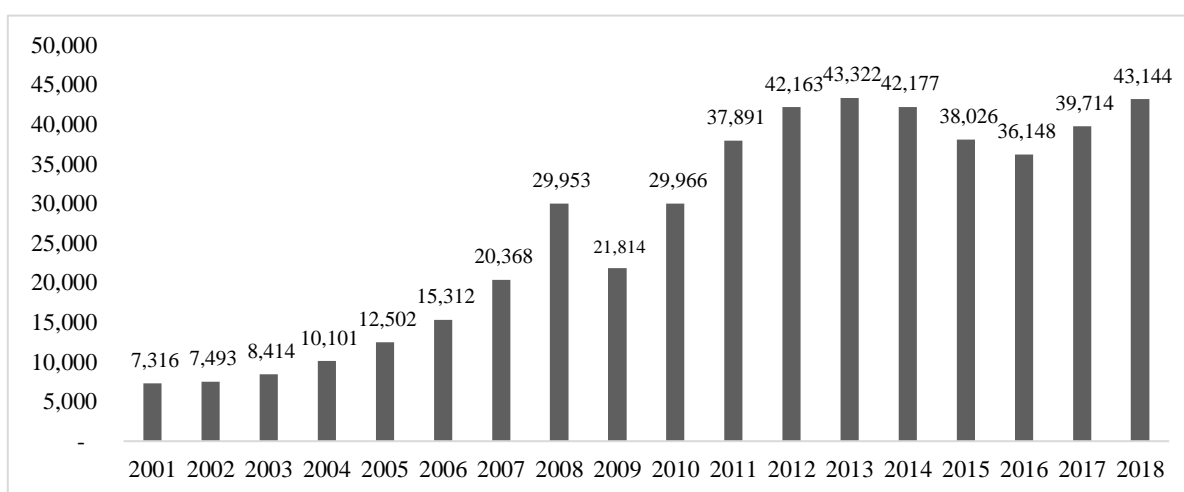


Gráfico 5: Evolución de las importaciones del Perú hacia el mundo, en millones de USD

Elaboración propia. Fuente Trade Map (2019c)

Asimismo, las importaciones peruanas según país de origen muestran que Estados Unidos ha sido el principal país proveedor de Perú hasta el 2013, año en que Perú importó 8, 804 millones de USD. Sin embargo, un año después, China empezó a ser el principal país provisor de importaciones al Perú hasta la actualidad. En 2018, las importaciones desde China ascendieron a más de 10 mil millones de USD. Ambos países representaron, en promedio, poco más del 44% de todas las importaciones peruanas, ver tabla 2. Del mismo modo, Brasil, México y Ecuador también son principales países proveedores de importaciones a Perú, y constituyen el 5.60%, 4.46%, y 4.45%, respectivamente, en 2018. Ver gráfico 6.

Tabla 2

*Importaciones peruanas según país de origen en millones de USD*

País	2001		2013		2018	
	Importación	Participación	Importación	Participación	Importación	Participación
China	354	4.83%	8,414	19.42%	10,044.89	23.28%
Estados Unidos	1,691	23.12%	8,805	20.32%	9,204.68	21.33%
Brasil	328	4.48%	2,325	5.37%	2,414.40	5.60%
México	248	3.39%	1,817	4.19%	1,924.03	4.46%
Ecuador	348	4.76%	1,930	4.46%	1,922.06	4.45%

Elaboración propia. Fuente: Trade Map (2019c)

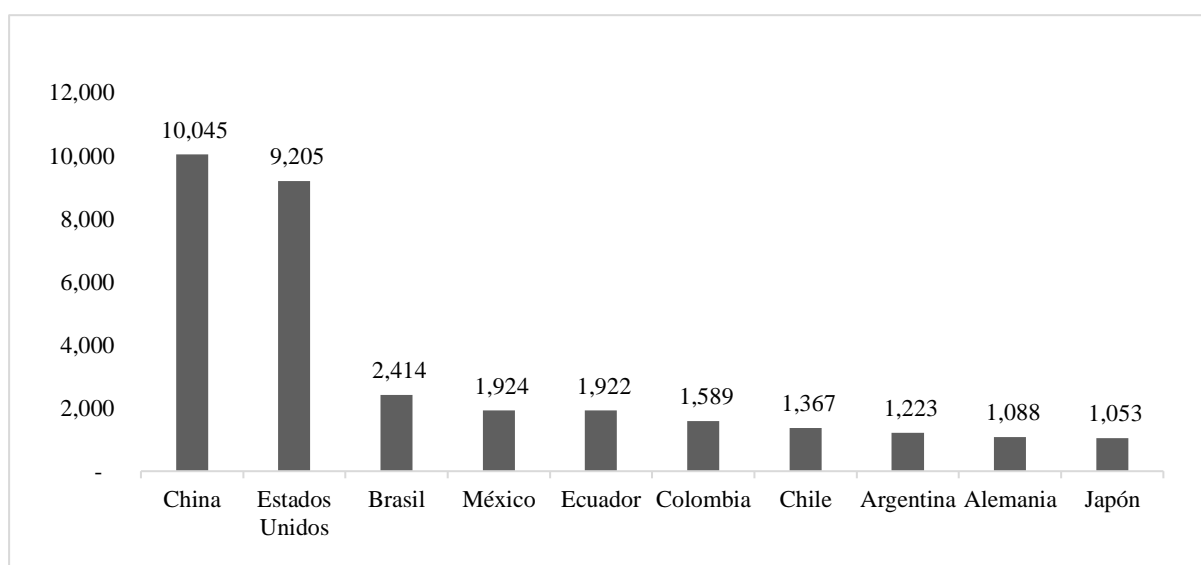


Gráfico 6: Principales países que proveen de importaciones al Perú en 2018, en millones de USD

Elaboración propia. Fuente: Trade Map (2019c)

Un análisis de las importaciones de Perú a nivel de productos sugiere que las importaciones peruanas están relativamente concentradas. Particularmente, la importación de la partida arancelaria número 27, Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; y materias bituminosas, explica el 16% de todas las importaciones peruanas. Similarmente, la partida 84, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos, reactores nucleares, calderas; partes de estas máquinas; explica el 12% de las importaciones peruanas. Es decir, ambas partidas representan más del 28% del total de importaciones del país. Ver gráfico 7.

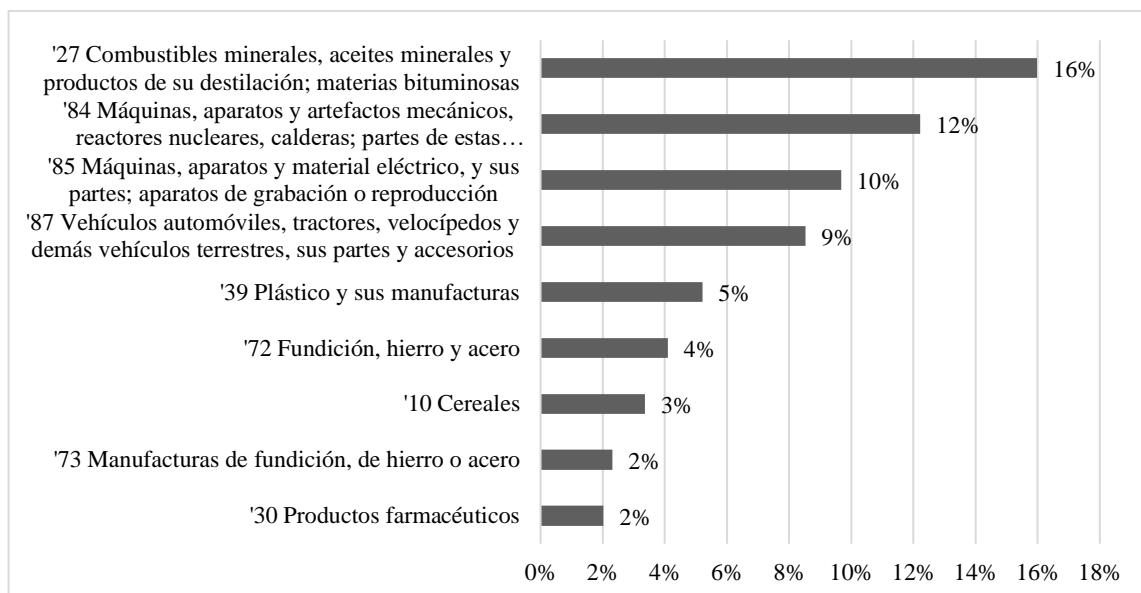


Gráfico 7: Partidas arancelarias que representan el 60% del total de las importaciones desde el Perú en 2018

Elaboración propia. Fuente: Trade Map (2019d)

Por su lado, la balanza comercial de Perú muestra un comportamiento superavitario con excepción del 2013-2015: la balanza comercial de Perú fue deficitaria, llegando a tener en 2015 el mayor déficit reportado y ascendió a 4,359 millones de USD. Característicamente, en 2011, se registró la existencia del superávit comercial más grande con un saldo comercial de 8,495 millones de USD, ver gráfico 8.

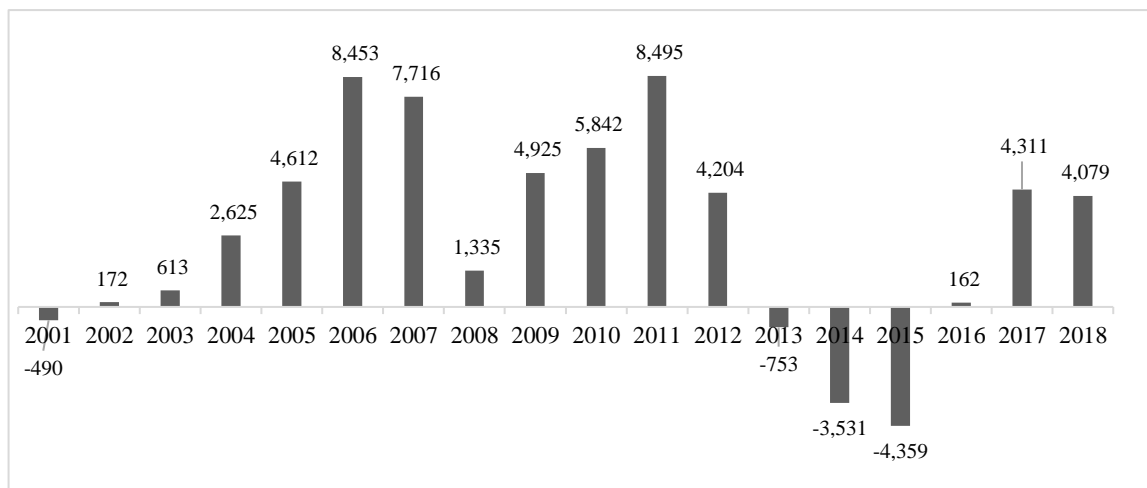


Gráfico 8: Balanza comercial de Perú en millones de USD, para el periodo 2001-2018

Elaboración propia. Fuente: Trade Map (2019a) y Trade Map (2019c)

Como resultado, en el presente acápite se concluye que las exportaciones del Perú al mundo presentan una tendencia creciente. Asimismo, la estructura exportadora sigue concentrada en mercados destino, sobre todo China y Estados Unidos, y en productos, prioritariamente *commodities* de la industria minera. Del mismo modo, las importaciones muestran un crecimiento, y los principales países que proveen de importaciones al país son China, en primer lugar, y posteriormente, Estados Unidos. Respecto a la balanza de pagos de Perú, esta ha sido superavitaria en su mayoría, sobre todo en los últimos años. A continuación, se examinan los Acuerdos de Libre Comercio suscritos por Perú.

### 1.3 Los Acuerdos de Libre Comercio suscritos por Perú

Un tipo de Acuerdo de Libre Comercio son los Tratados de Libre Comercio (TLC) y consisten en la “concesión de preferencias arancelarias mutuas y la reducción de barreras no arancelarias al comercio de bienes y servicios, política de acceso a nuevos mercados, y otros aspectos normativos relacionados al comercio” (Acuerdos Comerciales del Perú, 2016). Los efectos de un TLC en el bienestar económico de un país pueden clasificarse en estáticos y dinámicos.

- Por un lado, los efectos estáticos se llevan a cabo en el corto plazo y se fundamentan en la desviación del comercio y creación de comercio (Viner, 1950). La desviación del comercio se produce cuando existe un país, que no es miembro del TLC y que produce productos a un precio más competitivo que aquellos países que suscriben el TLC, y, por consiguiente, las exportaciones de este país son desfavorecidas por las preferencias arancelarias dada la implementación del TLC. En efecto, los productores relativamente menos eficientes (ubicados dentro del TLC) pueden expandir su producción, en detrimento de aquellos productores no



miembros y más eficientes. En contraste, la creación de comercio se lleva a cabo cuando un TLC permite que los productores más competitivos incrementen sus exportaciones hacia los mercados que conforman el TLC. Asimismo, los efectos estáticos pueden implicar un mayor aprovechamiento de las eficiencias de producción de un país, menores precios al consumidor y una mayor especialización en las ventajas comparativas de cada país (Kemp, 1976).

Por otro lado, existen cuatro efectos dinámicos que se relacionan con los TLC, y se llevan a cabo en el largo plazo.

- Primero, las empresas cuyo país suscribió un TLC pueden lograr economías a escala debido a la especialización interna que estas pueden alcanzar dentro del área de TLC, de manera que minimizan costos.
- Segundo, una mayor competencia de las empresas domesticas al incrementar los flujos comerciales, lo cual podría contribuir a incrementar su eficiencia.
- Tercero, los países pueden beneficiarse de los cambios estructurales debido a los efectos de las economías a escala y al incremento de la competencia empresarial, en efecto, los consumidores se beneficiarían de un menor precio de las importaciones provenientes del área de TLC, y similarmente, la demanda de las empresas podría aumentar.
- Como último efecto dinámico, se encuentra la potencial colaboración entre las empresas a través de la construcción de redes empresariales, *joint-ventures*, alianzas estratégicas, entre otros.

Particularmente, desde 2005 al 2018, Perú ha suscrito 19 acuerdos de libre comercio, de los cuales, 16 se encuentran vigentes, y tres están todavía no (SICE, 2018), ver tabla 3. El primer TLC suscrito por Perú fue el MERCOSUR (ACE 58), en 2005. Consecutivamente, Perú suscribió un TLC con Estados Unidos y Chile, en 2006, posteriormente, con Canadá, Singapur y la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), en 2008; con China en el 2009; Corea del Sur en 2010; México (ACE 67), Panamá, Costa Rica y Japón en 2011; con la Unión Europea en 2012, Alianza del Pacífico en 2014, y Honduras en 2015. Asimismo, Perú posee acuerdos comerciales suscritos aún no vigentes, entre estos se destaca el TLC con Guatemala, Australia, y el Acuerdo Amplio y Progresista de Asociación Transpacífico (CPTPP) (SICE, 2018). La tabla 3 resume los TLC suscritos por Perú, asimismo, el gráfico 9 muestra la distribución geográfica de dichos TLC.

Tabla 3

*Tratados de Libre Comercio suscritos por Perú 2005-2018*

Acuerdo o Parte(s) signataria(s)		Fecha de suscripción	Inicio de vigencia
MERCOSUR	Argentina, Brasil, Paraguay, y Uruguay.	11/30/2005	Para Argentina el 12/14/2005, Brasil el 12/29/2005, Paraguay el 2/06/2006, y Uruguay el 12/16/2005.
Estados Unidos		4/12/2006	2/01/2009
Chile		8/22/2006	3/01/2009
Canadá		5/29/2008	8/01/2009
Singapur		5/29/2008	8/01/2009
AELC (Asociación Europea de Libre Comercio)	Islandia, Noruega, Suiza y Liechtenstein.	7/14/2008	7/14/2010
China		4/28/2009	3/01/2010
Corea del Sur		11/14/2010	8/01/2011
Tailandia			31/12/2011
México (ACE 67)		4/06/2011	2/01/2012
Panamá		5/25/2011	5/01/2012
Costa Rica		5/26/2011	6/01/2013
Japón		5/31/2011	3/01/2012
Unión Europea	Alemania, Grecia, Austria, Hungría, Bélgica, Irlanda, Bulgaria, Italia, Chéquia, Letonia, Chipre, Lituania, Croacia, Luxemburgo, Dinamarca, Malta, Eslovaquia, Países Bajos, Eslovenia, Polonia, España, Portugal, Estonia, Reino Unido, Finlandia, Rumanía, Francia, y Suecia.	6/26/2012	3/01/2013
Alianza del Pacífico	Chile, Colombia y México.	2/10/2014	5/01/2016
Honduras		5/29/2015	1/01/2017
Guatemala		12/06/2011	Aún no vigente
Australia		2/12/2018	Aún no vigente

---

<b>Acuerdo o Parte(s) signataria(s)</b>	<b>Fecha de suscripción</b>	<b>Inicio de vigencia</b>
Acuerdo Amplio y Progresista de Asociación Transpacífico CPTPP	Australia, Brunéi Darussalam, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur y Vietnam.	3/08/2018 Aún no vigente

---

Elaboración propia. Fuente: SICE (2018).

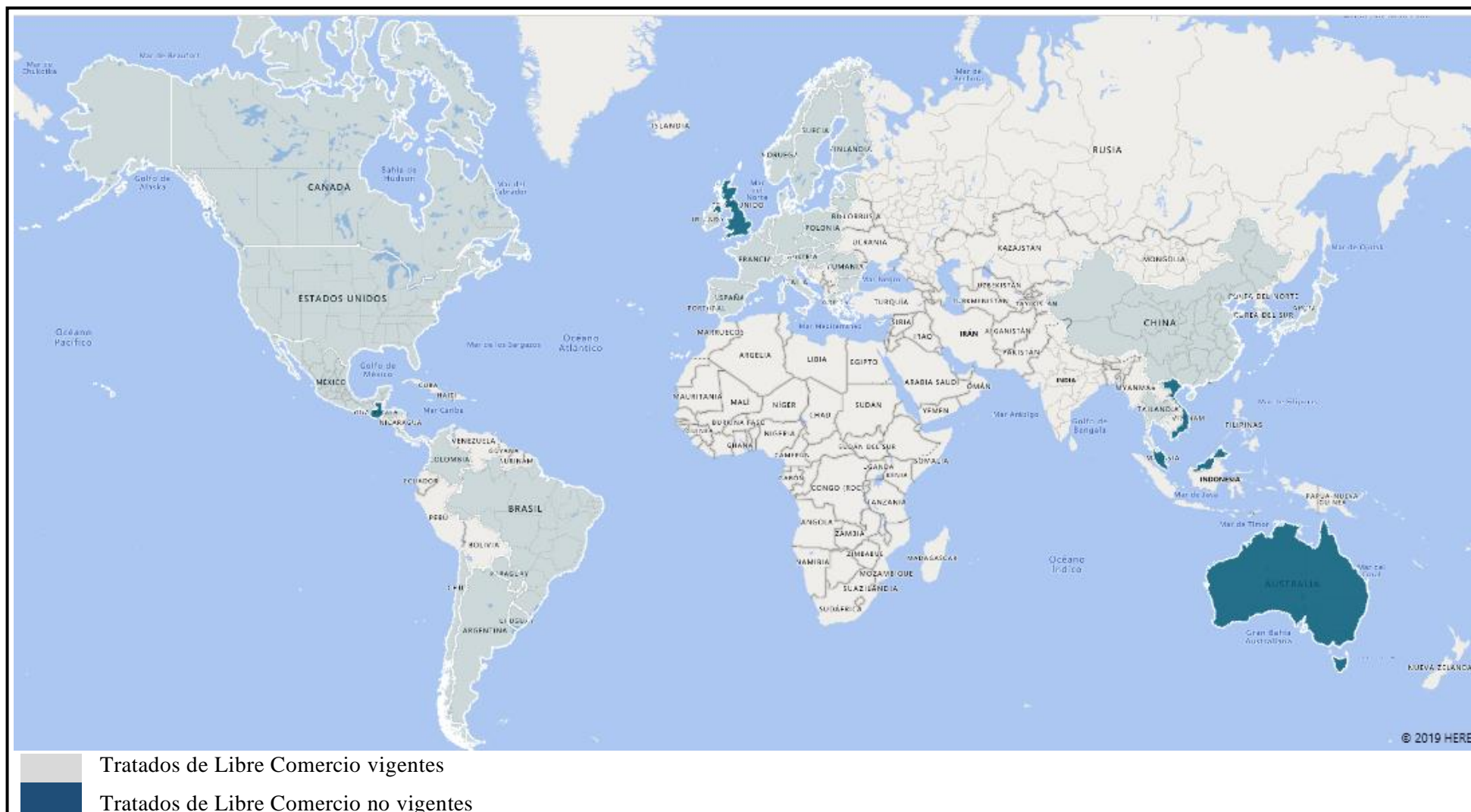


Gráfico 9: Países con los que Perú posee un Tratado de Libre Comercio

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información proporcionada por SICE (2018)

## **1.4 Justificación y objetivos**

### *1.4.1 Justificación teórica*

Wonnacott (1996), Carrère (2006), Cipollina y Salvatici (2010), Kumar y Prabhakar (2017), sugieren que los TLC pueden ser factores determinantes de la eficiencia del comercio internacional de un país debido al impacto positivo que tendría en los flujos comerciales de los países que lo suscriben. En efecto, incrementar el comercio internacional contribuye a alcanzar un desarrollo sostenible y promover el crecimiento económico de los países socios (Barro, 1991; Abbas S. , 2012). Similarmente, de acuerdo con Kumar (1994) y Dunning (1998), los acuerdos comerciales mejoran el bienestar económico de cada una de las partes o socios comerciales debido a efectos escala que pueden alcanzar las empresas al especializarse en la producción de determinados productos y servicios, y a los efectos locacionales en caso empresas extranjeras lleven a cabo estrategias de Inversión Extranjera Directa (IED). Por consiguiente, se espera que los acuerdos comerciales como los TLC contribuyan a alcanzar el potencial de comercio bilateral de los socios comerciales (Kumar & Prabhakar, 2017).

Particularmente, se define el potencial de comercio como el máximo comercio posible que puede ocurrir entre dos socios comerciales que han anulado las restricciones comerciales y/o que hipotéticamente pueden alcanzarse utilizando instituciones que administran las políticas comerciales, y, prácticas y políticas orientadas a la apertura comercial (Kalirajan K. , 1999; Armstrong, 2007; Kumar & Prabhakar, 2017; Jr Deluna & Cruz, 2014). Por consiguiente, es relevante estudiar el potencial de comercio de aquellos países con quienes se ha suscrito un TLC debido a que se puede conocer la eficiencia de estos (Kumar & Prabhakar, 2017).

En tal sentido, la eficiencia o desempeño comercial se define como la medida en que se ha aprovechado el potencial de comercio de un país (Kumar y Prabhakar, 2017). Similarmente, de acuerdo con Jr Deluna y Cruz (2013). Cuando un país alcanza su potencial de comercio, este está comerciando de manera más eficiente. De esta forma, es posible contrastar el potencial de comercio entre dos países que suscribieron un TLC con los flujos comerciales reales para identificar la eficiencia de dicho TLC (Kang y Fratianni, 2006), y así poder diseñar tácticas comerciales que permitan incrementar estratégicamente los vínculos comerciales (Ravishankar & Stack, 2014).

