

La influencia del TLC con China en los flujos comerciales del Perú

Alan Fairlie Reinoso*

Resumen

El Perú en la última década ha firmado acuerdos comerciales con sus socios más importantes, entre ellos, el TLC con China que es actualmente su principal socio comercial. Esta investigación busca estimar mediante un modelo de gravedad aumentado, el efecto del TLC con este país sobre los flujos comerciales, tanto a nivel agregado como a nivel desagregado por tipo de bien. Los resultados muestran que el TLC con China ha tenido un impacto positivo tanto en las exportaciones como en las importaciones de Perú, y que el impacto en las exportaciones ha sido más del doble que en las importaciones. A su vez, en la desagregación por tipo de bienes, las materias primas son el grupo de productos que más se ha visto beneficiado. Estos hallazgos muestran evidencia que la canasta exportadora con nuestro principal socio comercial no se ha diversificado en el tiempo, sino más bien se ha profundizado nuestra exportación primaria.

Palabras clave: Tratado de Libre Comercio, Perú, China, Ecuación de gravedad, Flujo comercial.

Abstract

Peru has signed trade agreements with its most important partners in the last decade, including the FTA with China, which is currently its main trading partner. This research seeks to estimate, through a model of increased severity, the effect of this FTA on trade flows, both at an aggregated and disaggregated level. The results show that the FTA with China has had a positive impact on both exports and imports from Peru, and that the impact on exports has been over twice than on imports. In turn, in the disaggregation by type of goods, commodities have benefited the most. These findings show that the export basket with our main trading partner has not diversified over time, but rather our primary exports have deepened.

Keywords: Free Trade Agreement, Peru, China, Severity equation, Trade flow.

* Profesor principal del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Parlamentario Andino por la representación de Perú para el periodo 2016-2021. Magíster en Comercio Internacional y Desarrollo en el Instituto Torcuato Di Tella. Email: afairli@pucp.edu.pe. Recibido: 10 de diciembre de 2019; aceptado: 3 de diciembre de 2019. El autor agradece a Erika Collantes y Lakshmi Castillo su asistencia en la sistematización de los datos y estimaciones.

Introducción

La firma de Acuerdos Comerciales Regionales (ACR) ha tenido un crecimiento exponencial a nivel global. Éstos “*se definen como acuerdos comerciales recíprocos entre dos o más socios. Incluyen los acuerdos de libre comercio y las uniones aduaneras*” (OMC: 2019)¹. En los últimos 20 años, los ACR han tenido un crecimiento exponencial y el Perú no se ha visto exento. Al 2018, el Perú tiene 20 ACR vigentes². Asimismo, durante los últimos 10 años, el Perú ha firmado ACR con sus principales socios comerciales. Sin embargo, los efectos que éstos han tenido en los flujos comerciales del Perú no han sido claros. Por ello, el presente trabajo busca estimar empíricamente el efecto del TLC del Perú con China, en los flujos comerciales a 7 años de su entrada en vigencia. Utilizando un modelo pseudo-gravitatorio con 57 países durante el periodo 1998-2017, se encuentra que nuestro modelo se ajusta bien a los datos y que el coeficiente de interés, el TLC con China, ha tenido un impacto positivo y significativo sobre nuestros flujos comerciales. Asimismo, se pone en evidencia que el impacto sobre nuestras exportaciones ha sido más del doble respecto a las importaciones. Cuando desagregamos por sectores, se muestra empíricamente que es el sector de materias primas el que más se ha beneficiado de la firma de este TLC.

El artículo está estructurado de la siguiente manera. En la sección siguiente se hace una revisión de literatura con los principales estudios empíricos para diversos acuerdos Norte-Sur, Norte-Norte y Sur-Sur. Luego se muestra un breve resumen del acuerdo comercial entre Perú y China y posteriormente los hechos estilizados de los flujos comerciales entre ambos países (a nivel agregado y también, a nivel desagregado, por tipo de uso de los bienes). Las dos siguientes secciones muestran el marco teórico de la ecuación de gravedad, y la especificación del modelo econométrico utilizado. La sección 6 indica los datos y variables utilizados. En la penúltima sección se muestran los resultados obtenidos. Por último, se plantean las conclusiones finales y recomendaciones de política.

Revisión de literatura

Tinbergen (1962) desarrolla la primera ecuación de gravedad basándose en los principios de física de la ley de gravedad, postulando que el flujo comercial de los países, tiene una relación directa con el tamaño de cada país y una relación inversa con la distancia entre éstos. Posteriormente, Anderson (1979) brinda sustento teórico a la ecuación de gravedad mediante la modelación de la función de utilidad tipo CES. A este modelo teórico, Anderson y Van Wincoop (2003) incluyen variables de resistencia al comercio para mejorar su especificación y desarrollan el modelo de gravedad aumentado. Este tiene diversas variaciones para tratar de explicar empíricamente el flujo comercial entre los países, e incluso para determinar si ciertos acuerdos comerciales han influenciado positivamente en el comercio entre los países, o si es que han generado creación o desviación comercial.

Urata y Okabe (2007), evalúan si diversos acuerdos comerciales regionales generan creación o desviación comercial. Encuentran que los acuerdos que tuvieron desviación comercial, fueron la Unión Europea, el MERCOSUR y el NAFTA. Yang y Martinez (2013) utilizan un modelo similar para China y la