Sin embargo, hasta la fecha, no se ha estudiado el potencial de comercio que Perú posee con aquellos socios comerciales con quienes ha suscrito un TLC. De esta manera, no es posible afirmar si estos TLC suscritos están contribuyendo a alcanzar el potencial de comercio de Perú con cada país socio. Por el contrario, diversos autores han investigado los acuerdos de libre comercio suscritos por el país, específicamente, las relaciones comerciales entre Perú y Estados Unidos como el impacto del TLC con EE.UU. en el PBI de Perú (Morón, 2005b; Alarco Tosoni, 2017), y otras variables macroeconómicas (Alarco Tosoni, 2017; Durán Lima, de Miguel, & Schuschny, 2007), en determinados sectores de la economía del Perú (Roningen, 2004; Böttger Bazo, 2016), y en el bienestar de la niñez del Perú (Escobal & Ponce, 2006).

Similarmente, se ha investigado el TLC entre Perú y China, particularmente, los riesgos y desafíos de dicho TLC (Torres C., 2010), las motivaciones para que ambos países lo suscriban (Wise, 2012), y el impacto en la balanza comercial de Perú (Quiroz Peña, 2013). En menor medida se han investigado los acuerdos comerciales con Chile (Albial Diaz & Tapia Iturrieta, 2016) y Japón (Gonzalez-Vigil & Shimizu, 2012). Por consiguiente, el presente estudio contribuye al análisis académico sobre los TLC suscritos por Perú, y en particular, contribuye al debate académico sobre el desempeño de los mismos.

Adicionalmente, el diseño del modelo econométrico del presente estudio comprende como variable independiente el logaritmo natural de la diferencia de los PBI per-cápita del país importador y exportador. Tal variable permitirá analizar si los flujos comerciales del Perú pueden explicarse por la teoría de Heckscher-Ohlin o la de Linder. Por lo que el estudio contribuirá a una mayor comprensión teórica de la naturaleza de los flujos comerciales de Perú. El estudio de tal variable ha empezado a ser utilizada en modelos econométricos comparables con los de Ravishankar y Stack (2014) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018). A continuación, se muestra la justificación práctica del estudio.

#### *1.4.2 Justificación práctica*

Los resultados del presente estudio pretenden estimar y analizar el impacto de los TLC suscritos por Perú en el potencial de comercio y en la eficiencia comercial. A partir de ello, se podrá entender con mayor objetividad si este tipo de políticas comerciales son efectivas para que Perú alcance su potencial de comercio. De esta forma, en caso exista un impacto positivo de los TLC en el potencial de comercio y eficiencia comercial, se podrá

recomendar y promocionar este tipo de políticas. Caso contrario, se habrá demostrado que la política comercial de suscribir TLC no es está siendo eficiente para que Perú alcance su potencial de comercio, y en efecto, no cumpliría con una de las principales razones y supuestos por las cuales los TLC son suscritos (Wonnacott, 1996; Carrère, 2006; Cipollina & Salvatici, 2010; Kumar & Prabhakar, 2017). En este escenario, se podrá recomendar otro tipo de políticas comerciales o proponer diferentes maneras en la que Perú pueda abordar mejor un TLC. En tal sentido, se podría redireccionar la política comercial de Perú que ha venido desarrollando desde hace más de 15 años.

Adicionalmente, el estudio proporcionará el nivel de eficiencia para los principales TLC suscrito, y en efecto, se podrá conocer los TLC con mayor y menor eficiencia. Por consiguiente, se podrán diseñar diversas estrategias para cada TLC, de acuerdo con su efectividad. Asimismo, el estudio permitirá determinar algunos de los principales factores que explican el potencial de comercio de Perú. Por consiguiente, se podrá conocer los determinantes del potencial de comercio de Perú. Ello resulta útil para tomar políticas que fomenten el comercio internacional de Perú con mayor sustento empírico. De acuerdo con Atif, Haiyun, & Mahmood (2017), ninguna estrategia de exportación puede tener éxito sin un conocimiento profundo del entorno económico del país analizado, así como el desempeño de los factores de apoyo al comercio. Como resultado, el estudio proporciona *insights* para los *policymakers* de comercio exterior del Perú.

#### *1.4.3 Objetivos generales y específicos*

En efecto, el objetivo general del estudio es contribuir a los procesos de integración comercial de Perú. Asimismo, los objetivos específicos son (i) evaluar el efecto de los TLC suscritos por Perú en su potencial de comercio, y (ii) analizar el efecto de los TLC suscritos por Perú en su eficiencia comercial.

## **CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA**

En el presente acápite, se examinan los estudios sobre los acuerdos y TLC suscritos por el Perú, con el propósito de analizar el estado del arte sobre el estudio de los TLC en el país. Posteriormente, se estudia el modelo gravitacional de comercio internacional y sus bases teóricas desde las teorías del Comercio Internacional. Consecutivamente, se lleva a cabo la revisión de la literatura donde se examinan los diversos hallazgos y aplicaciones del modelo gravitacional en los TLC, a nivel nacional e internacional.

### **2.1 Estudio de los acuerdos y tratados de libre comercio en el Perú**

Diversos autores han investigado los acuerdos de libre comercio suscritos por el Perú, específicamente, los TLC suscritos. Las relaciones comerciales entre Perú y Estados Unidos han sido ampliamente estudiadas. Particularmente, se ha investigado el impacto del TLC con EE.UU. en el PBI de Perú (Morón, Evaluación del Impacto del TLC en la Economía Peruana, 2005b; Alarco Tosoni, 2017), en el PBI potencial y flujos comerciales (Alarco Tosoni, 2017), en el bienestar socioeconómico de Perú (Durán Lima, de Miguel, & Schuschny, 2007), en el sector algodón y textil del Perú (Roningen, 2004), en las exportaciones de espárragos desde Perú (Böttger Bazo, 2016), en las exportaciones de Ancash (Gonzales Chavez, 2018), e incluso en el bienestar de la niñez del Perú (Escobal & Ponce, 2006).

Asimismo, se han investigado los acuerdos comerciales entre Perú y China, especialmente, se han evaluados los riesgos y desafíos de dicho acuerdo comercial (Torres C., 2010), las motivaciones para que Perú y China lo suscriban (Wise, 2012), y el impacto en la balanza comercial de Perú (Quiroz Peña, 2013). Asimismo, en escasa medida se han investigado los acuerdos comerciales con Chile (Albial Diaz & Tapia Iturrieta, 2016) y Japón (Gonzalez-Vigil & Shimizu, 2012).

Centrándose en el análisis del estudio del TLC Perú-EE.UU., uno de los primeros estudios del TLC con EE.UU., y a nivel de sector, fue el de Roningen (2004) quien evaluó el impacto (ex-ante) del TLC entre Perú y Estados Unidos en el sector azucarero y de algodón-textil del Perú, y concluyó que las ganancias totales para los productores de azúcar serían del 0.7% del valor de producción, mientras las ganancias de los consumidores serían poco más del 3%, y para el sector algodón, los beneficios totales para los productores superarían el 9% del valor de producción, mientras que los beneficios para los consumidores serían poco más del 0.5% del



consumo. En efecto, el autor sugirió efectos positivos para ambos sectores de la economía peruana.

Posteriormente, Quiroz (2013) analizó el impacto (ex -post) del TLC suscrito con Estados Unidos en el sector textil-confecciones y en las agroexportaciones, y concluyó que el TLC habría provocado una disminución de un 67% de la producción nacional de algodón, y mayores importaciones de maíz amarillo, y productos lácteos. Tres años después, Böttger (2016 ) estudió el impacto (ex -post) de dicho TLC en las exportaciones de espárragos de Perú hacia EE.UU., y examinó las variables que explican las exportaciones peruanas de espárragos hacia EE.UU. El autor concluyó que las exportaciones de espárrago de Perú hacia EE.UU. se incrementaron, de tal forma, que Perú se consolidó como el primer exportador de espárrago en EE.UU. Asimismo, encontró que los factores que más influenciaron en la exportación de espárragos fueron los aranceles, el PBI de EE.UU., y la producción de espárragos de México.

Desde una perspectiva macroeconómica, Morón (2005b) analizó el impacto (ex -ante) del TLC entre Perú y Estados Unidos en el PBI del Perú, y concluyó que este impactará positivamente en el PBI de Perú, incrementando su crecimiento en 0.56%, del 2005 al 2010. Posteriormente, Alarco (2017) analizó el efecto (ex -post) TLC entre Perú y Estados Unidos, sobre el PBI, el PBI potencial, y el consumo de Perú. A diferencia de los pronósticos de Morón (2005b), Alarco (2017) concluyó que el TLC con Estados Unidos no ha impactado significativamente en el PBI de Perú. Sin embargo, indica que se ha producido un incremento de la formación bruta de capital que podrían derivarse indirectamente del TLC, sin embargo, este cambio corresponde a periodos previos a la entrada en vigor del TLC. Adicionalmente, sugiere que la mayor tasa de crecimiento del PBI potencial de Perú no se logra en el periodo de la vigencia del TLC, y que, por tanto, el TLC suscrito con EE.UU. no ha tenido un efecto trascendental en la economía del Perú.

Un nuevo enfoque de investigación relativo al TLC con EE.UU. y a nivel macroeconómico fue llevado a cabo por Durán, de Miguel y Schuschny (2007) quienes evaluaron el efecto (ex -ante) del TLC entre EE.UU. y Colombia, Ecuador y Perú en las exportaciones e importaciones, y los sectores económicos de los tres países anteriormente mencionados. Centrados en los resultados relativos a Perú, los autores pronosticaron que, tras el TLC suscrito, las exportaciones de Perú se incrementarían en un rango de 2.69% a 3.7%, especialmente, los sectores manufacturas livianas, y el petróleo y minería tendrían un crecimiento 1.9% y 1.3%, respectivamente. Por el

lado de las importaciones, estimaron que las importaciones se incrementarían en un rango de 3.22% a 4.32%, y que los sectores con mayor crecimiento importador serían las manufacturas pesadas con un crecimiento del 3.4%.

Un estudio particular del TLC con EE.UU. a nivel de sector es el de Gonzales (2018) quien evaluó el impacto que ha generado dicho TLC en determinados sectores de la oferta exportable del departamento de Áncash. El autor concluyó que dicho TLC permitió el crecimiento de las exportaciones desde Ancash, principalmente de productos mineros y pesqueros. Asimismo, el autor sugirió que el volumen de las exportaciones no tradicionales creció en 12% y su valor en 41%, y en particular, los productos mineros crecieron en 17%, y su valor en un 69%.

Desde la perspectiva de EE.UU., Christ y Polly (2006) evaluaron el efecto (ex -ante) de un TLC entre Estados Unidos y Perú en la economía de determinados sectores de EE.UU. Sus resultados indicaron que las exportaciones de Perú hacia EE.UU. aumentarían en \$ 439 millones y las exportaciones de EE.UU. hacia Perú aumentarían en \$ 1.100 millones, y el PIB de EE. UU. aumentaría en más de \$ 2,1 mil millones (0.02%). Sin embargo, tres sectores de EE. UU. reducirían su producción, ingresos y empleo en más del 0,10%, siendo estos: metales, cultivos y arroz. Los autores sugirieron un efecto positivo y pequeño en la economía de EE.UU. dado que la economía de Perú es pequeña en relación con la de EE.UU.

Respecto al TLC con China, Torres (2010) analizó los principales desafíos y potenciales riesgos suscitados (ex -ante) el TLC entre Perú y China. El autor concluyó que para que Perú diversifique sus productos y mercados de exportación, e incorpore nuevas tecnologías debe lograr una relación equitativa con China y debe superar el enfoque económico primario-exportador e industrializarse. Asimismo, sugiere que Perú debe exigir a China lealtad ante las reglas del comercio bilateral, y responsabilidad social y medioambiental en sus inversiones.

Dos años después, Wise (2012) estudio el TLC con China desde una perspectiva diferente, el autor analizó las motivaciones de Perú y Chile para suscribir un TLC con China, y viceversa. El autor concluyó que la naturaleza del intercambio comercial entre China, y Perú y Chile se basa en un modelo tradicional de ventaja comparativa. Por ende, una de las motivaciones de China habría sido las materias primas minerales de Chile y Perú. Los autores sugieren que tanto Chile como el Perú fueron motivados a suscribir el TLC con China por atraer IED no minera

de parte de China, y por aumentar las exportaciones no tradicionales al mercado chino. Sin embargo, China ha mostrado poco interés fuera del sector minero en ambos países.

Subsiguientemente, Quiroz (2013) analizó, a nivel exploratorio, el impacto (ex-post) del TLC Perú-China en la balanza comercial de Perú. Concluyó que la balanza comercial total Perú-China ha sido favorable para Perú durante el periodo 2001-2011, excepto en el 2008, sin embargo, el superávit se redujo, especialmente desde el 2009 hasta el 2011 debido a las importaciones de maquinarias eléctricas y mecánicas de China. Posteriormente, Curay y Tominaga (2019) analizaron el impacto (ex -post) del TLC entre Perú y China en las importaciones de motocicletas desde China a Perú, así como los factores comerciales y económicos que afectan dichos flujos comerciales. Los autores hallaron que el TLC entre Perú y China contribuyó al aumento de las importaciones de motocicletas desde China. Similarmente, el costo de flete, y la desgravación arancelaria son factores que habrían favorecido al incremento de la demanda de motos en el Perú.

Por otro lado, respecto a los TLC de Perú con Chile y Japón. Primero, Gonzalez-Vigil y Shimizu (2012) analizaron los antecedentes, importancia y las principales características del TLC suscrito entre Perú y Japón. Entre sus principales conclusiones, se destaca que Perú se encuentra en una mejor posición que hace 20 años para aprovechar el TLC con Japón, así como los TLC suscritos con otras potencias económicas. Desde una perspectiva japonesa, el TLC con Perú se suma a los TLC previamente suscritos con México y Chile en el esfuerzo por desarrollar una mejor posición comercial frente a sus principales competidores como EE.UU. y Corea del Sur, en términos de acceso preferencial al mercado, así como de inversión y negocios. Asimismo, los autores sugieren que el TLC con Perú es importante para Japón debido a que facilita el acceso de sus exportaciones de automóviles y bienes electrónicos.

Respecto al TLC con Chile, Albial y Tapia (2016) investigaron el impacto (ex -post) del TLC entre Chile y Perú en la comercialización de productos agrícolas. Los autores concluyeron que el TLC entre Perú y Chile ha conllevado a beneficios significativos para Chile y hallaron que se ha incrementado las exportaciones agrícolas de Chile hacia Perú, pasando de un 28.5 millones de USD en 2009, a 71.8 millones de USD en 2009. El anexo 1 muestra en orden cronológico, el resumen del análisis de los antecedentes respecto al estudio de los TLC suscritos por Perú.

En el siguiente acápite, se muestra el marco teórico del estudio, de esta manera, se estudian los fundamentos teóricos del modelo gravitacional del comercio internacional. Asimismo, se muestran los aportes de distintos autores a los fundamentos teóricos a este modelo gravitacional, a partir de las teorías de comercio internacional. De esta manera, se demuestra que es el modelo gravitacional posee robustez teórica.

## **2.2 Marco teórico: el modelo gravitacional de comercio internacional**

Newton (1687) postuló la ley de la gravitacional universal que sostenía que dos cuerpos se atraen de manera directamente proporcional a sus masas e inversa a la distancia que los separan, esta ley puede ser expresada en la ecuación 1.

***Ecuación 1: Ecuación de la ley de gravitación de Newton (1687)***

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

Donde  $F_{ij}$  es la fuerza gravitacional, la cual es proporcional al producto de dos masas  $M_i$  y  $M_j$  e inversamente proporcional al cuadrado de distancia  $D_{ij}$  entre los cuerpos i-j. Asimismo,  $G$  representa la constante de gravedad y es un valor empíricamente determinado.

De acuerdo con Starck (2012), la ley de gravitacional de Newton (1687) puede ser aplicada a cualquier contexto que requiera la estimación de flujos o movimientos. De tal forma, el modelo gravitacional fue utilizado y adaptado por Tinbergen (1962) y Pöyhönen (1963) para predecir y analizar los flujos comerciales entre dos países. Consiguientemente, surgió el modelo gravitacional de comercio internacional que postula que el volumen de comercio entre dos países es directamente proporcional al tamaño o peso económico de cada país, e inversa a la distancia geográfica entre ambos países (Tinbergen, 1962), ver ecuación 2.

***Ecuación 2: Ecuación del modelo gravitacional de comercio***

$$T_{ij} = A \frac{PBI_i^\alpha PBI_j^\beta}{DIST_{ij}^\gamma} \quad (2)$$

$T_{ij}$  es el flujo comercial entre los países i-j, el cual es directamente proporcional al  $PBI$  del país i, y al  $PBI$  del país j, e inversamente proporcional a la distancia geográfica  $Dist_{ij}$  entre i-j.

Similarmente,  $A$  es un término constante análogo a la fuerza de gravedad, sin interpretación económica fundamental.

En un principio, diversos autores como Linneman (1966), Learner y Stern (1970), y Leamer (1974) cuestionaron la fundamentación teórica del modelo gravitacional de comercio internacional debido a que, inicialmente, ninguna teoría de comercio internacional lo justificaba. Sin embargo, Anderson (1979) fue el primer autor en fundamentar teóricamente el modelo gravitacional dado que lo derivó a partir de un modelo de diferenciación de productos, mientras Helpman y Krugman (1985) a partir de un modelo de rendimientos crecientes a escala y, mercados y productos diferenciados, asimismo, Helpman (1987) y Bergstrand (1989) a partir de modelos de diferenciación de productos en un régimen de competencia monopolística.

Posteriormente, Deardorff (1995) y Eaton & Kortum (1997) demostraron que la ecuación gravitacional caracteriza a muchos modelos y que puede validarse a través de las teorías comerciales estándar, particularmente, Deardorff (1995) derivó el modelo gravitacional a partir del modelo de Heckscher-Ohlin (1919) y Eaton & Kortum (1997) a partir del modelo Ricardiano. Similarmente, Deardorff (1998) y Anderson y Van Wincoop (2003) fundamentaron teóricamente el modelo gravitacional desde las teorías de comercio internacional basadas en un entorno de competencia perfecta y con diferenciación de productos a nivel nacional. Asimismo, Helpman y Hummels (2004) derivaron la ecuación gravitacional de modelos de especialización incompleta y costos comerciales. En efecto, Frankel, Stein y Wei (1997, pág. 69) afirmaron que el modelo gravitacional de comercio internacional ha pasado *“de una pobreza de fundamentos teóricos a una vergüenza de riquezas teóricas”*.

Más aún, el modelo gravitacional ha demostrado ser muy exitoso en el análisis y predicción de los flujos comerciales (Jr Deluna & Cruz, 2014), y en el estudio de la geopolítica y geografía económica dado que el modelo permite estimar el efecto de la distancia geográfica en el desempeño comercial de dos países (Urata & Okabe, 2014). Tanto es así, que el modelo gravitacional es ampliamente aceptado para la estimación y análisis de los flujos comerciales bilaterales (Feenstra, Markusen, & Rose, 2003).

### **2.3 Revisión de la literatura**

La revisión de la literatura se centra en estudios que examinan los TLC utilizando el modelo gravitacional de comercio internacional. Para ello, se examinaron las investigaciones procedentes de revistas de Economía y Negocios Internacionales de mayor factor de impacto y otras revistas que analizan el caso de países latinoamericanos y en vías de desarrollo. Además, se extrajo de cada investigación las partes más relevantes según lo recomendado por Roberto Hernández, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista (2004) y se tomó una perspectiva crítica para la redacción según lo aconsejado por Saunders, Lewis & Thornhill (2007).

Por un lado, Perú ha suscrito 19 TLC, sin embargo, no se ha estudiado el efecto de estos en el potencial de comercio. Particularmente, el estudio de los TLC utilizando el modelo gravitacional se ha utilizado para seis propósitos diferentes.

- El primero es para estimar el potencial de comercio bilateral entre países socios que aún no han suscrito un TLC (Rodríguez-Peña & Dávalos, 2017).
- Segundo, para analizar los factores determinantes del comercio entre dos socios comerciales que han suscrito un TLC (Martinez-Zarzoso & Nowak, 2003).
- Tercero, para analizar los factores determinantes de la suscripción de un TLC por los socios comerciales (Yamamoto & Krieckhaus, 2016).
- Cuarto, para analizar el impacto de los TLC suscritos en términos de creación y desviación de comercio de los flujos comerciales (Urata & Okabe, 2010; Roberts, 2013; Danielsson, 2017).
- Quinto, estimar el efecto de los TLC en el potencial de comercio (Drysdale, Huang, & Kalirajan, 2000; Damijan & Masten, 2002; Kang & Fratianni, 2006; Kalirajan & Singh, 2008; Jr Deluna & Cruz, 2014; Ravishankar & Stack, 2014; Doan & Xing, 2017; Stack, Pentecost, & Ravishankar, 2018; Liu, Wu, & Yu, 2018).
- Cómo sexto propósito, para analizar el efecto de los TLC en la eficiencia comercial de los países que los suscribieron (Drysdale, Huang, & Kalirajan, 2000; Jr Deluna & Cruz, 2014; Kumar & Prabhakar, 2017; Doan & Xing, 2017).

Especialmente, el objetivo del presente estudio se enfoca en las dos últimas categorías de investigación sobre los TLC. Para ver el resumen de los usos del modelo gravitacional de comercio internacional en el estudio de los TLC, ver tabla 4.

Tabla 4

*Aplicaciones del modelo gravitacional en el estudio de los TLC*

<b>Uso del modelo gravitacional</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Autores</b>
1. Estimar el potencial de comercio bilateral entre países socios que podrían suscribir un TLC.	Análisis ex-ante TLC o ex-post TLC.	(Rodríguez-Peña & Dávalos, 2017).
2. Analizar los factores determinantes del comercio entre dos socios comerciales que suscribieron un TLC.	Análisis ex-post TLC.	(Martinez-Zarzoso & Nowak, 2003)
3. Analizar los factores determinantes de la suscripción de un TLC por dos socios comerciales.	Análisis ex-post TLC	(Yamamoto & Krieckhaus, 2016)
4. Analizar el impacto de los TLC suscritos en términos de creación y desviación de comercio de los flujos comerciales.	Análisis ex-post TLC.	(Urata & Okabe, 2010; Roberts, 2013; Danielsson, 2017)
5. Examinar el impacto de los TLC en el potencial de comercio de los países que lo suscribieron.	Análisis ex-post TLC.	(Drysdale, Huang, & Kalirajan, 2000; Damijan & Masten, 2002; Kang & Fratianni, 2006; Jr Deluna & Cruz, 2014; Ravishankar & Stack, 2014; Stack, Pentecost, & Ravishankar, 2018; Doan & Xing, 2017; Jr Deluna & Cruz, 2014).
6. Analizar el efecto de los TLC en la eficiencia comercial de los países que los suscribieron.	Análisis ex-post TLC.	(Drysdale, Huang, & Kalirajan, 2000; Jr Deluna & Cruz, 2014; Kumar & Prabhakar, 2017; Doan & Xing, 2017)

Fuente: Elaboración propia

Por un lado, existen algunos estudios atípicos respecto al estudio del potencial de comercio a través del modelo gravitacional. Entre estos autores se destaca a Anderson y Yotov (2015)

y Shuai (2010) quienes han utilizado el modelo gravitacional para analizar el potencial de comercio de un sector específico, y otros como Atif, Haiyun y Mahmood (2017), y Xiang, Kuang y Li (2016), para analizar los determinantes de los flujos bilaterales a nivel de sector. Sin embargo, el modelo gravitacional está fundamentado teóricamente a través de variables macroeconómicas como los PBIs y la distancia geográfica, por lo que la utilización del modelo gravitacional a nivel sectorial posee poca robustez teórica.

Por otro lado, el impacto de los TLC en el potencial de comercio y eficiencia comercial recientemente ha empezado a ser investigado en la región asiática y en Europa. De acuerdo con los estudios de la región Asia, se ha investigado el impacto de determinados TLC suscritos por determinados países de la región en su potencial de comercio. Otros autores adicionalmente han investigado el impacto de tales TLC en la eficiencia comercial de los países que lo suscribieron.

En tal sentido, Kwong y otros (2017), Liu, Wu y Yu (2018) y Pei (2018) se han centrado en analizar únicamente el efecto de determinados TLC en el potencial de comercio. Mientras, Kwok (2017) examinó el efecto de los TLC en la eficiencia comercial. Por un lado, Kwong y otros (2017) investigó el impacto de los TLC suscritos por Malasia en sus exportaciones, y halló que los TLC de naturaleza bilateral suscritos por Malasia no han afectado significativamente las exportaciones de Malasia. Sin embargo, los TLC de naturaleza regional impactaron positivamente las exportaciones de Malasia.

Asimismo, en 2017, Kwok (2017) analizó el impacto del Acuerdo de Asociación Económica más Estrecha (CEPA por sus siglas en inglés de Closer Economic Partnership Arrangement) en la eficiencia comercial de Hong Kong y Macao. Utilizaron el modelo gravitacional y la técnica de fronteras estocásticas para el periodo. El autor halló que el CEPA impactó negativamente en la eficiencia comercial de Hong Kong y Macao, por lo que sus resultados sugieren que el CEPA no ha sido capaz de fomentar las exportaciones de Hong Kong y Macao con destino a China.

Por su lado, Liu, Wu y Yu (2018) examinó cómo la participación de China en la Asociación Económica Integral Regional (abreviado RCEP por sus siglas en inglés) ha impactado en los flujos comerciales de la región. Los autores encontraron que la participación de China en la RCEP ha contribuido a generar potencial de comercio con diversos miembros de la



región. Particularmente, hallaron que China, Japón y Sur Corea poseen potencial de comercio bilateral entre ellos. Sin embargo, sugieren que el potencial de comercio entre China, Australia y Nueva Zelanda es mayor al de los países antes mencionados.

Similarmente, Pei (2018) analizó el efecto del TLC suscrito entre China y Singapur en los flujos comerciales bilaterales de ambos países. El autor concluyó que el TLC entre China y Singapur ha impactado positivamente en los flujos comerciales de ambos países. Por ende, se tiene que el efecto de los TLC o acuerdos comerciales en el potencial de comercio han sido ampliamente estudiados en diversos países de Asia, como China, Hong Kong, Macao, Vietnam, Malasia, Singapur e India.

Respecto a los estudios que además de estudiar el potencial de comercio examinaron el efecto en la eficiencia, en la región Asia, se tiene a Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Jr Deluna y Cruz (2014), Kumar y Prabhakar (2017b), y , Doan y Xing (2017). Por un lado, el estudio de Drysdale, Huang y Kalirajan (2000) fue uno de los primeros en examinar el efecto de la suscripción de China al Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) en el potencial y eficiencia de comercio de China. Utilizaron el modelo de gravedad estocástico y técnica de datos de panel para el periodo 1991 y 1995. Sus principales conclusiones fueron que (i) la suscripción de China en la APEC no ha impactado en su potencial de comercio, sin embargo, tuvo un efecto positivo en su eficiencia, y (ii) la eficiencia comercial de China ha sido inferior a la de las economías de Asia oriental y a la media de toda la muestra analizada (conformada por los socios comerciales de China).

En tal sentido, los autores destacan que dicha eficiencia se incrementa cuando se considera únicamente el comercio con los países miembros de la APEC, especialmente, con Chile, Hong Kong, Indonesia, Malasia, Singapur y Tailandia, dado que su eficiencia como exportador fue de 35%, y como importador, de 42%. Los autores sugieren que el potencial para que China mejore su eficiencia comercial es bastante amplio, por lo que, se deberían utilizar una serie de políticas como disminuir el nivel de aranceles y mejorar el índice de libertad económica.

Posteriormente, Jr Deluna y Cruz (2014) analizaron el impacto de la suscripción de Filipinas a la APEC y ASEAN en su potencial de comercio y eficiencia. Los autores

utilizaron el modelo de frontera estocástica de gravedad, y técnica de datos de panel para el periodo 2009-2012. Asimismo, concluyeron que ambos acuerdos de libre comercio impactaron positivamente en el potencial de comercio y eficiencia comercial de Filipinas. Sin embargo, encontraron que, en promedio, la eficiencia de las exportaciones filipinas es relativamente baja, dado que esta varía entre un 38% y 42%, lo que sugiere que Filipinas puede incrementar ampliamente sus exportaciones.

En el 2017, Kumar y Prabhakar (2017) se centró en examinar el rol de los TLC suscritos por India (TLC bilaterales, con el ASEAN, y Acuerdo de Libre Comercio de Asia Meridional) y su impacto en su potencial de comercio. Los autores concluyeron que los TLC bilaterales que posee India y con el grupo ASEAN impactaron positivamente en su potencial de comercio y eficiencia comercial. Sin embargo, hallaron que el Acuerdo de Libre Comercio de Asia Meridional no impactó en el potencial de comercio con India ni en su eficiencia comercial.

Ese mismo año, Doan y Xing (2017) examinaron el impacto de los TLC que suscribió Vietnam en su potencial de comercio y eficiencia comercial. Además, evaluaron la eficiencia de sus exportaciones. Como método, utilizaron el modelo gravitacional, enfoque de fronteras estocásticas y técnica de datos de panel para el periodo 1995-2013. Los autores demostraron que su participación en la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN por sus siglas en inglés) afectó positivamente su potencial de comercio y eficiencia.

Por otro lado, se hallaron tres estudios que se centran en analizar la eficiencia de los TLC suscritos por países procedentes de la región europea. Primero, Damijan y Masten (2002) evaluaron el impacto de la suscripción de Eslovenia al CEFTA en sus flujos comerciales y utilizaron el modelo gravitacional y método de estimación de MCO, *within* y método generalizado de los momentos, ambos modelos utilizaron el enfoque de efectos fijos, y técnica de datos de panel para el periodo 1992-1998. Los autores concluyeron que la suscripción de Eslovenia al CEFTA no afectó significativamente a sus flujos comerciales, por lo que sugieren que los acuerdos comerciales pueden tomar tiempo en volverse eficientes. Asimismo, indican que el comercio suscitado ante el TLC ha sido promovido por factores autónomos de cada país como la demanda doméstica.

Segundo, Ravishankar y Stack (2014) examinaron cómo ha impactado la suscripción de diez países de Europa del Este (República Checa, Hungría, Polonia, Rumania, Eslovaquia, Eslovenia, Bulgaria, Lituania, Estonia y Letonia) a la Unión Europea en su potencial de comercio. Asimismo, los autores analizaron y compararon la eficiencia comercial de dichos países antes y después de su suscripción a la UE. Para ello, utilizaron el modelo gravitacional, y el método de máxima verosimilitud y la técnica de datos de panel para el periodo 1994-2007. Entre sus principales hallazgos, los autores encontraron que en promedio la UE-2004 y UE-2007 impactaron positivamente en el potencial de comercio de los nuevos socios.

Asimismo, hallaron que la suscripción de Rumania a la UE impactó positivamente en su potencial de comercio hacia los países ya socios de la EU, e incrementó su eficiencia comercial en 0.47% después de su ingreso a la UE. En contraste, tras la suscripción de Bulgaria, República Checa, Lituania y Polonia a la UE, su eficiencia comercial disminuyó. En tal sentido, los autores destacan que los índices más altos de eficiencia comercial fueron alcanzados antes del ingreso de dichos países a la UE.

Tercero, Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) analizaron el efecto de la UE en el potencial de comercio de los nuevos países miembros, así como la eficiencia comercial de los 18 antiguos miembros con los 13 nuevos miembros. Para ello utilizaron el modelo gravitacional, método de fronteras estocásticas con estimación de máxima verosimilitud y técnica de datos de panel para el periodo 1995-2022 (predijeron la data desde 2016). Los autores concluyeron que la UE tuvo un efecto positivo en el potencial de comercio de los nuevos miembros, y que, tras el ingreso de dichos países a la UE, existe una mayor eficiencia comercial para Holanda, Bélgica – Luxemburgo y España. En contraste, identificaron que los países con menores niveles de eficiencia comercial son Noruega, y Reino Unido, y que, en efecto, ambos países poseen un mayor potencial para incrementar sus exportaciones. Asimismo, hallaron que los mayores niveles de eficiencia comercial se llevaron a cabo a principios de la creación de la UE, similar al estudio de Ravishankar y Stack (2014).

Por ende, diversos países de la región europea han sido objeto de estudio relativo a los TLC o acuerdos comerciales y su impacto en su potencial de comercio, lo que permitió analizar la eficiencia comercial de dichos países. En este contexto, el estudio de Kang y Fratianni

(2006) se centra en analizar acuerdos regionales procedentes de Asia, Europa, y América. Particularmente, los autores investigaron el desempeño comercial de once acuerdos de libre comercio regionales: ASEAN, ANDEAN, CACM, EU, MERCOSUR, NAFTA, SPARTECA, USIS, PATCRA, y ANZCERTA en el potencial de comercio de los países miembros. Como método, utilizaron el modelo gravitacional con la técnica de estimación de (i) fronteras estocásticas y (ii) MCO, y la técnica de datos de panel.

Los autores encontraron que el ASEAN, CARICOM, CACM, y SPARTECA tienen un impacto positivo en el potencial de comercio de los países miembros. En contraste, identificaron que el ANDEAN, EU, MERCOSUR, NAFTA, USIS, PATCRA, y ANZCERTA no tienen un efecto en el potencial de comercio de los países miembros. Asimismo, uno de los principales hallazgos fue que la eficiencia del comercio internacional entre los conglomerados, y países analizados muestran una tendencia hacia una baja eficiencia en relación al máximo comercio posible estimado. Específicamente, destacan que (i) el ASEAN es el acuerdo de libre comercio con mayor eficiencia comercial, (ii) el ANDEAN es el menos eficiente, y (iii) la eficiencia de la EU es similar a la correspondiente a la OECD. Además, uno de sus principales hallazgos es que las economías de altos ingresos son aquellas que poseen una mejor eficiencia comercial.

Por un lado, los autores que encontraron que los TLC tienen un efecto significativo y positivo en el potencial de comercio son Pei (2018), Jr Deluna y Cruz (2014), Doan y Xing (2017), Stack, Pentecost y Ravishankar (2018), Ravishankar y Stack (2014), Liu, Wu y Yu (2018) y Kang y Fratianni (2006). Por otro lado, los autores que hallaron que los TLC no afectan al potencial de comercio son Damijan y Masten (2002), Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Kumar y Prabhakar (2017)<sup>1</sup>, Kwong y otros (2017), Stack, Pentecost y Ravishankar (2018), y Kang y Fratianni (2006)<sup>2</sup>. Por consiguiente, no existe un consenso sobre la efectividad de los TLC en el potencial de comercio de los países que lo suscribieron.

---

<sup>1</sup> A pesar que Kumar y Prabhakar (2017) concluyeron que los TLC bilaterales que posee India y con el grupo ASEAN impactaron positivamente en su potencial de comercio, encontraron que el Acuerdo de Libre Comercio de Asia Meridional no impactó en el potencial de comercio con India.

<sup>2</sup> Kang y Fratianni (2006) encontraron que el ASEAN, CARICOM, CACM, y SPARTECA tienen un impacto positivo en el potencial de comercio de los países miembros. Sin embargo, también hallaron que el ASEAN, CARICOM, CACM, y SPARTECA tienen un impacto positivo en el potencial de comercio de los países miembros.

Similarmente, respecto al efecto de los TLC en la eficiencia comercial, la evidencia empírica no manifiesta un consenso. Sin embargo, en su mayor parte, se ha encontrado un efecto positivo. Entre los autores que hallaron un efecto significativo y positivo se encuentran Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Jr Deluna y Cruz (2014) y Doan y Xing (2017). En contraste, Kumar & Prabhakar (2017) encontró que el TLC no tuvo un efecto significativo en la eficiencia.

Adicionalmente, otro hallazgo de la revisión de la literatura es que ante los acuerdos comerciales o TLC estudiados, los países examinados muestran niveles relativamente bajos de eficiencia comercial. Ello sugiere el potencial que dichos países poseen para incrementar su comercio como la indican Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Jr Deluna y Cruz (2014) y Doan y Xing (2017) y Kumar & Prabhakar (2017). Adicionalmente, la revisión de la literatura muestra la escasa o nula investigación de países procedentes de la región Sudamérica, por lo que el presente estudio representa un aporte para la academia. El anexo 2 muestra el resumen de las recientes investigaciones (desde 2000) sobre el potencial de comercio y eficiencia comercial a través del modelo gravitacional.

## CAPÍTULO III: MÉTODO

El presente capítulo empieza con la aplicación del modelo gravitacional a Perú. Consecutivamente, se examina y justifica cada una de las variables del modelo (dependiente e independientes). Posteriormente, se indica las bases de datos y fuentes de donde se extrajo la información sobre cada una de las variables del modelo. Finalmente, se desarrolla el análisis empírico donde se plantea la técnica de estimación del modelo gravitacional, el enfoque econométrico y el periodo de análisis, entre otros.

### 3.1 Modelo de fronteras estocásticas para la estimación del potencial y eficiencia comercial

Aigner, Lovell y Schmidt (1977) fueron los primeros investigadores en proponer la función de fronteras estocásticas. La aplicación de este estudio se basa en la especificación de (Coelli, 1996). La ecuación principal que representa al potencial de comercio tiene un término de error conformado por dos componentes aleatorios, uno que considera los efectos no observables por el investigador ( $v_i$ ) y otra, la ineficiencia técnica ( $u_i$ ). Dicho modelo se expresa de la siguiente forma, ver ecuación 3:

#### *Ecuación 3: Ecuación de Fronteras Estocásticas*

$$X_{ijt} = Y_{ijt}\beta + v_{ijt} - u_{ijt} \quad i = 1, \dots, n ; j = 1, \dots, m \quad (3)$$

- Donde  $Y_{ijt}\beta + v_{ijt}$  es el potencial de comercio entre países i-j al momento t.
- $X_{ijt}$  es el comercio (X+M en log) entre los países i-j en el periodo t ,
- $Y_{ijt}$  es un vector de Kx1 de variables determinantes del potencial de comercio entre países ij al momento t según el modelo gravitacional,
- B es beta, coeficiente de la ecuación de fronteras estocásticas.

$v_{ijt}$  representa a las variables no observadas por el investigador y que determinan el comercio entre países i-j al momento t. Se asumen con distribución normal de media cero y varianza constante  $N(0, \sigma_u^2)$ . Se admite que los distintos países poseen características no observables invariantes en el tiempo que determinan el potencial por lo que este término incluye efectos aleatorios fijos específicos a cada país i-j ( $\epsilon_i, \epsilon_j$ ). Asimismo, existen shocks mundiales

específicos a cada periodo que afectan el comercio mundial general ( $\delta_t$ ). Otros factores no sistemáticos se capturan en  $\tilde{v}_{ijt}$ , por tanto, ver ecuación 4:

***Ecuación 4: Ecuación de las variables no observadas por el investigador***

$$v_{ijt} = \epsilon_i + \epsilon_j + \delta_t + \tilde{v}_{ijt} \quad (4)$$

$u_{ijt}$  representa la ineficiencia técnica, la cual no es observada por el investigador. Se asume tiene una distribución normal que no toma valores negativos (truncada en cero) cuya media puede ser función de un vector  $Z_{ij}$  de variables de interés:  $N(Z_{ijt} \gamma, \sigma_u^2)$ . Así  $\gamma$  es el vector de efectos de las variables de interés  $Z_{ijt}$ , en la ineficiencia  $u_{ijt}$ .

Aplicaciones relativamente recientes de modelos análogos al presentado son: Armstrong, Drysdale y Kalirajan (2008), Armstrong y Drysdale (2008), y Deluna y Cruz (2014). A continuación, se examina la aplicación al gravitacional aplicado para Perú y los países con quienes suscribió un TLC.

**3.2 Modelo gravitacional aplicado para Perú y los países con quienes suscribió un TLC**

La ecuación del modelo gravitacional (ecuación 2) se linealiza para estimarla, es decir, en escala logarítmica. Asimismo, se consideran otras variables explicativas al modelo además del PBI de cada país analizado y la distancia que las separa. Este modelo se denomina modelo gravitacional aumentado debido a que considera condiciones de la oferta interna y las condiciones de la demanda en el país destino, así como otras variables capaces de estimular o restringir el comercio (Bergstrand J. H., 1989). En tal sentido, la ecuación 5 será estimada.

La estimación del modelo gravitacional fue llevada a cabo considerando los países de la Alianza del Pacífico: Perú, Chile, México y Colombia. Tales países son comparables debido a que (i) poseen estructura institucional democrática sólida y con funcionarios elegidos periódicamente, (ii) son mercados dinámicos y globalizados, y condiciones favorables para el comercio e inversión (Alianza del Pacífico, 2015), (iii) corresponden a los primeros lugares de la región en el ranking de facilidad para hacer negocios (Doing Business, 2018), y (iv) tienen una similar estructura exportadora (BID, 2016). Finalmente, se utilizó el software R Studio para llevar a cabo las estimaciones correspondientes. Ver ecuación 5.

**Ecuación 5: Modelo gravitacional aumentado aplicado a los miembros de la AP y sus socios comerciales**

$$\begin{aligned} \ln(X_{ijt}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \ln(PBI_{it}) + \alpha_2 \cdot \ln(PBI_{jt}) + \alpha_3 \cdot \ln(DIST_{ij}) + \alpha_4 \cdot DPBIPC_{ijt} \\ & + \alpha_5 \cdot FC_{ij} + \alpha_6 \cdot LC_{ij} + \alpha_7 \cdot COL_{ij} + \alpha_8 \cdot SL_j + \alpha_9 \cdot TLC_{ijt} + v_{ijt} \\ & - u_{ijt} \end{aligned} \quad (5)$$

$i = 1, \dots, n ; j = 1, \dots, m$

Donde  $X_{ij}$  es el comercio entre los países i-j al momento t. Asimismo,  $PBI_i$  y  $PBI_j$  son el tamaño o peso económico de los países i-j;  $DIST_{ij}$  es la distancia geográfica entre los países i-j;  $DPBIPC_{ij}$  denota el valor absoluto de la diferencia del logaritmo natural de los PBIs per cápita de los países i-j. Adicionalmente, se incluyen cuatro variables explicativas *dummy* (dicotómicas) y que no varían a través del tiempo:

- $FC_{ij}$  que representa una variable que indica que los países i-j poseen *fronteras comunes*,
- $LC_{ij}$  que denota que los países i-j poseen un *lenguaje común*,
- $COL_{ij}$ , que denota *lazos coloniales* entre los países i-j; y
- $SL_{ij}$  que denota un país *sin litoral*.
- $TLC_{ijt}$  denota la implementación de un TLC (sea bilateral o regional) entre los países i-j.

Por su lado,  $\alpha_0$  representa la constante de la ecuación gravitacional,  $\alpha_1$  es la elasticidad de  $PBI_i$  con respecto a  $X_{ij}$ ;  $\alpha_2$  es elasticidad de  $PBI_j$  con respecto a  $X_{ij}$ ;  $\alpha_3$  es la elasticidad de  $DIST_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ ;  $\alpha_4$ , la elasticidad de  $DPBIPC_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ ,  $\alpha_5$ , la elasticidad de  $FC_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ ,  $\alpha_6$ , la elasticidad de  $LC_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ ,  $\alpha_7$ , la elasticidad de  $COL_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ ,  $\alpha_8$ , la elasticidad de  $SL_{ij}$  con respecto a  $X_{ij}$ , y  $\alpha_9$ , la elasticidad de  $TLC_{ijt}$  con respecto a  $X_{ij}$ .

### 3.3 Justificación y estudio de las variables

A continuación, se justifica la variable dependiente del modelo, así como las variables independientes.

La variable dependiente del modelo gravitacional de la ecuación 3 son las **exportaciones bilaterales** entre los países i-j, expresado en dólares americanos y en escala logarítmica.



Particularmente, las exportaciones bilaterales entre ambos países siempre están por debajo de la frontera comercial dadas las resistencias al comercio (Doan & Xing, 2017).

Relativo a las variables independientes, se tiene que a partir del modelo gravitacional de comercio internacional es posible incluir otros factores que pueden afectar los flujos comerciales bilaterales. En efecto, al considerar tales factores en el modelo gravitacional, este podría tener un mayor nivel predictivo y ser más realista (Bussière & Schnatz, 2009).

La primera variable independiente son los *PBIs* de los países examinados que representa el tamaño de la economía y los ingresos de los países *i-j* (Kalirajan y Singh, 2008). Asimismo, un alto nivel de ingresos o PBI indica un alto nivel de producción lo que incrementa la disponibilidad de productos que potencialmente pueden ser exportados (Martínez-Zarzoso, 2003). Similarmente, un incremento de los ingresos del país importador puede conllevar a un incremento del mercado, la demanda y el poder de compra de dicho país, y en efecto, incentiva las importaciones y demanda de productos extranjeros (Kwok, 2017; Yamamoto & Kriekhaus, 2016). Diversos autores como Kang y Fratianni (2006), Roberts (2010), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Kriekhaus (2016), Rodríguez-Peña y Dávalos (2017), Doan y Xing (2017), Danielsson (2017), y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) han encontrado un efecto positivo de los PBI de dos socios comerciales en sus flujos comerciales. Por consiguiente, es posible plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1 (H<sub>1</sub>): *El PBI de los países analizados impacta positivamente en su potencial del comercio.*

La segunda variable independiente es la *distancia geográfica* entre ambos países *i-j*. Esta es una variable *proxy* de los costos de transporte y transacción, los costos de coordinación de la cadena de suministro, y la distancia cultural. Para este cálculo, se utiliza la distancia entre la capital de ambos países debido a que se considera un *proxy* del centro económico de un país. Esta variable será medida en kilómetros. Los investigadores Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Kriekhaus (2016), Doan y Xing (2017), Abbas & Waheed, Danielsson (2017) Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) han encontrado que los países que comercian y que poseen una distancia geográfica menor entre los mismos, comercian más. De acuerdo con Jr Deluna y Cruz (2014), Kwok (2017) y Stack y otros (2018), una mayor distancia entre dos países puede implicar mayores costos de

transporte, que a su vez, pueden reducir la tendencia a exportar entre ambos países, por lo que se espera que posea un coeficiente negativo. Como resultado, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2 (H<sub>2</sub>): *La distancia geográfica entre los países analizados impacta negativamente en su potencial del comercio.*

La tercera variable independiente es la *diferencia entre los PBI per-cápita*. Diversos autores que han analizado el efecto de los TLC en los flujos comerciales como Drysdale (2000), Ravishankar y Stack (2014) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) han sugerido considerar el efecto de la diferencia de los PBI per-cápita en los flujos comerciales. Su argumento radica en que tal variable representa (i) las dotaciones de factores en el país exportador y (ii) los patrones de consumo en el país importador, y viceversa. De esta forma, es posible concluir si los flujos comerciales de determinados países pueden explicarse desde la perspectiva de Heckscher-Ohlin (Heckscher 1919; Ohlin 1933) o la hipótesis de Linder (1961).

Por un lado, de acuerdo con las nuevas teorías de comercio internacional, Linder (1961) sugiere que mientras más similar sea la estructura de la demanda o preferencias de consumo entre dos países, más probable será que ambos países comercien bilateralmente. En efecto, a medida que el valor de la diferencia de los PBI per-cápita disminuya y los flujos comerciales se incrementen, la hipótesis de Linder (1961) se aceptaría.

Por otro lado, la teoría de Heckscher-Ohlin (Heckscher 1919; Ohlin 1933) postula que el comercio se explica por la dotación de factores dado que argumenta que un país exportará más aquellos productos intensivos en el factor abundante de dicho país. Por consiguiente, se obtiene un coeficiente positivo si el comercio es impulsado por diferentes ingresos, lo que sugiere que la dotación de factores es suficientemente diferente y ello es consistente con el modelo de Heckscher-Ohlin (Heckscher, 1919; Ohlin, 1933). Por ende, a medida que la diferencia de los PBI per-cápita se incrementa junto a los flujos comerciales, la teoría de Heckscher-Ohlin se acepta. Particularmente, para esta hipótesis se toma una perspectiva conservadora, de manera, que se espera la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3 (H<sub>3</sub>): *La diferencia de los PBI per-cápita entre los países analizados impacta negativamente en su potencial del comercio, por lo que la hipótesis de Linder (1961) es capaz de explicar los flujos comerciales examinados.*

La cuarta variable son las *fronteras comunes* que es una variable *dummy* que tomará el valor de 1, cuando los países i-j compartan la misma frontera, 0 de lo contrario. De acuerdo con Plummer, Cheong y Hamanaka (2010), considerar únicamente la distancia geográfica entre los países i-j, puede no reflejar de manera real los costos de transporte. En efecto, los autores recomiendan incluir el posible efecto de que ambos países compartan una misma frontera. Similarmente, Kwok (2017) sostiene que, si dos países tienen fronteras comunes, el comercio entre ambos será incentivado debido a los menores costos de transporte. Adicionalmente, Kang y Fratianni (2006), Doan y Xing (2017), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) hallaron que la variable fronteras comunes posee un efecto positivo en los flujos comerciales de los países analizados. En efecto, se propone la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4 (H<sub>4</sub>): *La variable fronteras comunes entre dos socios comerciales impacta positivamente en su potencial del comercio.*

La quinta variable independiente es el *lenguaje común*, que es una variable *dummy* que tomará el valor de 1, cuando tanto el país importador como exportador compartan el mismo lenguaje, de lo contrario, tomará el valor de 0. Particularmente, el lenguaje común entre dos países puede ser un indicador de la proximidad cultural entre ambos países, así como lazos coloniales entre los mismos (Stack, Pentecost, y Ravishankar, 2018, Kang y Fratianni, 2006). Asimismo, de acuerdo con Kwong y otros (2017), si dos países poseen un lenguaje común, los procesos de exportación e importación entre ellos se simplifica, lo que fomenta el comercio entre ambos. Similarmente, de acuerdo con Danielsson (2017), aquellos países que comparten un mismo lenguaje tendrán menores costos de información, lo que contribuye a incrementar el comercio entre los mismos. Adicionalmente, Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) encontraron que la variable fronteras comunes posee un efecto positivo en los flujos comerciales de los países analizados. Como resultado, es posible plantear la siguiente hipótesis:

Hipótesis 5 (H<sub>5</sub>): *El lenguaje común entre los países analizados impacta positivamente en su potencial del comercio.*

La sexta variable independiente son las *relaciones coloniales* que es una variable *dummy* que tendrá el valor de 1 cuando los países examinados posean una relación colonial, de lo contrario,

tendrá el valor de 0. Esta variable ha sido considerada por diversos autores como un indicador de la proximidad institucional. Por un lado, Kang y Fratianni (2006) argumentan que el hecho de que dos países posean un mismo colonizador fomenta el comercio entre los mismos. Similarmente, Ravishankar y Stack (2014) postulan que el país cuyo gobierno colonizó otros países puede fomentar las relaciones económicas con aquellos países que fueron sus colonias. Por consiguiente, se considera cómo variable *dummy* las relaciones coloniales que puede existir entre dos países: (i) dos países que tuvieron un mismo colonizador, o (ii) un país que fue colonia y el otro el colonizador. Especialmente, Kang y Fratianni (2006), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) encontraron que las *relaciones coloniales* entre los países que estudiaron posee un efecto positivo en las exportaciones de tales países. En efecto, se propone la siguiente hipótesis:

Hipótesis 6 (H<sub>6</sub>): *Las relaciones coloniales entre los países analizados impactan positivamente en su potencial del comercio.*

La séptima variable independiente es *país sin litoral*. Esta es una variable *dummy* que tomará el valor de 1 cuando el socio comercial no posee litoral, y 0 cuando si lo posee. Según Ravishankar y Stack (2014), los países sin litoral poseen mayores costos de transporte, lo que representa una desventaja en términos comerciales. Más aún, Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) hallaron que esta variable afecta negativamente los flujos de exportación entre los países que analizaron. Por consiguiente, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 7 (H<sub>7</sub>): *La variable socio comercial sin litoral impacta negativamente en el potencial del comercio de los países examinados.*

La octava variable es la *vigencia de los TLC suscritos* que es una variable *dummy* que toma el valor de 1 cuando el país *i* y *j* han suscrito e implementado un TLC, 0 de lo contrario. Si bien teóricamente los TLC deberían impactar positivamente en el potencial de comercio, la investigación empírica ha demostrado que no existe un consenso sobre el efecto de los TLC. Autores como Pei (2018), Jr Deluna y Cruz (2014), Doan y Xing (2017), Stack, Pentecost y Ravishankar (2018), Ravishankar y Stack (2014), Liu, Wu y Yu (2018) y Kang y Fratianni (2006) encontraron que los TLC tienen un efecto significativo y positivo en el potencial de comercio. Mientras Damijan y Masten (2002), Drysdale, Huang y Kalirajan

(2000), Kwong y otros (2017), Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) y otros, hallaron que los TLC no tienen un efecto sobre el potencial de comercio. A efectos de la presente investigación, se toma la hipótesis de que los TLC tienen un efecto positivo en el potencial de comercio. En efecto, se propone la siguiente hipótesis:

Hipótesis 8 (H<sub>8</sub>): *Los TLC impactan positivamente en el potencial de comercio de los países examinados.*

La tabla 5 muestra el efecto esperado sobre el potencial de comercio según las variables de la ecuación de gravitación aumentada.

Tabla 5

*Efecto esperado sobre el potencial de comercio según las variables de la ecuación de gravitación aumentada*

<b>Variab</b>	<b>Representación</b>	<b>Efecto</b>	<b>Autores que investigaron las</b>
<b>independientes</b>		<b>esperado</b>	<b>variables</b>
Producto Bruto Interno	PBI <sub>i</sub> y PBI <sub>j</sub>	Positivo (H <sub>1</sub> )	Kang y Fratianni (2006), Roberts (2010), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Krieckhaus (2016), Rodríguez-Peña y Dávalos (2017), Doan y Xing (2017), Danielsson (2017), y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Distancia entre ambos países	DIST <sub>ij</sub>	Negativo (H <sub>2</sub> )	Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Krieckhaus (2016), Doan y Xing (2017), Abbas & Waheed, Danielsson (2017) Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Diferencia entre los PBIs per-cápita	DPBIPC <sub>ij</sub>	Negativo (H <sub>3</sub> )	Drysdale (2000), Ravishankar y Stack (2014) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

<b>Variables independientes</b>	<b>Representación</b>	<b>Efecto esperado</b>	<b>Autores que investigaron las variables</b>
Fronteras comunes	FC <sub>ij</sub>	Positivo (H <sub>4</sub> )	Kang y Fratianni (2006), Doan y Xing (2017), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Lenguaje común	LC <sub>ij</sub>	Positivo (H <sub>5</sub> )	Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Relaciones coloniales	COL <sub>ij</sub>	Positivo (H <sub>6</sub> )	Kang y Fratianni (2006), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Países sin litoral	SL <sub>ij</sub>	Negativo (H <sub>7</sub> )	Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).
Vigencia de los TLC suscritos por Perú	TLC <sub>ij</sub>	Positivo (H <sub>8</sub> )	Ravishankar & Stack (2014), y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

Fuente: Elaboración Propia

### 3.4 Data de las variables que conforman el modelo objeto de estudio

Se utilizaron diferentes bases de datos para obtener información sobre cada una de las variables que conforman el modelo para el periodo de análisis 2001-2017. Para la variable exportaciones bilaterales, se utilizó la base de datos TradeMap, mientras que para el PBI y PBI per-cápita de los países examinados se utilizaron los indicadores del Banco Mundial. Asimismo, la información sobre la distancia geográfica entre los países analizados se extrajo de *The Times Atlas of the World*, y la información para las variables fronteras comunes, lenguaje común, colonizador común, y país sin litoral se extrajo del Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII). Finalmente, para conocer el año de la vigencia de los TLC suscritos por Perú y los demás países de la AP, se utilizó la base de datos Sistema de Información sobre Comercio Exterior (SICE) (2018). En tal sentido, se analizaron 4 TLC regionales y 12 TLC bilaterales vigentes para Perú para el periodo de análisis. Similarmente, 5

TLC regionales y 19 TLC bilaterales para el caso de Chile, 4 TLC regionales y 6 TLC bilaterales para Colombia, y 5 TLC regionales y 8 TLC bilaterales para México. Ver tabla 6.

Tabla 6

*Bases de datos de cada una de las variables utilizadas en el modelo gravitacional objeto de estudio*

<b>Variables</b>	<b>Base de datos</b>
Exportaciones bilaterales	Trade Map
PBIs	Indicadores del Banco Mundial
PBIs per cápita	Indicadores del Banco Mundial
Distancia geográfica	CEPII database
Fronteras comunes	CEPII database
Lenguaje común	CEPII database
Colonizador común	CEPII database
País sin litoral	CEPII database
Vigencia de los TLC suscritos	SICE

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5 Análisis empírico**

El objetivo del estudio es evaluar el impacto de los TLC suscritos por el Perú en su potencial de comercio y eficiencia comercial. Para ello, se utilizó el modelo gravitacional de comercio internacional dado que es uno de los principales métodos empíricos y técnicas econométricas ex-post para analizar el impacto de los TLC (Batra, 2006). Asimismo, este modelo posee robustez teórica y éxito empírico en la predicción de flujos comerciales (Dent, 2006).

Respecto al potencial de comercio, este es definido como el máximo comercio posible que puede ocurrir entre dos países que han liberalizado las restricciones al comercio en su mayor parte, dados los determinantes del comercio (Jr Deluna & Cruz, 2014). Mientras la eficiencia comercial hace referencia al nivel de aprovechamiento del potencial de comercio. En tal sentido se utilizó la técnica de estimación de AFE dado que permite analizar el límite superior de la data y estimar el máximo comercio posible.

De acuerdo con Kumar y Prabhakar (2017), la estimación del modelo gravitacional a través de la técnica AFE define el potencial de comercio como el máximo nivel del valor

comercial, y no los valores promedio. Particularmente, la estimación del modelo sigue al método propuesto por aquellos autores que investigaron el impacto de los TLC en el potencial de comercio y eficiencia comercial como Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

Tradicionalmente, la estimación del potencial de comercio del modelo gravitacional se ha llevado a cabo a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (Stack, Pentecost, & Ravishankar, 2018; Kalirajan & Bhattacharya, 2007; Nilsson, 2000). Este método analiza el promedio de los valores de la data para predecir el potencial de comercio y compara tales valores con los niveles actuales de comercio, como resultado, tal método no permite una comparación con los máximos niveles de comercio y lleva a resultados sesgados (Kalirajan & Singh, 2008; Stack, Pentecost, & Ravishankar, 2018). Asimismo, este problema se intensifica en la presencia de valores altamente divergentes en la muestra (Ravishankar & Stack, 2014).

Adicionalmente, se tuvo un enfoque de Efectos Fijos (EF) para la estimación. Los EF son variables dummies creadas para cada exportador e importador, *“de manera que toma en consideración todas las fuentes inobservables de heterogeneidad que son constantes para un exportador en particular a lo largo de todos los países importadores; y viceversa”* (Rodríguez-Peña & Dávalos, 2017, pág. 13). Por consiguiente, el modelo de EF provee estimadores no sesgados para cualquier modelo gravitacional que pueda ser estimado bajo tal enfoque (Shepherd, 2013; Bayouni, Tamim, & Eichengreen, 1997; Cheng, 1999; Wall, 2002; Coughlin & Wall, 2003; Mátyás L. , 1997).

Asimismo, se utilizó la técnica de datos de panel para el periodo 2001-2018. Esta técnica consiste en analizar datos longitudinales conformados por observaciones de series de tiempo de varios individuos o países (Hsiao, 2007). Dicha técnica ha sido ampliamente utilizada en la estimación del modelo gravitacional debido a sus ventajas: (i) evita el problema de colinealidad de las variables explicativas, (ii) permite estudiar las relaciones relevantes entre las variables analizadas a lo largo del tiempo, (iii) elimina el sesgo de heterogeneidad de los países analizados y (iv) monitorea los efectos inobservables de los socios comerciales (Sugaipova, 2015; Jomit, 2014; Mátyás, 1997).



Una de las principales deficiencias del modelo gravitacional que deben ser abordadas en el método son los Términos de Resistencia Multilaterales (TRM), dado que consisten en la omisión de variables explicativas como aquellas relacionadas a la infraestructura de un país, a la capacidad gerencial de sus empresas exportadoras, o bien resistencias no observables pueden afectar los flujos comerciales (Anderson & Wincoop, 2003). En efecto, los TRM representan la importancia relativa de tales obstáculos al comercio entre dos socios comerciales con respecto a los demás países. Omitir los TRM causa el problema de sesgo de variables omitidas, y en efecto, causa heterocedasticidad en el término de errores conllevando a resultados inconsistentes.

En este contexto, (i) la técnica de datos de panel elimina el sesgo de heterogeneidad de los países analizados (Mátyás, 1997), (ii) los EF reemplazan tales resistencias al comercio obteniendo resultados coherentes (Anderson & Wincoop, 2003), y (iii) la técnica de estimación de AFE controla el problema de falta de especificación (Kumar & Prabhakar, 2017). Como resultado del AFE, se soluciona el posible problema de omisión y el consecuente término de error heteroscedástico (Kumar & Prabhakar, 2017; Kang & Fratianni, 2006).

Asimismo, la técnica de AFE divide el término de error en dos partes:  $v_{ijt}$  representa el término de error convencional definido anteriormente, y  $u_{ijt}$ , representa la ineficiencia comercial (también se le denomina término de error unilateral). Antes de proceder a la estimación, se eliminan los efectos fijos ( $\epsilon_i, \epsilon_j, \delta_t$ ) del término  $v_{ijt}$  mediante la transformación *within* (Wooldridge, 2005). Esta consiste en restar a cada variable el promedio de sí misma para cada  $i$ , luego para cada  $j$  y finalmente para cada  $t$ . Una vez generadas todas las variables transformadas, se estima la ecuación (4) por máxima verosimilitud de acuerdo a la especificación de Battese y Coelli (1995).

Especialmente, el término de error unilateral considera la pérdida del comercio dados los TRM, es decir, este término aleja el comercio real de la frontera o máximo comercio posible, de manera que representa la ineficiencia comercial (Kumar & Prabhakar, 2017). Asimismo, Armstrong (2007) sugiere incluir variables explicativas geográficas como distancia geográfica y barreras comunes al AFE para abordar el problema mencionado, tal recomendación fue considerada en el modelo gravitacional aplicado a Perú. El gráfico 10 muestra una representación gráfica del análisis de fronteras estocásticas.

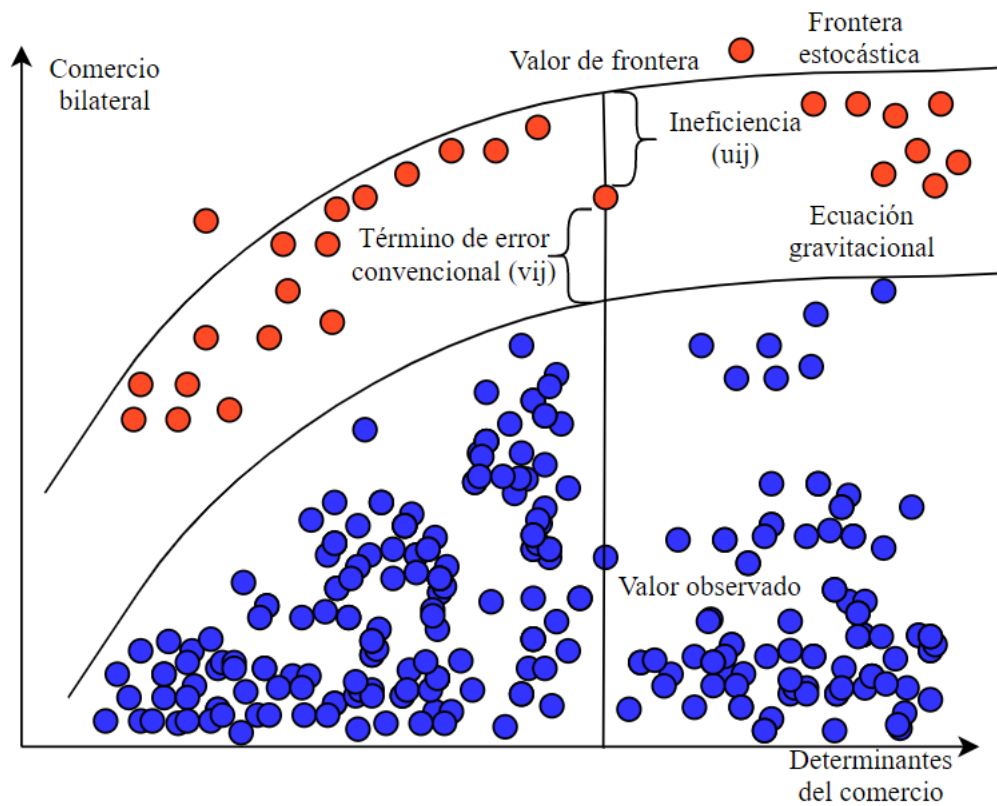


Gráfico 10: Representación gráfica del análisis de fronteras estocásticas

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, la cuantificación de la eficiencia técnica del comercio de Perú y sus socios comerciales, se llevó a cabo a partir de la estimación de las fronteras estocásticas. El anexo 3 muestra la ecuación para el cálculo de eficiencia comercial.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

En el capítulo de resultados, se examinan los resultados de la estimación del modelo gravitacional, con el propósito de responder a los objetivos de investigación propuestos.

### **4.1 Comentarios preliminares**

Usualmente, el potencial de comercio internacional de un país es estimado comparando los actuales volúmenes de comercio con los valores promedio obtenidos del modelo gravitacional. Este enfoque no permite una comparación de los niveles actuales del comercio de un determinado país con el máximo posible definido por una barrera estocástica. El presente estudio examinó el efecto de los TLC en (i) el potencial de comercio, y (ii) la eficiencia comercial del Perú definidos por barreras estocásticas. Se utilizó el programa FRONTIER 4.1 elaborado por Coelli (1996). Tal programa ha sido utilizado por investigadores que tuvieron un similar objetivo de investigación, entre ellos se destaca a Armstrong, Drysdale y Kalirajan (2008), Armstrong y Drysdale (2008), y Deluna y Cruz (2014).

### **4.2 Resultados respecto al primer objetivo de investigación**

La tabla 7 muestra los resultados relativos al efecto de los TLC en el potencial de comercio. Se tiene que los TLC suscritos por Perú no han tenido un efecto significativo en su potencial de comercio, desde inicio de su vigencia hasta el quinto año. Adicionalmente, se muestran los resultados referentes al impacto de los TLC de los demás países de la AP en su potencial de comercio. En el caso de Chile, los TLC suscritos por Chile ( $p$ -valor = 0.001) tuvieron un efecto significativo y positivo en su potencial de comercio, a partir de inicios de la vigencia de los TLC suscritos hasta cumplir un año de vigencia. Sin embargo, a partir del primer año de entrada en vigencia de dichos TLC no hubo efecto en su potencial de comercio hasta el quinto año.

En el caso de los TLC de Colombia ( $p$ -valor = 0.001) y México ( $p$ -valor = 0.001), estos han tenido un efecto similar en su respectivo potencial de comercio. Se halló que estos impactaron significativamente y positivamente en su potencial de comercio, a inicios de su vigencia. Sin embargo, a un año de la vigencia de dichos TLC, el impacto no fue significativo. Esta misma tendencia se mantiene para los demás años examinados.

Tabla 7

*Resultados de la estimación del efecto de los TLC en el potencial de comercio de Perú, Chile, México y Colombia*

Regresores	Modelo clásico		Modelo aumentado				
	(0).	(1).	(2).	(3).	(4).	(5).	
Intercepto	12.742567 *** (21.655)	36.806 *** (2.6956)	40.386 *** (3.9119)	43.785 *** (1.1721)	42.605 *** (2.5848)	43.198 *** (6.0501)	43.198 *** (6.0501)
PBI del exportador	0.582495 *** (11.196)	0.56895 *** (0.052069)	0.60208 *** (0.051628)	0.61565 *** (0.054027)	0.60868 *** (0.052293)	0.59733 *** (0.056564)	0.59733 *** (0.056564)
PBI del importador	0.771201 *** (15.814)	0.74661 *** (0.048204)	0.72241 *** (0.048652)	0.7179 *** (0.050247)	0.72405 *** (0.051217)	0.73504 *** (0.053519)	0.73504 *** (0.053519)
Distancia	-1.527135 *** (-27.219)	-1.539 *** (0.054415)	-1.4872 *** (0.05252)	-1.4762 *** (0.058289)	-1.4709 *** (0.059296)	-1.4437 *** (0.061267)	-1.4437 *** (0.061267)
Diferencia PBI per-cápita		-0.34207 *** (0.042435)	-0.36547 *** (0.043346)	-0.37733 *** (0.04461)	-0.36623 *** (0.046058)	-0.36069 *** (0.04826)	-0.36069 *** (0.04826)
Lenguaje común		201.23 *** (20.947)	227.17 *** (30.717)	252.62 *** (7.8403)	243.24 *** (20.119)	247.65 *** (48.13)	247.65 *** (48.13)
TLC Perú		-0.0053537 (0.050858)	0.098462 (0.10406)	0.13186 (0.10996)	0.16854 (0.11139)	0.13447 (0.1182)	0.13447 (0.1182)
TLC Chile		-120.55 *** (13.6)	0.026805 (0.10296)	0.069601 (0.10037)	0.075557 (0.11495)	0.14598 (0.12112)	0.14598 (0.12112)
TLC Colombia		-177.25 *** (21.673)	-0.11356 (0.098741)	-0.16226 (0.10185)	-0.12182 (0.11287)	-0.0793 (0.11834)	-0.0793 (0.11834)
TLC Mexico		-138.46 *** (16.156)	-0.11657 (0.089941)	-0.1837 (0.094978)	-0.17946 (0.098777.)	-0.15649 (0.10384)	-0.15649 (0.10384)
<b>Ecuación de la ineficiencia</b>							
Dummy intercepto		-192.97 *** (22.631)	-160.01 *** (39.595)	-149.91 *** (15.997)	-337.3 *** (83.293)	-117.98 ** (36.314)	-117.98 ** (36.314)
Dummy Chile		0.59382 (1.7016)	-59.826 ** (21.243)	-61.4 *** (14.496)	-122.47 ** (43.385)	-50.174 * (23.184)	-50.174 * (23.184)
Dummy Colombia		-92.332 *** (14.167)	-32.799 ** (9.9747)	-24.222 *** (3.6152)	-55.327 *** (16.291)	-18.088 ** (5.5703)	-18.088 ** (5.5703)
Dummy Mexico		70.485 *** (16.172)	-90.019 *** (25.99)	-78.431 *** (12.908)	-166.26 *** (45.423)	-60.924 ** (18.963)	-60.924 ** (18.963)
Dummy TLC		5.3294 (15.406)	-26.748 *** (4.6026)	-25.52 *** (3.3298)	-48.267 *** (8.1306)	-16.944 *** (2.936)	-16.944 *** (2.936)

a. El error estándar está entre paréntesis. Leyenda: ‘\*\*\*’ p-valor= 0.001, ‘\*\*’ p-valor=0.01, ‘\*’ p-valor=0.05, ‘.’ p-valor = 0.1. b. Los números en paréntesis de la segunda fila hacen referencia a los rezagos para los cinco años que conforman el periodo de muestra para los resultados.

### **4.3 Resultados respecto al segundo objetivo de investigación**

El segundo objetivo de investigación fue analizar el efecto de los TLC suscritos por Perú en su eficiencia comercial. Se destaca que la eficiencia comercial es la medida en que el potencial de comercio se alcanza (Kumar & Prabhakar, 2017b). Los resultados sugieren que los TLC han impactado positivamente en la eficiencia comercial de Perú a partir del primer año de vigencia del TLC (p-valor=0.001) hasta el tercer año (p-valor=0.01). A partir del cuarto año, los TLC no tienen efecto en la eficiencia comercial de Perú. El anexo 5 muestra los resultados respecto al impacto de los TLC en la eficiencia comercial de Perú.

La estimación realizada considera a nivel agregado el efecto de todos los TLC suscritos por Perú. Específicamente, el TLC suscrito con Estados Unidos (p-valor=0.373), China (p-valor=0.838), y Brasil (p-valor=0.543) no ha tenido un efecto significativo en la eficiencia comercial de Perú. En contraste, el TLC suscrito con Corea del Sur (p-valor=0.003) ha tenido un efecto significativo, sin embargo, negativo en la eficiencia comercial de Perú. En el próximo acápite se lleva a cabo una discusión de los resultados encontrados.

Como información secundaria, se tiene que, en el caso de Chile, los TLC han tenido un efecto positivo en su eficiencia comercial desde el inicio de la vigencia (p-valor=0.001) de dichos TLC hasta el quinto año (p-valor=0.001). En el caso de Colombia, los TLC suscritos han tenido efecto negativo en su eficiencia comercial (p-valor=0.001) a partir de inicios de la vigencia de dichos TLC. Sin embargo, a partir del primer año de vigencia (p-valor=0.05), estos tuvieron un efecto positivo en su eficiencia comercial y a partir del segundo año hasta el quinto, estos ya no tuvieron efecto. Finalmente, los TLC suscritos por México han tenido un efecto positivo en la eficiencia comercial de México a partir del primer año (p-valor=0.01) de vigencia hasta finales del cuarto año (p-valor=0.05). En efecto, en el quinto año, dichos TLC ya no tuvieron impacto en la eficiencia comercial de México. Futuros estudios pueden examinar con mayor detalle la significancia práctica para cada país de la AP.

Tabla 8

## Regresores de la eficiencia comercial de Perú y los miembros de la Alianza del Pacífico

Regresores	Modelo clásico	Modelo aumentado					
		(0).	(1).	(2).	(3).	(4).	(5).
Ecuación del potencial f(b,x)							
Intercepto	12.742567 *** (0.588446)	37.988 *** (2.3716)	42.551 *** (2.232)	43.119 *** (3.6494)	41.153 *** (3.0219)	48.627016 *** (4.889984)	46.993 *** (5.3898)
PBI exportador	0.582495 *** (0.052028)	0.57067 *** (0.050904)	0.60165 *** (0.051381)	0.61113 *** (0.052001)	0.60605 *** (0.053489)	0.595577 *** (0.055937)	0.60403 *** (0.057743)
PBI importador	0.771201 *** (0.048768)	0.74526 *** (0.046658)	0.72152 *** (0.047357)	0.72347 *** (0.048911)	0.72871 *** (0.051214)	0.737744 *** (0.052024)	0.72542 *** (0.054002)
Distancia	-1.527135 *** (0.056105)	-1.5388 *** (0.054709)	-1.4871 *** (0.056495)	-1.4792 *** (0.05566)	-1.4757 *** (0.058628)	-1.44324 *** (0.060748)	-1.4546 *** (0.061702)
Diferencia PBI per-cápita		-0.34228 *** (0.043282)	-0.36631 *** (0.043483)	-0.37677 *** (0.044287)	-0.36621 *** (0.046066)	-0.365222 *** (0.048278)	-0.36636 *** (0.049744)
Lenguaje común		210.53 *** (18.201)	244.56 *** (17.067)	247.38 *** (28.657 .)	231.67 *** (23.734)	290.783585 *** (38.775643)	278.39 *** (42.851)
TLC rezagos		0.0017968 (0.049029)	-0.065236 (0.051003)	-0.1002 (0.054961)	-0.077004 (0.05812)	-0.032156 (0.062289)	-0.017418 (0.070898)
Ecuación de la ineficiencia h(a):							
Intercepto de la eficiencia de Perú		-103.37 *** (19.987)	-135.56 *** (23.632)	-95.447 *** (19.138)	-119.32 *** (13.852)	-118.1562*** (31.550975)	-117.88 *** (31.024)
Intercepto de la eficiencia de Chile		-51.488 *** (15.212)	-187.89 *** (35.799)	-136.21 *** (29.719)	-165.01 *** (17.311)	-184.887649 ** (56.89377)	-194.32 ** (60.43)
Intercepto de la eficiencia de Colombia		-18.634 *** (5.5759)	-161.22 *** (29.253)	-109.49 *** (22.034)	-137.48 *** (15.258)	-137.358 *** (38.044246)	-134.94 *** (35.087)
Intercepto de la eficiencia de México		-65.837 *** (18.033)	-223.63 *** (40.962)	-151.64 *** (30.27)	-187.19 *** (18.644)	-194.8789 *** (55.366483)	-195.33 *** (55.665)

Regresores	Modelo clásico	Modelo aumentado				
		(0).	(1).	(2).	(3).	(4).
Ineficiencia comercial de Perú	4.0824 (4.3136)	-32.225 *** (7.3623)	-30.012 * (13.813)	-34.365 ** (12.807)	-19.391586 (15.617828)	-12.037 (16.585)
Ineficiencia comercial de Chile	-78.927 *** (20.681)	-37.876 ** (12.952)	-49.395 ** (16.679)	-62.301 *** (12.508)	-73.427741 ** (25.245955)	-110.17 ** (35.781)
Ineficiencia comercial de Colombia	63.094 *** (10.899)	-18.996 * (7.8652)	-11.985 (7.649)	-3.9554 (4.0533)	2.522756 (4.511676)	15.231 (16.43)
Ineficiencia comercial de Mexico	5.0207 (15.932)	-59.154 ** (20.398)	-31.909 *** (9.0741)	-38.165 *** (7.8696)	-55.394732 * (27.234667)	-42.572 (30.152)

a. El error estándar está entre paréntesis. Leyenda: ‘\*\*\*’ p-valor= 0.001, ‘\*\*’ p-valor=0.01, ‘\*’ p-valor=0.05, ‘.’ p-valor = 0.1. b. Los números en paréntesis de la segunda fila de la tabla hace referencia a los rezagos para los cinco años que conforman el periodo de muestra para los resultados.

#### 4.4 Resultados complementarios

Respecto a las otras variables independientes del modelo gravitacional, los resultados del modelo gravitacional clásico indican que los PBI del país importador (p-valor = 0.001) y exportador (p-valor = 0.001) tienen un efecto significativo y positivo en los flujos comerciales de los países examinados. En contraste, se halló que la distancia geográfica (p-valor = 0.001) de los países estudiados tiene un efecto significativo y negativo en los flujos comerciales.

Por otro lado, el modelo aumentado muestra los mismos resultados del modelo clásico, lo que brinda robustez a los resultados encontrados. Es decir, tanto el PBI del país importador (p-valor = 0.001) como el del exportador (p-valor = 0.001) tienen un impacto positivo en los flujos comerciales, mientras la distancia geográfica (p-valor = 0.001), un impacto negativo, a lo largo del periodo objeto de análisis. Adicionalmente, el modelo aumentado permitió examinar el efecto de otras variables explicativas. Relativo a la diferencia de los PBI per-cápita (p-valor = 0.001), se encontró que esta tiene un impacto significativo y negativo a lo largo del periodo de muestra analizado. Por consiguiente, sobre la base de las teorías del comercio internacional, los flujos comerciales de Perú y los países examinados pueden explicarse por la hipótesis de Linder (1961). Ello sugiere que Perú es propenso a generar un mayor intercambio comercial con países cuya demanda o nivel de ingresos es similar que países cuyos niveles sean dispares. Este hallazgo será profundizado en el siguiente acápite.

Asimismo, el *lenguaje común* (p-valor = 0.001) tiene un impacto significativo y positivo en los flujos comerciales de los países examinados. Por su lado, el efecto de las variables *fronteras comunes*, *relaciones coloniales*, y *país sin litoral* no pudieron estimarse (identificarse) debido al problema de colinealidad con la variable *lenguaje común* y a la eliminación de los efectos fijos. Esto por supuesto no atenta en nada contra los objetivos del estudio.



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este capítulo, se analizan los resultados encontrados de acuerdo con los hallazgos de otros autores. Asimismo, se examinan diversas explicaciones para los mismos y se concluyen las hipótesis propuestas. Se empieza estudiando los resultados del efecto de los TLC en el potencial de comercio, luego en la eficiencia y posteriormente, en las demás variables independientes del modelo.

### 5.1 Análisis del impacto de los TLC en el potencial de comercio y eficiencia

Existe un consenso en la academia de que el libre comercio debería mejorar la eficiencia productiva de los países y ofrecer a los consumidores mejores opciones de consumo, y a la larga, estas ganancias deberían ser mucho mayores que cualquier efecto negativo sobre el empleo (Rodrik, 2018). Asimismo, uno de los principales objetivos de la suscripción de los TLC es fomentar los flujos comerciales, y por ende, impactar positivamente en la eficiencia comercial (Baccini, Dur, & Elsig, 2015).

Sin embargo, la teoría no profundiza en qué medida los TLC incrementan los niveles de comercio, ni el periodo de tiempo en que estos ya deberían mostrar sus efectos. Asimismo, la evidencia empírica demuestra que no hay consenso sobre si los TLC tienen un efecto positivo en el potencial de comercio y eficiencia. Tales cuestiones son abordadas en el estudio, por lo que se contribuye a entender cómo los TLC pueden funcionar en términos de impacto en el potencial de comercio y eficiencia comercial.

En el caso de Perú, se halló que los TLC que Perú ha suscrito no han tenido efecto en su potencial de comercio, para el periodo de muestra conformado por cinco años posterior a la vigencia de dichos TLC. Tales TLC no han conllevado a que Perú amplíe su máximo comercio posible con sus socios comerciales.

Por consiguiente, no existe suficiente evidencia para aceptar la  $H_8$  (*Los TLC impactan positivamente en el potencial de comercio de los países analizados*). Este hallazgo es similar al encontrado por Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Kumar y Prabhakar (2017b), Kwok (2017), Ravishankar y Stack (2014), Stack, Pentecost y Ravishankar (2018) y Kang y Fratianni (2006). Sin embargo, otros autores han encontrado que los TLC impactan significativamente en el potencial de comercio como Jr Deluna y Cruz (2014), Kumar y Prabhakar (2017b), Doan

y Xing (2017), Kwok (2017), Damijan y Masten (2002), Ravishankar y Stack (2014), y Kang y Fratianni (2006).

Sin embargo, referente al análisis del impacto de los TLC en la eficiencia comercial, se tiene que los TLC han impactado significativamente y positivamente en la eficiencia comercial de Perú después del primer año de la vigencia de dichos TLC, hasta el tercer año. Posterior al cuarto y quinto año, los TLC suscritos ya no tuvieron efecto en la eficiencia. Se concluye que los TLC si han tenido un efecto en la eficiencia comercial, aunque, este se ha limitado a tres años, posterior a la vigencia de los TLC.

Otros autores que estudiaron el efecto de los TLC en la eficiencia, no consideraron un periodo de análisis para esta relación: consideraron el rezago para el primer año de vigencia del TLC. El estudio consideró rezagos anuales para un periodo de 5 años. Drysdale, Huang y Kalirajan (2000), Jr Deluna y Cruz (2014) y Doan y Xing (2017) encontraron un efecto positivo de los TLC en la eficiencia. Los resultados son coherentes con los hallazgos de los autores examinados. Sin embargo, Kumar & Prabhakar (2017) halló un efecto no significativo y puede deberse a que los TLC pueden haber impactado positivamente a partir del segundo año de vigencia.

Por consiguiente, el estudio revela que los TLC suscritos, en cierta medida, han contribuido a incrementar el comercio durante tres años. Sin embargo, no son suficientes para tener un impacto en el potencial de comercio. Si bien los TLC están fomentando la eficiencia comercial del país, estos parecen no ser suficientes para que Perú alcance y mejore su máximo comercio posible.

Para entender estos hallazgos, se examina en profundidad el mecanismo de los TLC. Los TLC tienen un efecto por el lado de la oferta y de la demanda de un país. Por el lado de oferta, la liberización comercial hace más rentable las exportaciones para las empresas, al disminuir los aranceles, por ejemplo, de maquinaria e insumos intermedios. Asimismo, facilita el flujo de información que permite una mejor evaluación del destino de las exportaciones y gestión de los procesos logísticos. Por ende, las empresas exportadoras obtienen incentivos para vender y exportar más. Por consiguiente, la eficiencia comercial puede incrementarse ante el TLC dado el incremento en los flujos comerciales. Asimismo, ello puede implicar un incremento en la capacidad instalada de las empresas, es decir, un incremento en el potencial de comercio o

máximo comercio posible. En efecto, con el mismo presupuesto, las empresas podrían importar máquinas más eficientes y a un menor costo, y también comprar una mayor cantidad de insumos.

Por el lado de la demanda, los consumidores pueden obtener menores precios por los bienes finales que compran, dada la disminución de los aranceles. Por consiguiente, la demanda por dicho bien se incrementa, lo que favorece las importaciones bilaterales, y, en efecto, el comercio. De esta forma, la eficiencia comercial se incentiva, y las empresas se ven estimuladas a producir más y posiblemente ampliar su capacidad instalada para satisfacer el incremento de la demanda. Si ello ocurre, el potencial de comercio se incrementaría ante el TLC suscrito.

Sin embargo, en el caso de Perú, si bien la liberización comercial está haciendo que las exportaciones se incrementen (eficiencia comercial), la capacidad instalada no está cambiando ante el TLC (potencial de comercio). Es decir, las empresas exportadoras peruanas no están incrementando el máximo de su capacidad productiva, como resultado de los TLC suscritos. Más aún, lo único que están haciendo los TLC es aprovechar en mayor cuantía dicha capacidad instalada, y como resultado, fomentar las exportaciones. En términos prácticos, los resultados pueden sugerir que el efecto de los TLC no representa un incentivo para que las empresas peruanas amplíen su capacidad instalada.

Al respecto, el modelo gravitacional examina si existe un TLC entre dos socios comerciales, sin embargo, no detalla las condiciones del acuerdo ni la heterogeneidad que puede haber entre ellos en términos institucionales. Puede haber TLC más favorables para los intereses de las empresas de un socio comercial (Kohl, Brakman, & Garretsen, 2016), o acuerdos comerciales más profundos y extensos, los cuales se han caracterizado por ser más efectivos en términos de creación del comercio (Kohl, 2014). Por consiguiente, existe la posibilidad de que el diseño de los TLC puede haber sido más favorables para los socios comerciales de Perú.

Del mismo modo, el hecho de que los TLC no contribuyan a que se logre y amplíe el potencial de comercio, puede deberse al diseño institucional del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. De acuerdo con Alarco y otros (2018), la iniciativa de suscribir TLC y así fomentar las exportaciones a través de una disminución de las barreras arancelarias y no arancelarias está limitada por la capacidad productiva, de innovación y desarrollo de las empresas peruanas. Ello implica complementar la perspectiva institucional del MINCETUR de una filosofía basada en

la promoción de las exportaciones hacia determinados mercados con una que también se enfoque a fomentar desarrollo productivo de bienes en las empresas peruanas y que se orienten a los mercados internacionales (Silva, Maciel Gomes, & Camargos Teixeira, 2018).

- En el caso de Estados Unidos, su institución de comercio internacional trabaja de manera conjunta la estrategia de promoción de exportaciones con el desarrollo productivo del país. Asimismo, proporciona una serie de incentivos como estudios de mercado, y labores de inteligencia comercial que fomentan el diseño de productos orientados a determinados mercados globales.

Otra explicación puede deberse a la falta de recursos y capacidades de las empresas peruanas para aprovechar las oportunidades como los TLC. De acuerdo con Malca y Rubio (2015), uno de los principales obstáculos para las compañías peruanas exportadoras radica en la falta de capacidad gerencial y de marketing. Relativo a la capacidad gerencial, los autores destacan la falta de compromiso y aspiración hacia el mercado extranjero, y relativo a la capacidad de marketing, se puede resaltar el laxo desarrollo de nuevos productos para mercados extranjeros, adaptación respecto al diseño y estilo, entre otros. En efecto, la falta de capacidades dificulta la habilidad para aprovechar oportunidades externas (Porter, 2008).

Adicionalmente, los intereses de los *lobbys* de determinadas industrias están adquiriendo una mayor importancia en el desempeño de los TLC, según lo evidencia Franquel (1997), Baldwin y Jaimovich (2012), y Buzard (2017). Es posible que, en el caso de Perú, los TLC no estén funcionando de acuerdo con la teoría debido a que estos pueden estar obedeciendo prioritariamente a los intereses de los *lobbys* de determinados sectores del Perú. Por ejemplo, ante el TLC entre Perú y Estados Unidos, los *lobbys* del sector farmacéutico de Estados Unidos han promovido que el monopolio de los medicamentos se prolongue en el Perú (Francke, 2010). Por ende, ello limita la capacidad instalada de las farmacéuticas del país, es decir, el potencial de comercio. Es necesario investigar con mayor profundidad cómo los *lobbys* pueden estar afectando el desempeño de los TLC.

Por consiguiente, existen cuatro principales explicaciones para los resultados encontrados en la presente tesis. La primera consiste en el diseño de los TLC suscritos que puede haber sido poco favorable para los intereses comerciales de las empresas peruanas. El segundo argumento se basa en el diseño del MINCETUR y su filosofía basada esencialmente en la promoción de

exportaciones y la necesidad de complementarse con el Ministerio de Producción. La tercera explicación radica en la falta de recursos y capacidades de las empresas peruanas para aprovechar el TLC. Finalmente, la cuarta explicación radica en el rol de los *lobbys* en el desempeño de los TLC. Dichos esclarecimientos pueden considerarse complementarios

Un hallazgo adicional y en base a los resultados de todos los países de la AP, es que no existe un periodo determinando en que los TLC muestran sus resultados en términos de impacto en el potencial de comercio. Por un lado, en algunos países como el Perú, los TLC aún no han tenido impacto considerando un periodo de muestra de cinco años posterior a su vigencia. Inclusive, en el caso de Colombia, este ha tenido un impacto negativo en el potencial de comercio de Colombia. Sin embargo, si se considera los resultados de los TLC en términos de incrementar el nivel de aprovechamiento del potencial de comercio (eficiencia comercial), estos tienen un impacto positivo al partir del primer año de su vigencia, en el caso de todos los países examinados. A continuación, se cuantifica la eficiencia comercial de Perú con sus principales socios comerciales con quienes se suscribió un TLC.

## **5.2 Eficiencia de los principales socios comerciales de Perú con quienes se suscribió un TLC**

De acuerdo con Trade Map (2018), en el 2018, los principales socios comerciales de Perú fueron Estados Unidos, China, Brasil, Corea del Sur, e India. Para el presente análisis, no se consideró el caso con India dado que no posee un TLC con Perú vigente para el periodo de análisis considerado. A continuación, se examina la evolución de la eficiencia comercial de cada uno de dichos socios comerciales de Perú, ver anexo 6

### **5.2.1 Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Estados Unidos**

La eficiencia comercial de Perú con Estados Unidos posee un comportamiento relativamente heterogéneo para el periodo de análisis. Sin embargo, la variación entre el máximo nivel alcanzado y el mínimo no es tan grande, dado que la máxima eficiencia lograda fue del 56.96%, en el año 2005, y la mínima fue del 51.21%. Asimismo, en promedio, la eficiencia comercial ascendió a 54.25%, ello sugiere que existe un margen de casi el 50% para aprovechar el potencial de comercio o máximo comercio posible con Estados Unidos. Se resalta que, en el año 2009, cuando entró en vigencia dicho TLC, la eficiencia comercial decreció y disminuyó en casi 3%, sin embargo, posterior a la vigencia, se incrementó en casi el 2%, y posteriormente, la eficiencia muestra una tendencia decreciente. Ver anexo 7.

### **5.2.2 Evolución de la eficiencia comercial de Perú con China**

La máxima eficiencia comercial entre Perú y China alcanzada ascendió a 63.05%, en el 2008, y la mínima eficiencia comercial fue del 50.42%, en el año 2001. Asimismo, en promedio, la eficiencia comercial entre ambos países es del 58.04%, en el periodo examinado. Ello demuestra que en promedio es posible incrementar el comercio con China en un 42% para alcanzar el máximo comercio posible. Se muestra que posterior a la vigencia del TLC entre ambos países la eficiencia comercial se incrementó ligeramente en un casi un 1%, y posteriormente, disminuyó levemente hasta el 2016, donde hubo un crecimiento de casi el 5%, respecto al 2015. Ver anexo 8.

### **5.2.3 Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Brasil**

La máxima eficiencia comercial entre Perú y Brasil fue de poco más del 62%, en el año 2006, mientras el valor mínimo fue del 51.34%, en el año 2013, y en promedio, la eficiencia comercial ascendió a 55.74%, para el periodo de análisis. Ello implica en promedio, se está aprovechando el 55.74% del máximo comercio posible entre Perú y Brasil, y, por ende, es posible incrementar el comercio con Brasil en un 45%. Se resalta que posterior al TLC con Brasil hubo un ligero crecimiento de la eficiencia comercial del 3%, de esta manera, en dicho año se alcanzó la mayor eficiencia comercial entre ambos países. Posteriormente, la eficiencia muestra una tendencia a decrecer, ver anexo 9.

### **5.2.4 Evolución de la eficiencia comercial de Perú con Corea del Sur**

La máxima eficiencia comercial alcanzada entre Perú y Corea del Sur fue del 80.92%, en el año 2008, mientras la mínima eficiencia ascendió a 23.38%, en el año 2013. En efecto, el anexo 10 muestra una amplia variabilidad de la eficiencia comercial entre ambos países para el periodo examinado. Asimismo, en promedio, la eficiencia comercial asciende a 58.66%. Ello sugiere que, en promedio, se está aprovechando el 58.66% del máximo comercio posible entre Perú y Corea del Sur, y, por ende, es posible incrementar el comercio con dicho país en casi el 42%. Se destaca que posterior al TCL con Corea del Sur, la eficiencia comercial disminuyó y ha mostrado crecimientos abruptos.

## **5.3 Hallazgos complementarios**

Uno de los hallazgos complementarios de la estimación del modelo gravitacional fue que los PBI de los países socios de la AP impactan positivamente en los flujos comerciales, por lo que

se acepta la  $H_1$  (*El PBI de los países analizados impacta positivamente en su potencial del comercio bilateral*). Por consiguiente, es posible afirmar que un mayor tamaño económico de los países examinados implica un mayor dinamismo en sus flujos comerciales y en su potencial de comercio. Tales resultados también han sido encontrados por diversos investigadores como Kang y Fratianni (2006), Roberts (2010), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Kriekhaus (2016), Rodríguez-Peña y Dávalos (2017), Doan y Xing (2017), Danielsson (2017), y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

Asimismo, se encontró que una mayor distancia geográfica entre los países socios de la AP afecta negativamente los flujos comerciales. Como resultado, se acepta la  $H_2$  (*La distancia geográfica entre los países analizados impacta negativamente en sus flujos comerciales bilaterales*). En efecto, es posible afirmar que una mayor distancia geográfica entre los países examinados conlleva a una menor actividad comercial entre dichos países. Ello puede explicarse dado que una mayor distancia geográfica puede implicar mayores costos de transporte, transacción y de coordinación de la distribución física internacional de los bienes comerciados. Este hallazgo concuerda con los resultados de Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Ravishankar & Stack (2014), Yamamoto y Kriekhaus (2016), Doan y Xing (2017), Abbas & Waheed, Danielsson (2017) Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

Por su lado, la diferencia de los PBI per-cápita impacta negativamente en los flujos comerciales, por consiguiente, se acepta la  $H_3$  (*La diferencia entre los PBI per-cápita de los países analizados impacta negativamente en sus flujos comerciales*). Ello implica que la hipótesis de Linder (1961) tiene poder predictivo para explicar los flujos comerciales de Perú y en los demás miembros de la AP con el mundo. Como se analizó, Linder postula que aquellos países con parecidas estructuras de demanda o similares ingresos per-cápita son más propensos a comerciar más entre sí, dado que, al tener un similar nivel de ingreso, los gustos del consumidor también serán parecidos, por lo que tienden a comerciar más.

Sin embargo, a pesar que los países miembros de la AP poseen similares estructuras de demanda, sus niveles de comercio con relativamente bajos (Silva, Maciel Gomes, & Camargos Teixeira, 2018). Este contradictorio hallazgo también ha sido encontrado por Obando, Canales y Munguía (2017) quienes se centraron en estudiar la hipótesis Linder en el comercio de los países de la AP, y encontraron, que esta hipótesis tiene poder predictivo.

En el presente estudio, una posible explicación es el dinámico crecimiento comercial entre China y Perú, así como con los demás miembros de la AP, y la similitud de sus PBI per-cápita que oscilan entre 7 mil y 9 mil dólares (Banco Mundial, 2018). Por consiguiente, dado este escenario, los resultados encontrados pueden ser más coherentes. Adicionalmente, los supuestos del modelo de H.O. no se cumplen en los países en vías de desarrollo como los miembros de la AP: (i) pleno empleo, (ii) perfecta movilidad de factores de producción, y (iii) idéntica tecnología a lo largo de los países.

Por su lado, se encontró que el hecho de compartir un lenguaje común entre los miembros de la AP y sus socios comerciales afecta positivamente sus flujos comerciales, por ende, se acepta la H<sub>5</sub> (*El compartir un lenguaje común de los países analizados con sus socios comerciales impacta positivamente en su comercio bilateral*). Una posible explicación de ello, es que cuando dos países tienen un mismo lenguaje, los procesos de exportación e importación se hacen más sencillos, y además los costos de información de dicho proceso son menores. Tal resultado confirma lo encontrado por Kang y Fratianni (2006), Jr Deluna y Cruz (2014), Danielsson (2017) y Stack, Pentecost y Ravishankar (2018).

Dado que el efecto de las variables *damí fronteras comunes*, *relaciones coloniales* y *países sin litoral* en los flujos comerciales no pudo ser estimado, las hipótesis H<sub>4</sub>, H<sub>6</sub>, y H<sub>7</sub> quedan sin concluir, respectivamente. Estas no pudieron ser estimadas debido al potencial problema de colinealidad de la variable *lenguaje común* con las variables (i) *fronteras comunes*, (ii) *relaciones coloniales* y (iii) *países sin litoral*.



## **CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y FUTUROS ESTUDIOS**

El presente capítulo empieza con las recomendaciones para la elaboración de políticas públicas basadas en evidencia, así como para *policymakers* del ámbito de comercio exterior. Posteriormente, se desarrollan las limitaciones de la investigación, las cuales están relacionados a futuros estudios que se pueden llevar a cabo.

### **6.1 Recomendaciones**

Uno de los principales hallazgos del estudio es que los TLC no están impactando en el potencial de comercio, sin embargo, sí en la eficiencia comercial de Perú durante tres años. Los resultados sugieren que los TLC parecen no ser una política comercial suficiente para promover significativamente los flujos comerciales de manera sostenida. Por tanto, los esfuerzos de PROMPERU podrían priorizar otro tipo de políticas comerciales como el apoyo al desarrollo de capacidades gerenciales en las empresas exportadoras. Asimismo, promover la capacidad de desarrollo de nuevos productos orientados a los mercados internacionales, facilitar investigaciones de mercado y análisis competitivo internacional, fomentar el uso de las cadenas de valor internacional, entre otras iniciativas.

Asimismo, se recomienda emprender un trabajo conjunto y cooperativo entre PRODUCE y MINCETUR. En tal sentido, Jr Deluna & Cruz (2014) sugieren que cuando un país no está alcanzando su potencial de comercio, ello puede deberse a las rigideces institucionales cómo se explicó anteriormente. De esta manera, se podrá llevar a cabo una estrategia integrada basada en el desarrollo de productos peruanos cuyo propósito es satisfacer necesidades de los mercados internacionales. En tal sentido, también sería posible que las actuales exportadoras lleven a cabo actividades de Orientación hacia los Mercados de Exportación (EMO por sus siglas en inglés de *Export Market Orientation*).

Se ha demostrado ampliamente en los cinco continentes que las empresas que desarrollan actividades EMO han tenido un impacto significativo y positivo en su desempeño exportador (Racela, Chaikittisilpa, & Thoumrungroje, 2007; Kayabasi & Mtetwa, 2016). En efecto, esta política podría ser más eficiente que la suscripción de TLC. Además, las empresas peruanas podrían aprovechar en una mayor medida los actuales TLC y sus respectivos beneficios arancelarios y no arancelarios.

Por otro lado, en los últimos años, se ha destacado el rol de la disponibilidad de infraestructura en el comercio internacional. Ello se debe a que disminuyen los costos de transporte, facilitan los procesos de exportación (Khadaroo & Seetanah, 2008), incrementan la capacidad de producción local como la producción agrícola (Pereira & Flores de Frutos, 1999), mejoran la productividad de las cadenas logísticas ( Bröcker & Rietveld, 2008), fomentan la demanda (CEPAL, 2019), entre otros. Asimismo, Celbis, Nijkamp, y Poot (2013) estiman que la elasticidad de la infraestructura respecto a las exportaciones es de 0.6 mientras respecto a las importaciones 0.3. Existe amplia evidencia de que la infraestructura fomenta significativamente los flujos comerciales como los hallazgos de Ramasamy y Yeung (2019), Mehmood Alam, Li, y Baig (2019), Celbis, Nijkamp y Poot, (2013), y Francois & Manchin (2013).

Más aún, existe un déficit de infraestructura en las economías de Perú y América Latina lo que conlleva a una menor competitividad en costos sobre todo en el caso de productos agrícolas. Por ejemplo, Alarco (2010) encontró que los sobrecostos de las cadenas logísticas del comercio exterior son significativos y se estimó que en el caso de Perú representan el 1% del PBI anual. Por tanto, se recomienda estudiar el rol de la infraestructura en los flujos comerciales de Perú.

Respecto a los TLC suscritos y vigentes, se recomienda revisar el diseño de los TLC de acuerdo con los lineamientos teóricos proporcionados por Baccini, Dur y Elsig (2015). Los autores mencionan una serie de recomendaciones básicas para la elaboración de efectivos TLC. Adicionalmente, también se recomienda poner atención al comportamiento de los *lobbys* en las negociaciones de los TLC, dado que pueden afectar los intereses nacionales, tanto a nivel de consumidor como de industria, como se ejemplificó en el caso de los fármacos ante el TLC Perú-Estados Unidos.

En efecto, los TLC no son una panacea, pues por sí solos no pueden implicar un desarrollo sostenible, sino que son una parte de una estrategia macroeconómica que persigue el objetivo de aprovechar el potencial de comercio de Perú a fin de contribuir al desarrollo económico del país. De esta forma, la liberización comercial no debe considerarse como un objetivo sino un medio para alcanzar el máximo comercio posible de Perú y de esta manera mejorar la calidad de vida los ciudadanos.

Tal filosofía basada en evidencia empírica y teórica debe ser tomada en cuenta por los *policymakers* encargados de fomentar las exportaciones, industrializar al país, desarrollar la capacidad productiva y, en general, contribuir al desarrollo económico del país. Perú está a vísperas de celebrar el bicentenario y se recomienda que para los futuros años se examine mejor los efectos de la liberización comercial que el Perú ha experimentado en los flujos comerciales y en el desarrollo económico.

## **6.2 Limitaciones y futuros estudios**

Una de las principales limitaciones del estudio fue considerar únicamente los flujos de bienes más no de servicios ante los TLC. Una de las principales dimensiones de los TLC está relacionada al comercio de servicios, y se estima que los dos tercios del comercio mundial corresponde a servicios (OMC, 2015b). Por ello, futuros estudios pueden abordar el impacto de los TLC en el potencial de comercio de servicios, así como en la eficiencia de estos. Similarmente, dado que la IED es uno de principales factores por el que se suscriben TLC, es necesario investigar cómo los TLC están impactando en los flujos de IED. Ello representa futuros estudios que se puedan llevar a cabo con el objetivo de entender en mayor profundidad el efecto de los TLC.

Asimismo, uno de los principales hallazgos del estudio fue que los TLC no son un determinante de los flujos comerciales de Perú. En tal sentido, es necesario revisar el diseño de los principales TLC suscritos de acuerdo con el enfoque teórico sugerido por autores como Baccini, Dur, & Elsig (2015). Resulta necesario estudiar la experiencia de Estados Unidos y las sinergias creadas entre sus estrategias de promoción de exportaciones y el desarrollo de producción. A partir de ello, se podrían crear diversas iniciativas estratégicas entre el MINCETUR y Ministerio de Producción con el propósito de aprovechar mejor los TLC e incrementar las exportaciones de Perú.

Adicionalmente, es necesario continuar investigando otros potenciales determinantes del comercio de Perú. Recientemente, ha cobrado mayor importancia el rol de la infraestructura de un país ante el comercio, por lo que se especula que podría impactar más que un TLC. En efecto, es necesario investigar el rol de la infraestructura en el comercio de Perú.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Bröcker, J., & Rietveld, P. (2008). Infrastructure and regional development. En R. Capello, & P. Nijkamp, *Handbook of regional growth and development theories*. Chichester: Edward Elgar.
- Abbas, S. (2012). Causality between Exports and Economic Growth: Investigating Suitability. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 5(10), 91-98.
- Abbas, S., & Waheed, A. (2015). Pakistan's Potential Export Flow: The Gravity Model Approach. *The Journal of Developing Areas*, 49(4), 367-378.
- Acuerdos Comerciales del Perú. (27 de 11 de 2016). *Acuerdos Comerciales del Perú*. Obtenido de Acuerdos Comerciales del Perú: [http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48:lo-que-debemos-saber-de-los-tlc](http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=48:lo-que-debemos-saber-de-los-tlc)
- Ahamd, I., & Afzal, M. (2014). India's Trade Potential With Central Asia: An Application Of Gravity Model Analysis. *International Journal on World Peace*, 31(3), 53-69.
- Aigner, D., Lovell, C., & Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model. *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- Alarco Tosoni, G. (2017). Tratados de libre comercio, crecimiento y producto potencial en Chile, México y Perú. *Journal of Economic Literature*, 14(42), 24-46.
- Alarco, G. (2010). Fallas del mercado y sobrecostos en las cadenas logísticas de comercio exterior de Perú. *Comercio exterior*, 60(2), 126-141.
- Alarco, G., Castillo, C., Fernández Maldonado, E., & Romero Cano, A. (10 de 2018). ¿Qué pasó a cinco años del TLC entre Perú y la Unión Europea? Lima: Red Peruana por una Globalización con Equidad.
- Albial Diaz , P., & Tapia Iturrieta, L. (2016). Impacto del Tratado de Libre Comercio entre Chile y Perú en la comercialización de productos agrícolas entre los años 2003 y 2013. *IDESIA* , 34(6), 17-23.
- Alianza del Pacífico. (2015). *Abecé Alianza del Pacífico*. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de [https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/2015/06/abc\\_AP.pdf](https://alianzapacifico.net/wp-content/uploads/2015/06/abc_AP.pdf)

- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 106-116.
- Anderson, J. E., & Wincoop, E. v. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *The American Economic Review*.
- Anderson, J. E., & Yotov, Y. V. (2015). Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990–2002. *Journal of International Economics*, 99(C), 279-298.
- Armstrong, S. (2007). Measuring Trade and Trade Potential: A Survey. *Asia Pacific Economic Papers*, 1-17.
- Atif, R. M., Haiyun, L., & Mahmood, H. (2017). Pakistan's agricultural exports, determinants and its potential: an application of stochastic frontier gravity model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(3), 257-178.
- Baccini, L., Dur, A., & Elsig, M. (2015). The Politics of Trade Agreement Design: Revisiting the Depth–Flexibility Nexus. *International Studies Quarterly*, 59, 765–775.
- Baldwin, R., & Jaimovich, D. (2012). Are Free Trade Agreements contagious? *Journal of International Economics*, 28, 1-16.
- Banco Mundial. (2018). *Indicadores de los PBI per-cápita de los países de la AP y China*.
- Banco Mundial. (05 de 01 de 2019). Búsqueda de los PBI's de los países que conformar la región Sur-Ámerica. Lima, Perú.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Batra, A. (2006). India's Global Trade Potential: The Gravity Model Approach. *Global Economic Review*, 35(3), 327-361.
- Battese, G., & Coelli, T. (1995). A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*, 20, 325–332.
- Bergstrand, J. H. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Statistics*, 143-153.
- BID. (2016). *Infraestructura y desempeño exportador de la Alianza del Pacífico*. Recuperado el 01 de 01 de 2020, de

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Infraestructura-y-desempe%C3%B1o-de-las-exportaciones-en-la-Alianza-del-Pac%C3%ADfico.pdf>

- Böttger Bazo , X. (2016 ). Factores que afectan la exportación de espárrago desde Perú a Estados Unidos. Tesis de licenciatura. Zamorano, Honduras: Escuela Agrícola Panamericana.
- Buzard, K. (2017). Trade Agreements in the Shadow of Lobbying. *Review of International Economics*, 25(1), 21-43.
- Carrère, C. (2006). Revisiting the Effects of Regional Trade Agreements on Trade Flows with Proper Specification of the Gravity Model.”“Revisiting the Effects of Regional Trade Agreements on Trade Flows with Proper Specification of the Gravity Model. *European Economic Review*, 50(2), 223–247.
- Celbis, M., Nijkamp, P., & Poot, J. (2013). How big is the impact of infrastructure on trade? Evidence from meta-analysis. *UNU-MERIT Working Papers 2013-032*.
- CEPAL. (2019). *Logística para la producción, la distribución y el comercio. Facilitación, comercio, logística en América Latina y el Caribe*. CEPAL. Recuperado el 23 de 01 de 2020, de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44897/S1900719\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44897/S1900719_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Christ, N., & Polly, L. (2006). *U.S.-Peru Trade Promotion Agreement: Potential Economy-wide and Selected Sectoral Effects*. Washington, Estados Unidos: U.S. International Trade Commission.
- Cipollina, M., & Salvatici, L. (2010). Reciprocal Trade Agreements in Gravity Models. *Review of International Economics*, 18(1), 63-80.
- Coelli, T. (1996). Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Paper. *The University of New England. Working Papers.*, 7(96).
- Curay Rodriguez, N., & Tominaga Reyna, K. (2019). Factores económicos y comerciales que inciden en la importación de motocicletas chinas respecto al TLC de Perú con la República Popular de China durante los años 2008 al 2017. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

- Damijan, J., & Masten, I. (2002). Time Dependent Efficiency of Free Trade Agreements: The Case of Slovenia and the CEFTA Agreement. *The Economic and Social Review*, 33(1), 147-160.
- Danielsson, A. (2017). Does an FTA have an impact on trade flows? An empirical analysis of the FTA between the EU and South Korea. Bachelor thesis. Estocolmo.
- de Castilla Köster, M. (2017). Intercambio comercial de Perú antes y después de los acuerdos de libre comercio. Tesis de maestría. Universidad de Montevideo. Facultad de derecho.
- Deardorff, A. V. (1998). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? En *The Regionalization of the World Economy* (págs. 7-32). Chicago: University of Chicago Press. doi:[https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.011\\_1.x](https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.011_1.x)
- Deardorff, A. (1995). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical. *NBER Working Papers No. 5377*, 7-32.
- Dent, C. (2006). *New Free Trade Agreements in the Asia-Pacific*. New York: palgrave Macmillan.
- Doan, T. N., & Xing, Y. (2017). Trade Efficiency, Free Trade Agreement and Rules of Origin. *Journal of Asian Economics*, 55(12), 33-41.
- Doing Business. (2018). *Doing Business 2018 Reforming to Create Jobs*. Washington D.C.: World Bank Group. Recuperado el 08 de 11 de 2019, de <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>
- Drysdale, P., Huang, Y., & Kalirajan, K. P. (2000). China's trade efficiency: Measurement and determinants. En P. Drysdale, P. Zhang, & L. Song, *APEC and liberalisation of the Chinese economy*. Canberra: Asia Pacific Press.
- Dunning, H. (1998). The Changing Geography of Foreign Direct Investment. En *Globalization, Foreign Direct Investment and Technology Transfer: Impact on and Prospects for Developing Countries*. (págs. 43–90). Londres: Routledge.
- Durán Lima, J., de Miguel, C., & Schuschny, A. (2007). Los acuerdos comerciales de Colombia, Ecuador y Perú con los Estados Unidos: efectos sobre el comercio, la producción y el bienestar. *Revista de la Cepal*, 91, 67-95.

- Eaton, J., & Kortum, S. (1997). Technology and Bilateral Trade. *MA: National Bureau of Economic Research*(6253).
- Escobal, J. A. (2007). La Agricultura Peruana frente al TLC: ¿oportunidad o maldición? *Concurso de Proyectos Medianos de Investigación del CIES* , 1-46.
- Escobal, J., & Ponce, C. (2006). Evaluando el impacto del Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y Estados Unidos. *Niños del Milenio. Primera edición.*, 1-39.
- Feenstra , R. C., Markusen, J. R., & Rose, A. K. (2003). Using the gravity equation to differentiate among alternative theories of trade. *Canadian Journal of Economics*, 34(2). doi:<https://doi.org/10.1111/0008-4085.00082>
- Francke, P. (2010). *El TLC y el derecho a la salud*. Lima: Congreso de la República del Perú. Recuperado el 09 de 01 de 2020, de [http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/tlc/2\\_TERMINOS\\_DEL\\_TRATADO/2\\_5/04.pdf](http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/tlc/2_TERMINOS_DEL_TRATADO/2_5/04.pdf)
- Francois, J., & Manchin, M. (2013). Institutions, Infrastructure and Trade. *World Development*, 46, 165-176.
- Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S.-J. (1997). The Gravity Model of Bilateral Trade. En *Regional Trade Blocs in World Economic System* (págs. 49-76). Washington DC: Institute for International Economics.
- Franquel, J. (1997). Regional Trade Blocs in the World Economic System. *Washington D.C. Institute for International Economics*.
- Frick, R. (1996). The Appropriate Use of Null Hypothesis Testing. *Psychological Methods*, 1(4), 379-390.
- Gonzales Chavez, C. (2018). Impacto del TLC Perú – Estados Unidos en las exportaciones de Áncash: 2005-2014. Tesis de MBA. . Chimbote: Universidad San Pedro. Vicerrectorado de la escuela de post-grado facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. .
- Gonzalez-Vigil , F., & Shimizu , T. (2012). The Japan-Peru FTA: Antecedents, Significance and Main Features. *Institute of Developing Economies*, 335, 1-31.



- Guisan, M. (2009). Indicators of Social Well-Being, Education and Genre Equality and World Development: Analysis of 132 Countries. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 6(2), 5-24.
- Haveman , J., & Hummels, D. (2004). Alternative hypotheses and the volume of trade: the gravity equation and the extent of specialization. *Canadian Journal of Economics*, 37(1), 199-218.
- Heckscher, E., & Ohlin, B. (1919). *The effect of foreign trade on the Distribution of Income*. Cambridge: The MIT Press.
- Helpman, E. (1987). Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries. *Journal of the Japanese and International Economies*, 62-81.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2004). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, 16(1), 1-22.
- Jomit, C. (2014). Export Potential of Environmental Goods in India: A Gravity Model Analysis. *Transnational Corporations Review*, 6(2), 115-131.
- Jr Deluna, R., & Cruz, E. (2014). Philippine Export Efficiency and Potential: An Application of Stochastic Frontier Gravity Model. *World Journal of Economic and Finance*, 1(2), 6-15.
- Kalirajan, K. (1999). Stochastic Varying Coefficients Gravity Mode: An Application in Trade Analysis. *Journal of Applied Statistics*, 26(2), 185-193.
- Kalirajan, K., & Bhattacharya, S. (2007). Free Trade Arrangement between India and Japan: An exploratory analysis. *Australia South Asia Research Centre Working Paper*(Paper No 2007/09), 1-13.
- Kalirajan, K., & Singh, K. (2008). A Comparative Analysis of China's and India's Recent Export Performances. *Asian Economic Papers*, 7(1), 1-28.
- Kang, H., & Fratianni, M. (2006). International Trade Efficiency, the Gravity Equation, and the Stochastic Frontier . *Working Papers 2006-08. Indiana University, Kelley School of Business, Department of Business Economics and Public Policy*.

- Kayabasi, A., & Mtetwa, T. (2016). Impact of marketing effectiveness and capabilities, and export market orientation on export performance. *European Business Review*, 28(5), 532-559.
- Kemp, M. C. (1976). An Elementary Proposition Concerning the Formation of Customs Unions. *Journal of International Economics*, 6(1), 95.
- Khadaroo, J., & Seetanah, B. (2008). The role of transport infrastructure in international tourism development: A gravity model approach. *Tourism Management*, 29, 831-840.
- Khan, M., & M., K. (1986). ¿Retardan el crecimiento los programas de ajuste apoyados por el Fondo? *Revista Finanzas y Desarrollo*, 23(1), 30-32.
- Kirk, R. (1996). Practical Significance: A Concept Whose Time Has Come. *Educational and Psychological Measurement*, 56(5), 746-759.
- Kohl, T. (2014). Do we really know that trade agreements increase trade? *Review of World Economics*, 150(3), 443-469.
- Kohl, T., Brakman, S., & Garretsen, H. (2016). Do Trade Agreements Stimulate International Trade Differently? Evidence from 296 Trade Agreements. *The World Economy*, 39(1), 97-131. doi:10.1111/twec.12272
- Kumar, N. (1994). "Regional Trading Industrial Reorganizations and Foreign Direct Investments – the Case of Single European Market. *World Competition*, 35-55.
- Kumar, S., & Prabhakar, P. (2017). India's Trade Potential and Free Trade Agreements: A Stochastic Frontier Gravity Approach. *Global Economy Journal*, 17(1), 1-19.
- Kumar, S., & Prabhakar, P. (2017b). India's Trade Potential and Free Trade Agreements: A Stochastic Frontier Gravity Approach. *Global Economy Journal*, 17(1), 1-19.
- Kwok, H. C. (2017). The Closer Economic Partnership Arrangement (CEPA) and its impacts on the export efficiency of Hong Kong and Macao. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 15(2), 141-163.
- Kwong, L., Jing, L., Jun, S., Woei, T., & Xin, W. (2017). The impacts of free trade agreements (FTA)s on Malasia's exports: An evidence study from Gravity Model. Bachelor Thesis. *University Tunku Abdul Rahman. Faculty of Business and Finance. Departament of Economics.* .

- Leamer, E. (1974). Nominal Tariff Averages with Estimated Weights. *Southern Economic Journal*, 41, 34-45.
- Leamer, E., & Stern, R. (1970). *Quantitative international economics*. Boston.: Allyn and Bacon Inc.
- Linnemann, H. (1966). An economic study of international trade flows (Master Thesis). Holanda: Netherlands School of Economics.
- Liu, J., Wu, Y., & Yu, F. (2018). The Impact on the China's Participation of RCEP: Evidence from Gravity Model. *Proceedings of the 2018 9th International Conference on E-business, Management and Economics*, 96-100.
- Malca, O., & Rubio, J. (2015). Obstáculos a la actividad exportadora de las empresas del Perú. *Journal of Business. Universidad del Pacífico.*, 7(1), 51-76.
- Martínez-Zarzoso, I. (2003). Gravity Model: An Application to Trade Between Regional Blocs. *Atlantic Economic Journal*, 31(2), 174-187.
- Martinez-Zarzoso, I., & Nowak, F. (2003). Augmented Gravity Model: An Empirical Application to MERCOSUR-EU Trade Flows. *Journal of Applied Economics*, 291-316.
- Mátyás, L. (1997). Proper Econometric Specification of the Gravity Model. *The World Economy*, 85(3), 363-368.
- Mehmood Alam, K., Li, X., & Baig, S. (2019). Impact of Transport Cost and Travel Time on Trade under China-Pakistan Economic Corridor (CPEC). *Journal of Advanced Transportation*, 2019, 1-19.
- Mincetur. (2015). *PENX 2025*. Lima. Recuperado el 15 de 01 de 2018, de [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/plan\\_exportador/Penx\\_2025/PENX\\_FINAL\\_101215.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PENX_FINAL_101215.pdf)
- MINCETUR. (s.f.). *Mincetur prioriza acciones para impulsar exportaciones no tradicionales y de servicios en PENX al 2025 y facilitar el crecimiento del turismo*. Recuperado el 15 de 01 de 2019, de <https://www.mincetur.gob.pe/mincetur-prioriza-acciones-para-impulsar-exportaciones-no-tradicionales-y-de-servicios-en-penx-al-2025-y-facilitar-el-crecimiento-del-turismo/>

- MINCETUR. (s.f.). *MINCETUR: ¿Qué hacemos?* Obtenido de <https://www.gob.pe/725-ministerio-de-comercio-exterior-y-turismo-que-hacemos>
- Morón, E. (2005b). Evaluación del Impacto del TLC en la Economía Peruana. *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Documentos de Discusión* , 1-41.
- Morón, E., Bernedo, M., Chávez, J., Cusato, A., & Winkelried, D. (2005). *Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos: una oportunidad para crecer sostenidamente*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico/ Instituto Peruano de Economía.
- Newton, I. (1687). *Philosophiæ naturalis principia mathematica*. London: University of Cambridge.
- Nilsson, L. (2000). Trade integration and the EU economic membership criteria. *European Journal of Political Economy*, 16(4), 807-827.
- Nurseiit, N. (2014). Estimation of Kazakhstan's trade potential in the framework of Custom Union. *Business and Economic Horizons*, 10(4), 320-347.
- Obando, W., Canales García, R. A., & Munguía Vázquez, G. (2017). Comercio interregional de bienes manufacturados en los países de la Alianza del Pacífico desde la Teoría de Linder. *Desafíos*, 29(2), 169-197.
- OCDE. (2011). *Impacto de la incorporación del comercio en la estrategia de desarrollo del Perú*. Lima: OCDE. Recuperado el 05 de 01 de 2019, de <https://www.oecd.org/aidfortrade/47765167.pdf>
- OMC. (2015b). *El segmento más dinámico del comercio internacional. Comercio de servicios*. Ginebra. Recuperado el 03 de 01 de 2020, de [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/20y\\_s/services\\_brochure2015\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/20y_s/services_brochure2015_s.pdf)
- Pei, M. (2018). Analysis of Trade Effect of China-Singapore FTA Strategy under the Single Country Model. An empirical Study based on gravity model. *2018 8th International Conference on Education, Management, Computer and Society (EMCS 2018)*.
- Pereira, A., & Flores de Frutos, R. (1999). Public capital accumulation and private sector performance', *Journal of Urban Economics. Annals of Regional Science*, 46(2), 300–322.

- Pita, S., & Pértega, S. (2001). Significancia estadística y relevancia clínica. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística*, 8, 191-195.
- Ponce, F., & Quispe, M. (2010). Opciones de política económica en el Perú 2011-2015,. En J. Rodríguez, & M. Tello. Lima: Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Porter, M. (2008). *On competition*. Boston: Harvard Business Press Publications .
- Pöyhönen, P. (1963). A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 93-100.
- Quiroz Peña, E. (2013). Evaluación del impacto del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y perspectivas del tratado de libre comercio con China sobre la economía peruana. Tesis posgrado. Lima: Repositorio Universidad de San Martín de Porres.
- Racela, O., Chaikittisilpa, C., & Thoumrunroje, A. (2007). . Market orientation, international business relationships and perceived export performance. *International Marketing Review*, 24(2), 144-163.
- Ramasamy, B., & Yeung, M. (2019). China's one belt one road initiative: The impact of trade facilitation versus physical infrastructure on exports. *The World Economy*, 42, 1673–1694.
- Ravishankar, G., & Stack, M. (2014). The Gravity Model and Trade Efficiency: A Stochastic Frontier Analysis of Eastern European Countries' Potential Trade. *The World Economy*, 37(5), 690 - 704.
- Roberts, B. (2013). A gravity study of the proposed China-Asean Free Trade Area. *The International Trade Journal*, 18(4), 37-41.
- Rodríguez-Peña, G., & Dávalos, J. (2017). El Potencial de Comercio del Acuerdo Transpacífico para el Perú, un enfoque Gravitacional. *GECONTEC: revista internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 5(2), 93-107.
- Rodrik, D. (2018). What Do Trade Agreements Really Do? *Journal of Economic Perspectives*, 32(2), 73–90. doi:10.1257/jep.32.2.73
- Rojas, J. (1997). *La Política Comercial Peruana Reciente*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Rojid, S. (2006). COMESA trade potential: a gravity approach. *Applied Economics Letters*, 13(14), 947-951.
- Roningen, V. (2004). *The Economic Impact of a Peru Free Trade Agreement (FTA) with the United States on the Sugar, Cotton, and Other Sectors in Peru – A Partial Equilibrium Analysis*. Arlington, Estados Unidos: Potomac Associates.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2007). *Research Methods for Business Students*. Reino Unido: Pearson.
- Schydowski, D. (1996). El Contexto Histórico de la Recuperación Económica Peruana. En D. Schydowski, & J. Schuldt, *Modelo Económico de Fin de Siglo. Alcances y Límites*. (págs. 15-56). Lima: Fundación Friedrich Ebert.
- Shuai, C. (2010). Sino–US agricultural trade potential: a gravity model approach. *Outlook on AGRICULTURE*, 39(3), 169–176.
- SICE. (2018). *SICE. Foreign Trade Information System*. Recuperado el 28 de 12 de 2018, de [http://www.sice.oas.org/ctyindex/PER/PERagreements\\_s.asp](http://www.sice.oas.org/ctyindex/PER/PERagreements_s.asp)
- Silva, G., Maciel Gomes, M., & Camargos Teixeira, E. (2018). Efecto derrame del crecimiento de China en América del Sur: rosales comercio internacional. *Revista de la CEPAL*(126), 47-62.
- Stack, M. M., Pentecost, E. J., & Ravishankar, G. (2018). A Stochastic Frontier Analysis of Trade Efficiency for the New EU Member States: Implications of Brexit. *Economic Issues*, 23(1), 35-53.
- Starck, S. C. (2012). “The theoretical foundation of the Gravity Modeling: What are the developments that have brought gravity modeling into mainstream economics? Master Thesis. *Department of Economics, Copenhagen Business School*.
- Sugaipova, M. (2015). *Regional Integration and the Gravity Model*. Department of Economics. Oslo: University of Oslo.
- Tello, M. (2010). *Arreglos preferenciales, flujos comerciales y crecimiento económico en*. Lima: Centrum.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economy Policy*. New York: Twentieh Century Fund.

- Torres C., V. (2010). El TLC Perú - China: Posibles implicancias para el Perú. *Pensamiento crítico*, 13, 101-120.
- Trade Map. (2018). Búsqueda de los principales socios comerciales de Perú, según exportaciones e importaciones. Lima.
- Trade Map. (05 de 01 de 2019). Búsqueda de las exportaciones de los países que conformar la región Sur-América. Lima, Perú.
- Trade Map. (2019a). Búsqueda de las exportaciones peruanas y del mundo. Lima, Perú.
- Trade Map. (2019b). Búsqueda de las exportaciones peruanas según partidas arancelarias. Base de datos. . Lima.
- Trade Map. (2019c). Búsqueda de las importaciones de Perú según país para el periodo 2001-2018. Base de datos. Lima.
- Trade Map. (2019d). Búsqueda de las importaciones de Perú según producto para el 2018. Base de datos. . Lima.
- Urata, S., & Okabe, M. (2010). The impacts of free trade agreements on trade flows: an application of the gravity model approach. En *Free Trade Agreements in The Asia Pacific* (págs. 195-240). Singapur: World Scientific Publishing Co.
- Urata, S., & Okabe, M. (2014). Trade Creation and Diversion Effects of Regional Trade Agreements on Commodity Trade. *The World Economy*, 37(2), 267-289. doi:<https://doi.org/10.1111/twec.12099>
- Viner, J. (1950). *The Customs Union Issue*. Londres: Steven and Sons.
- Williamson, J. (1990). *What Washington Means by Policy Reform*, *Latin America Adjustment: How Much Has Happened?* Washington D.C.: Peterson Institute for International Economics.
- Wise, C. (2012). Tratados de libre comercio al estilo chino: los TLC Chile-China y Perú-China. *APUNTES. Revista de Ciencias Sociales. Relaciones comerciales y políticas entre China y América Latina* , 34(71), 161-188 .
- Wonnacott, R. (1996). Free-Trade Agreements: For Better or Worse? *The American Economic Review*, 86(2), 62-66.

- Wooldridge, J. (2005). Fixed-effects and related estimators for correlated random-coefficient and treatment-effect panel data models. *87*(2), 385-390.
- Xiang, H., Kuang, Y., & Li, C. (2016). Impact of the China–Australia FTA on global coal production and trade. *Journal of Policy Modeling*, *39*(1), 65-78.
- Yamamoto , C., & Krieckhaus, J. (2016). What Explains South Korean Interest in FTA Partners? *Asian Survey*, *56*(5), 982–1004.



## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Resumen del análisis de los antecedentes respecto al estudio de los TLC suscritos por Perú

Autor	Objetivo	Método	Principales conclusiones
<b>Roningen</b> (2004)	Evaluar el impacto de un acuerdo de libre comercio entre Perú y Estados Unidos, en el sector azucarero y de algodón/textil del Perú.	Estudio cuantitativo, de naturaleza causal, técnica de modelado de equilibrio parcial. Adicionalmente, se llevaron entrevistas con expertos sectoriales para los sectores examinados de la economía del Perú. Enfoque ex -ante del acuerdo de libre comercio.	Si Perú no suscribe un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos, significaría pérdidas para los productores de azúcar en 3.5 millones anuales. En términos relativos, los beneficios del productor de azúcar no son grandes, y las ganancias totales del productor de azúcar son del 0.7% del valor de producción, mientras las ganancias de los consumidores son un poco más del 3%, lo que significa que la mayoría de las ganancias para la economía peruana de un TLC con los EE. UU. provienen de beneficios para los consumidores. Para el sector del algodón, los beneficios totales para los productores superan el 9% del valor de producción, mientras que los beneficios para los consumidores son un poco más del 0.5% del consumo.
<b>Morón</b> (2005b)	Analizar el impacto del TLC entre Perú y Estados Unidos en el PBI del Perú.	Estudio de naturaleza cuantitativa, y de tipo causal, y enfoque ex -ante TLC. Se utilizó un modelo dinámico, estocástico y de equilibrio general.	El TLC suscrito con Estados Unidos impactará positivamente en el PBI de Perú, incrementando su crecimiento en 0.56%, del 2005 al 2010.
<b>Escobal y Ponce</b> (2006)	Evaluar el impacto del TLC entre Perú y EE.UU. en el bienestar de los niños del Perú.	Estudio cuantitativo, ex -ante del TLC, se utilizó el modelo computacional de equilibrio general que fue elaborado para evaluar el impacto directo e	El TLC ayudaría a incrementar la expectativa de los retornos de la educación de los hijos y con ello se fomentaría la asistencia escolar. Sin embargo, el TLC podría también incrementar el costo de oportunidad del

Autor	Objetivo	Método	Principales conclusiones
<b>Christ y Polly</b> (2006)	Evaluar el posible efecto del Acuerdo de Promoción Comercial (APC) entre Estados Unidos y Perú en la economía de los Estados Unidos en su conjunto y en sectores industriales específicos de EE.UU.	indirecto del TLC en la economía peruana.  Estudio cuantitativo, de naturaleza causal. Asimismo, se consideró un enfoque ex -ante del acuerdo comercial. Se modelan dos escenarios: 1) suponiendo que las preferencias de la ATPA para Bolivia, Colombia y Ecuador continuarán vigentes después de la implementación de la TPA entre Perú y los Estados Unidos, y 2) asumiendo que las preferencias del ATPA caducan al mismo tiempo que se implementa el TPA con Perú.	tiempo en la escuela en caso de impactar negativamente en los ingresos laborales de los padres de familia y con ello podría reducir la asistencia escolar e incrementar el trabajo infantil.  Las exportaciones de Perú hacia EE.UU. aumentarían en \$ 439 millones y las exportaciones de EE.UU. hacia Perú aumentarían en \$ 1.100 millones, y el PIB de EE. UU. aumentaría en más de \$ 2,1 mil millones (0.02%). Sin embargo, tres sectores de EE. UU. reducirían su producción, ingresos y empleo en más del 0,10%, siendo estos: metales, cultivos y arroz. Los autores sugirieron un efecto positivo y pequeño en la economía de EE.UU. dado que la economía de Perú es pequeña en relación con la de EE.UU.
<b>Escobal</b> (2007)	Analizar el impacto del TLC que Perú y México suscribieron con EE.UU., en su sector rural de ambos países (Perú y EE.UU.).	Enfoque cuantitativo, de naturaleza causal. Se utilizó el modelo de Porto (2003) en un marco de un modelo de equilibrio general.	El impacto del TLC suscrito entre Perú y EE.UU. implicaría pérdidas de entre los 100 y 158 millones de US\$, en el sector rural peruano. Particularmente, la sierra y la selva serían las regiones que absorberían la mayor proporción de la pérdida.
<b>Durán, de Miguel y</b>	Evaluar los efectos socioeconómicos que	Estudio cuantitativo, de enfoque causal, ex -ante TLC. Se utilizó el modelo de	Centrados en los resultados relativos a Perú, los autores pronosticaron que, tras el TLC suscrito, las exportaciones

Autor	Objetivo	Método	Principales conclusiones
<b>Schuschny</b> (2007)	tendría la suscripción del TLC suscrito por Colombia, Ecuador y Perú con los Estados Unidos	Equilibrio General Computable basado en el modelo Proyecto de Análisis del Comercio Global.	de Perú se incrementarían en un rango de 2.69% a 3.7%, especialmente, los sectores manufacturas livianas, y el petróleo y minería tendrían un crecimiento 1.9% y 1.3%, respectivamente. Por el lado de las importaciones, estimaron que las importaciones se incrementarían en un rango de 3.22% a 4.32%, y que los sectores con mayor crecimiento importador serían las manufacturas pesadas con un crecimiento del 3.4%.
<b>Torres</b> (2010)	Analizar los principales desafíos y potenciales riesgos suscitados tras el TLC entre Perú y China.	Estudio cuantitativo, de naturaleza descriptiva, con enfoque ex -ante del TLC. Análisis de data secundaria.	Para que Perú diversifique sus productos y mercados de exportación, e incorpore nuevas tecnologías, debe lograr una relación equitativa con China, ello implica superar el enfoque económico primario-exportador e industrializarse. Asimismo, Perú debe exigir a China lealtad ante las reglas del comercio bilateral, y responsabilidad social y medioambiental en sus inversiones.
<b>Wise</b> (2012)	Analizar las motivaciones de Perú y Chile para suscribir un TLC con China. Similarmente, analizar las motivaciones de China para suscribir un TLC con Perú y Chile.	Estudio descriptivo, exploratorio, con enfoque cuantitativo, ex -post TLC. Análisis de data secundaria.	La naturaleza del intercambio comercial entre China, y Perú y Chile se basa en un modelo tradicional de ventaja comparativa. Por ende, una de las motivaciones de China habría sido las materias primas minerales de Chile y Perú. Los autores sugieren que Chile como el Perú fueron motivados a suscribir el TLC con China por atraer IED no minera de parte de China, y por aumentar las exportaciones no tradicionales al mercado chino. Sin

Autor	Objetivo	Método	Principales conclusiones
<b>Gonzalez-Vigil y Shimizu</b> (2012)	Analizar los antecedentes, importancia y las principales características del TLC suscrito entre Perú y Japón.	Estudio cuantitativo, de naturaleza descriptiva y enfoque ex -ante del TLC. Análisis de data secundaria.	<p>embargo, China ha mostrado poco interés fuera del sector minero en ambos países.</p> <p>Perú se encuentra en una mejor posición que hace 20 años para aprovechar el TLC con Japón, así como los TLC suscritos con otras potencias económicas. Desde una perspectiva japonesa, el TLC con Perú se suma a los TLC previamente suscritos con México y Chile en el esfuerzo por desarrollar una mejor posición comercial frente a sus principales competidores como EE.UU. y Corea del Sur, en términos de acceso preferencial al mercado, así como de inversión y negocios.</p> <p>Asimismo, el TLC con Perú es importante para Japón debido a que facilita el acceso de sus exportaciones de automóviles y bienes electrónicos.</p>
<b>Quiroz</b> (2013)	Analizar el impacto de los TLC suscritos por Perú con Estados Unidos y China, respectivamente, sobre la economía peruana.	Estudio descriptivo y de enfoque exploratorio, ex -post TLC. Análisis de datos en tablas cruzadas para el periodo 1990-2011.	<p>El TLC con EE.UU. habría provocado una disminución de un 67% de la producción nacional de algodón, y mayores importaciones de maíz amarillo, y productos lácteos. Respecto al TLC con China, la balanza comercial total Perú-China ha sido favorable para Perú durante el periodo 2001-2011, excepto el año 2008. Sin embargo, el superávit se redujo, especialmente desde el 2009 hasta el 2011, debido a las importaciones de maquinarias eléctricas y mecánicas de China.</p>

<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Principales conclusiones</b>
<b>Böttger</b> (2016)	Analizar el impacto del TLC suscrito entre Perú y Estados Unidos en las exportaciones de espárragos de Perú hacia EE.UU., y examinar las variables que explican las exportaciones peruanas de espárragos hacia EE.UU.	Estudio cuantitativo, de naturaleza causal, el enfoque del estudio fue post -TLC. Se llevó a cabo una regresión lineal múltiple y la técnica de estimación fue de Mínimos Cuadrados Ordinarios	Las exportaciones de espárrago de Perú se incrementaron hacia EE.UU., de tal forma, que Perú se consolidó como el primer exportador de espárrago a EE.UU. Asimismo, los factores que más influenciaron en la exportación de espárragos fueron el arancel de Perú, el PBI de EE.UU., y la producción de espárragos de México.
<b>Albial y Tapia</b> (2016)	Analizar el impacto del Acuerdo de Libre Comercio entre Chile y Perú en la comercialización de productos agrícolas entre el período 2003-2013.	Estudio cuantitativo, de naturaleza descriptiva, el enfoque del estudio fue post -TLC. Se midieron las variables a partir de datos secundarios.	El TLC entre Perú y Chile puede haber contribuido a mejorar la comercialización de productos agrícolas entre ambos países. En particular, se han incrementado las exportaciones agrícolas de Chile hacia Perú, pasando de un 28.5 millones de USD en 2009, a 71.8 millones de USD en 2009.
<b>Alarco</b> (2017)	Analizar el efecto de los TLC suscritos por Chile, México y Perú con Estados Unidos, sobre el PBI, el PBI potencial, el consumo, de Chile, México y Perú.	Estudio cuantitativo, de naturaleza causal. Asimismo, se consideró un enfoque ex -post de los TLC. Se elaboró el modelo de Thirlwall con técnica de estimación de Máxima Verosimilitud y Wald. El periodo analizado fue 1950-2013.	El TLC con Estados Unidos no han impactado en el crecimiento de los PBIs de Chile, México y Perú. Se ha producido un incremento de las exportaciones de México, de las importaciones y del consumo público de Chile, y del consumo público y la formación bruta de capital de Perú que podrían derivarse indirectamente del TLC, sin embargo, estos cambios corresponden a periodos previos

Autor	Objetivo	Método	Principales conclusiones
<b>Gonzales</b> (2018)	Evaluar el impacto que ha generado el TLC suscrito entre Perú y EE.UU. en la oferta exportable del departamento de Áncash.	Estudio cuantitativo, de naturaleza descriptiva, el enfoque del estudio fue post -TLC. Asimismo, se utilizó el índice de Herfindahl-Hirschman, para medir el grado de diversificación de la oferta exportable de la región.	a la entrada en vigor de los TLC. Asimismo, la mayor tasa de crecimiento del PBI potencial de los tres países analizados no se logra en los tiempos de sus respectivos TLC. Los TLC no son la panacea.  El TLC suscrito con los Estados Unidos permitió el crecimiento de las exportaciones desde Ancash, principalmente de productos mineros y pesqueros. Especialmente, el volumen de las exportaciones no tradicionales creció en 12% y su valor en 41%, mientras que de los productos mineros crecieron en 17%, y su valor en un 69%.
<b>Curay y Tominaga</b> (2019)	Analizar el impacto del TLC entre Perú y China en las importaciones de motocicletas desde China a Perú. Similarmente, examinar los factores comerciales y económicos que afectan dichos flujos comerciales.	Estudio mixto (cualitativo y cuantitativo), de naturaleza causal, el enfoque del estudio fue post -TLC.	El TLC entre Perú y China contribuyó al aumento de las importaciones de motocicletas desde China. Similarmente, el costo de flete, y la desgravación arancelaria son factores que han favorecido al incremento de la demanda de motos en el Perú.

Elaboración propia

**Anexo 2: Resumen de las recientes investigaciones (desde 2000) sobre el potencial de comercio y eficiencia comercial a través de la ecuación de gravitación**

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusiones</b>
Drysdale, Huang y Kalirajan (2000)	Analizar la eficiencia exportadora de China.	Modelo de gravedad estocástico, y técnica de datos de panel para el periodo 1991 y 1995.	La eficiencia comercial de China ha sido inferior a la de las economías de Asia oriental y a la media de toda la muestra analizada.
Damijan y Masten (2002)	Analizar el impacto del TLC Acuerdo Centroeuropeo de Libre Cambio (CEFTA por sus siglas en inglés) suscrito por Eslovenia en sus flujos comerciales.	Modelo gravitacional y método de estimación de MCO, <i>within</i> y método generalizado de los momentos, ambos modelos utilizaron el enfoque de efectos fijos, y técnica de datos de panel para el periodo 1992-1998.	La eficiencia del comercio internacional de Eslovenia con CEFTA no se alcanzó en el corto plazo. Particularmente, el comercio suscitado ante TLC ha sido promovido por factores autónomos a cada país como la demanda doméstica, mientras que la reducción en los aranceles no ha afectado significativamente los flujos comerciales.
Kang y Fratianni (2006)	Analizar la eficiencia de los flujos comerciales de 10 conglomerados de países de todo el mundo, 11 TLC, y otros países del mundo.	Modelo gravitacional con método de estimación de barreras estocásticas y MCO, y técnica de datos de panel.	La eficiencia del comercio internacional entre los conglomerados, TLC y países analizados es variada. Sin embargo, en general, los países muestran una baja eficiencia en relación al máximo comercio posible estimado.
Rojid (2006)	Estimar el potencial de comercio entre los países que conforman el Mercado Común de África	Modelo gravitacional, estimación de máximo verosimilitud, y técnica de datos de panel, para el periodo 1980 – 2001.	Angola y Uganda poseen potencial de comercio dentro de la región COMESA, mientras el resto de países miembros ha superado su potencial de comercio dentro de la región. Adicionalmente, dentro

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusiones</b>
	Oriental y Austral (COMESA por sus siglas en ingles).		de tal región se ha llevado a cabo una mayor creación que desviación de comercio.
Kalirajan y Singh (2008)	Analizar comparativamente la eficiencia de las exportaciones de China e India.	Modelo gravitacional, con enfoque de equilibrio general y método de estimación de MCO, y Máxima Verosimilitud, ambos modelos utilizaron la técnica de datos de panel para el periodo 2000-2003.	La eficiencia de las exportaciones de China es mayor que la de India. Particularmente, ello se puede explicar por las restricciones fronterizas que posee India.
Shuai (2010)	Analizar y estimar el potencial del comercio agrícola chino-estadounidense antes y después de la adhesión de China a la OMC. Asimismo, reexaminar los beneficios de la liberalización del comercio de China.	MCO, enfoque de efectos fijos, y técnica de panel data, para el periodo 1997-2007.	La adhesión de China a la OMC ha generado oportunidades para el comercio agrícola para ambos países, pero Estados Unidos ha obtenido más beneficios del comercio bilateral que China. Asimismo, los principales factores que influyen en las exportaciones agrícolas de China y Estados Unidos son diferentes, lo que refleja las características del crecimiento económico y las estructuras industriales de los dos países; y ambos países poseen diferente potencial exportador agrícola.
Urata y Okabe (2010)	Analizar el impacto de los TLC suscritos por 63 países en sus flujos comerciales. Particularmente, estudiar la	Modelo gravitacional, con método de MCO y Método Generalizado de Momentos (GMM), y enfoque de efectos fijos. Ambos modelos	Los TLC suscritos fomentan la creación de comercio, más aún, los autores hallaron que la desviación de comercio ante los TLC suscritos es limitada. Los



Autores	Objetivo	Método	Conclusiones
creación y desviación de comercio ante los TLC suscritos.	utilizaron la técnica de datos de panel.	autores sugieren que los efectos de desviación de comercio se concentran en sectores particulares.	
Jr Deluna y Cruz (2014)	Estimar el potencial y la eficiencia de las exportaciones filipinas hacia el resto del mundo. Asimismo, evaluar los flujos comerciales ante los TLC suscritos por Filipinas.	Modelo de frontera estocástica de gravedad, y técnica de datos de panel para el periodo 2009-2012.	Las exportaciones filipinas tienen potencial para incrementarse, particularmente hacia Estados Unidos y China. Asimismo, en promedio, la eficiencia de las exportaciones filipinas es relativamente baja, dado que esta varía entre un 38% y 42%.
Roberts (2013)	Analizar la creación y desviación de comercio producido tras el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (CAFTA por sus siglas en inglés).	Modelo gravitacional, utilizó el método de estimación de MCO, y técnica de datos de panel para el periodo 1996-2000.	El autor encontró que la integración del CAFTA podría tener un efecto insignificante en el potencial de creación de comercio, y, por el contrario, fomentaría la desviación de comercio entre los países miembros.
Martínez-Zarzoso & Nowak (2003)	Evaluar los determinantes de los flujos comerciales de 47 países, en particular, los efectos de los acuerdos preferenciales entre las siguientes regiones comerciales: Unión Europea, NAFTA, CARICOM, CACM y MEDIT.	Modelo gravitacional, estimación de MCO, técnica de datos de panel, para el periodo 1980-1999.	Los autores hallaron que el comercio dentro de la UE en 1995 es 177% más alto que lo estimado de los resultados de la ecuación de gravedad. Adicionalmente, existe potencial de comercio para la UE-México, España-México y México-UE.

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusiones</b>
Ravishankar y Stack (2014)	Analizar la eficiencia y potencial de comercio entre los países de Europa del este.	Modelo gravitacional con método de máxima verosimilitud y técnica de datos de panel para el periodo 1994-2007.	Los puntajes de eficiencia sugieren un alto grado de integración comercial Este-Oeste Europa. Particularmente, los países del Este de Europa logran en promedio dos tercios de máximo comercio posible. Asimismo, los TLC suscritos han contribuido la eficiencia comercial entre los países analizados.
Anderson y Yotov (2015)	Estimar la eficiencia y los efectos de los TLC suscritos en los 90 en los flujos comerciales del sector manufactura.	Modelo gravitacional con método de MCO y método de pseudo máximo verosimilitud de Poisson. Ambos modelos utilizaron la técnica de datos de panel para el periodo 1990 – 2002.	Se ha incrementado la eficiencia global en el comercio del sector manufactura. Particularmente, los países que suscribieron un TLC en los 90 obtuvieron ganancias sustanciales y aquellos que no suscribieron incurrieron en pequeñas pérdidas de eficiencia comercial.
Yamamoto y Kriekhaus (2016)	Analizar las variables que explican las razones por las cuales Sur-Corea suscribió TLC.	Modelo gravitacional, estimación de riesgos proporcionales de Cox, y técnica de datos de panel para el periodo 2000-2011.	El tamaño del país, el gobierno democrático y el interés por suscribir un TLC son variables que han incentivado la suscripción de TLC por Sur-Corea, mientras que la distancia geográfica pareciera no haber influenciado.
Xiang, Kuang y Li (2016)	Estudiar el impacto del TLC entre China y Australia en sus flujos comerciales bilaterales y en la producción de carbón por ambos países.	Modelo gravitacional y modelo de equilibrio parcial, y técnica de datos de panel.	El TLC entre China y Australia ha tenido un efecto positivo en la creación de comercio entre ambos países. Asimismo, se estima un efecto positivo en la producción de carbón de Australia.

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusiones</b>
Danielsson (2017)	Examinar el impacto del TLC entre la UE y Sur-Corea en sus flujos comerciales.	Modelo gravitacional, estimación de MCO y efectos fijos, y técnica de datos de panel para el periodo 2007-2016.	El TLC entre la UE y Sur-Corea tiene un efecto significativo en sus flujos comerciales. Sin embargo, el autor encontró tanto un efecto positivo y negativo del TLC en las importaciones de Sur-Corea desde la UE, dependiendo del modelo utilizado. Además, halló un efecto negativo en las importaciones de la UE provenientes de Sur-Corea.
Doan y Xing (2017)	Analizar la eficiencia de las exportaciones vietnamitas con sus principales socios comerciales. Asimismo, analizar el impacto de los TLC que suscribió en la eficiencia de sus exportaciones.	Modelo gravitacional, enfoque de fronteras estocásticas y técnica de datos de panel para el periodo 1995-2013.	Las exportaciones vietnamitas están por debajo de su potencial, y la participación en la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN por sus siglas en inglés) afectó positivamente su eficiencia comercial. En contraste, el hecho de no haber participado en la UE y el NAFTA afectó negativamente a la eficiencia comercial de Vietnam.
Kwong y otros (2017)	Investigar el impacto de los TLC suscritos por Malasia en sus exportaciones.	Modelo gravitacional con enfoque de efectos fijos, efectos aleatorios y MCO. Para los tres modelos se utilizó la técnica de datos de panel para el periodo 1989 – 2015.	Los TLC de naturaleza bilateral suscritos por Malasia no han afectado significativamente las exportaciones de Malasia. Sin embargo, los TLC de naturaleza regional han afectado positivamente las exportaciones de Malasia.
Kwok (2017)	Analizar el impacto del Acuerdo de Asociación Económica más Estrecha (CEPA por sus siglas en inglés) en la eficiencia de las	Modelo gravitacional de fronteras estocásticas, técnica de datos de panel para el periodo 2000 – 2013.	A pesar de la liberización económica suscitada tras la creación de la CEPA, los resultados encontrados por el autor sugieren que tal TLC no disminuyó la eficiencia exportadora de los países socios que lo suscribieron.

Autores	Objetivo	Método	Conclusiones
Atif, Haiyun y Mahmood (2017)	<p>exportaciones de los países miembros que lo conforman.</p> <p>Identificar los principales determinantes de las exportaciones agrícolas de Pakistán y analizar el potencial de exportación de dicho sector.</p>	<p>Modelo de gravedad de fronteras estocástica, y técnica de datos de panel para el periodo 1994-2014.</p>	<p>Un mayor PBI de Pakistán y de sus socios, los TLC suscritos, las relacionales coloniales y el compartir fronteras afecta positivamente las exportaciones agrícolas pakistanís, mientras una mayor distancia geográfica con sus socios comerciales afecta negativamente su desempeño exportador en dicho sector. Asimismo, los autores encontraron que Pakistán ha alcanzado su eficiencia exportadora con menos del 10% de sus socios comerciales.</p>
Kumar y Prabhakar (2017b)	<p>Estudiar el rol de los TLC suscritos por India en los niveles de eficiencia de sus exportaciones e importaciones.</p>	<p>Modelo gravitacional de fronteras estocásticas, técnica de datos de panel para el periodo 2000 – 2014.</p>	<p>Los TLC bilaterales de la India y con el grupo ASEAN contribuyeron a mejorar la eficiencia de sus exportaciones e importaciones. Sin embargo, el Acuerdo de Libre Comercio de Asia Meridional fue estadísticamente no significativo para alcanzar la eficiencia de las exportaciones e importaciones de la India.</p>
Pei (2018)	<p>Analizar el efecto del TLC suscrito entre China y Singapur en los flujos comerciales bilaterales de ambos países.</p>	<p>Modelo gravitacional con tres diferentes enfoques: efectos fijos, efectos aleatorios, y MCO. Para los tres modelos utilizó la técnica de datos de panel para el periodo 1997 - 2016.</p>	<p>El TLC entre China y Singapur ha impactado positivamente en los flujos comerciales, promoviendo el comercio bilateral entre ambos países.</p>

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Método</b>	<b>Conclusiones</b>
Stack, Pentecost y Ravishankar (2018)	Identificar la eficiencia comercial de 18 países de Europa occidental con los 13 nuevos miembros de la UE.	Modelo gravitacional, método de fronteras estocásticas con estimación de máxima verosimilitud y técnica de datos de panel para el periodo 1995-2022 (predice la data desde 2016).	Existe mayor eficiencia comercial para Holanda, Bélgica – Luxemburgo y España, mientras los países con menores niveles de eficiencia comercial son Noruega, y Reino Unido. Consiguientemente, ambos países poseen un mayor potencial para incrementar sus exportaciones. Los autores resaltan que los mayores niveles de eficiencia se llevaron a cabo a principios de la creación de la UE.

Elaboración propia

### Anexo 3: Fórmula para el cálculo de la eficiencia comercial

$$EFF_{ij} = E(X_{ij}^* | u_{ij}, Y_{ij}) / E(X_{ij}^* | u_{ij}=0, Y_{ij}), \quad (7)$$

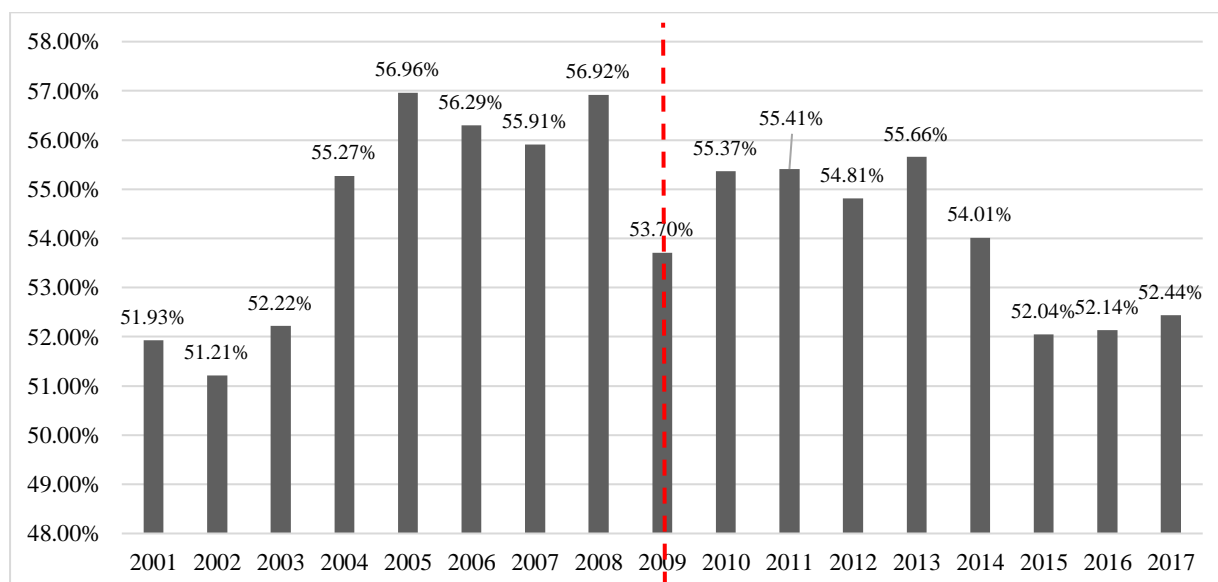
Donde  $EFF_{ij}$  es la eficiencia comercial entre los países  $i$ - $j$ ,  $X_{ij}$  es el comercio bilateral entre los países  $i$ - $j$ , que será igual a la función  $\exp(X_{ij})$  cuando la variable dependiente está en logaritmo natural. En el caso de la frontera de producción, la  $EFF_{ij}$  tomará el valor entre cero y uno. Para medir la eficiencia del comercio, se utiliza el siguiente indicador  $(Y_{ij}B^{+u_{ij}}) / (Y_{ij}B)$ .

**Anexo 4: Estimación de la eficiencia comercial de Perú y sus principales socios con quienes posee un TLC**

Año	Eficiencia comercial				
	Estados Unidos	China	Brasil	Sur Corea	India
2001	51.93%	50.42%	51.63%	72.54%	46.11%
2002	51.21%	52.94%	57.97%	74.09%	45.58%
2003	52.22%	53.99%	58.12%	60.35%	42.69%
2004	55.27%	59.72%	55.03%	62.22%	46.95%
2005	56.96%	57.38%	59.72%	56.41%	51.07%
2006	56.29%	61.79%	62.14%	72.34%	50.51%
2007	55.91%	59.69%	58.18%	68.76%	56.06%
2008	56.92%	63.05%	60.06%	80.92%	61.37%
2009	53.70%	58.42%	55.22%	70.80%	58.26%
2010	55.37%	58.65%	55.65%	60.69%	55.14%
2011	55.41%	59.30%	51.65%	70.43%	55.96%
2012	54.81%	58.22%	55.40%	46.91%	58.72%
2013	55.66%	58.32%	51.34%	23.38%	60.01%
2014	54.01%	57.97%	53.56%	29.42%	57.54%
2015	52.04%	56.95%	54.30%	66.01%	61.21%
2016	52.14%	61.35%	51.90%	25.28%	61.12%
2017	52.44%	58.55%	55.67%	56.60%	63.47%

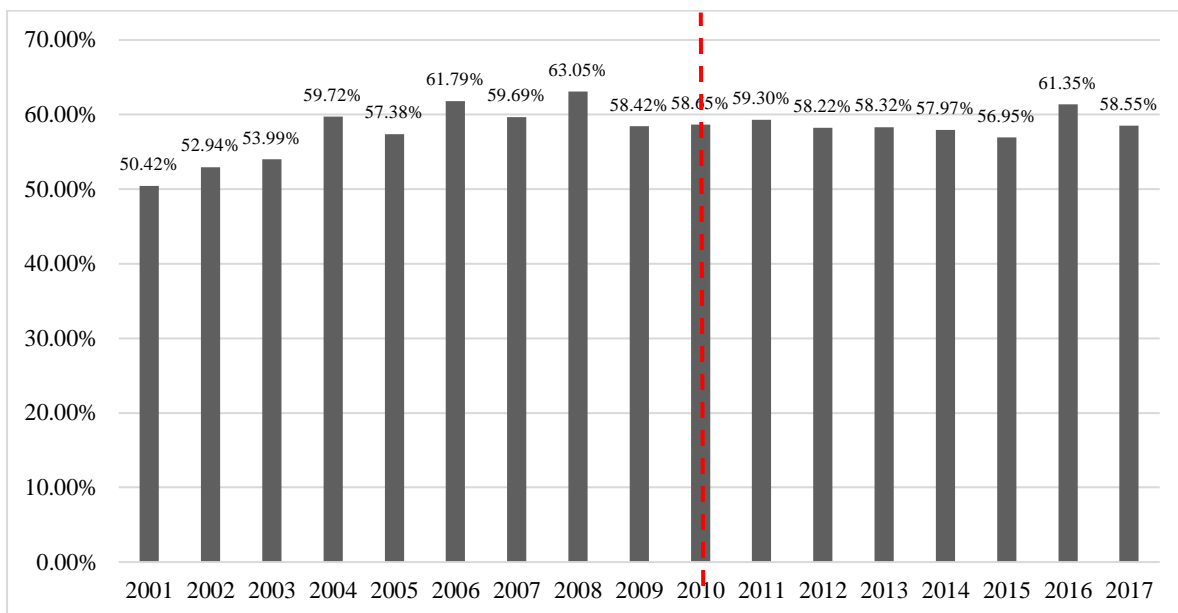
Fuente: Elaboración propia del autor

**Anexo 5: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Estados Unidos**



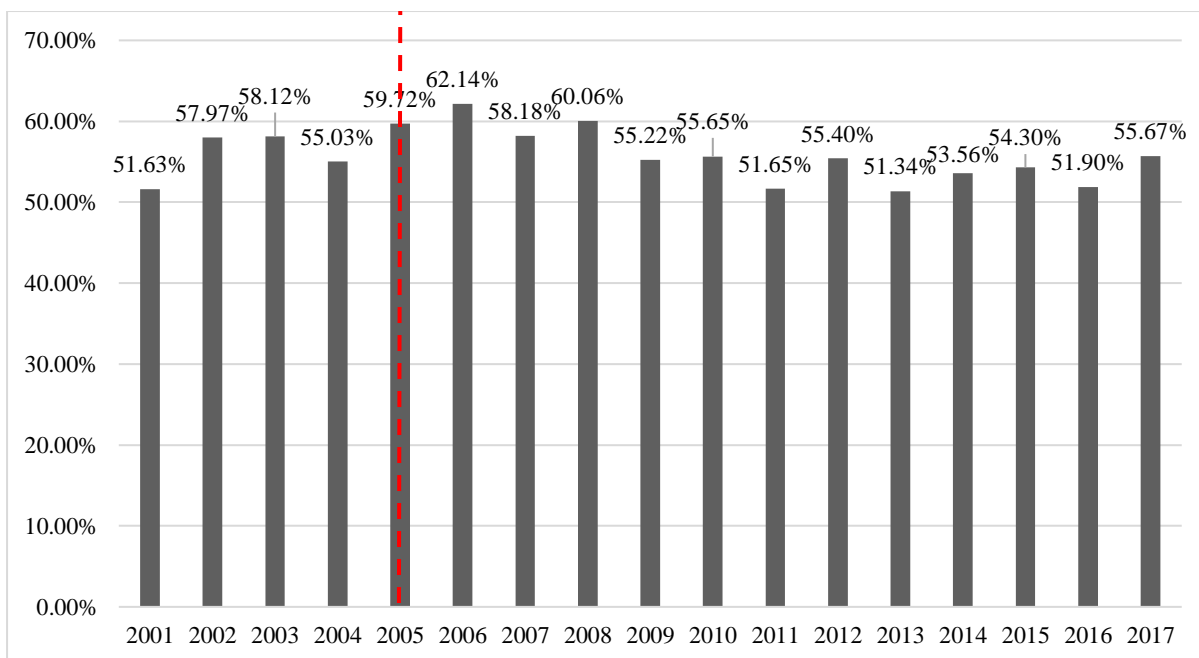
Fuente: Elaboración propia del autor

### Anexo 6: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y China



Fuente: Elaboración propia del autor

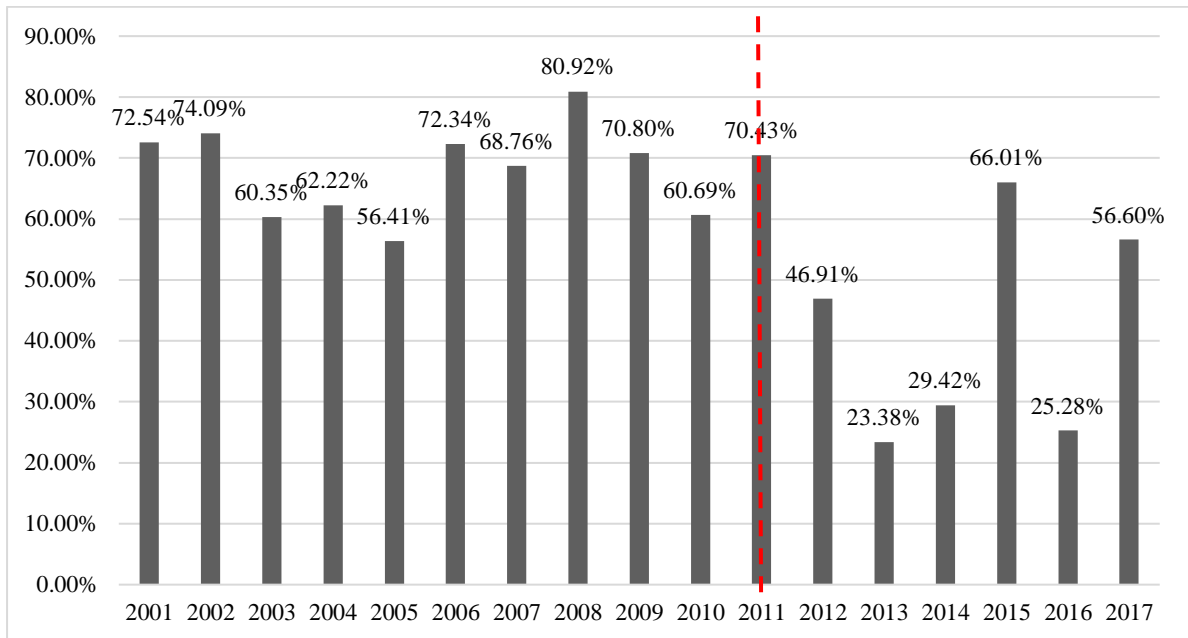
### Anexo 7: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Brasil



Fuente: Elaboración propia del autor



#### Anexo 4: Evolución de la eficiencia del comercio entre Perú y Corea del Sur



Fuente: Elaboración propia del autor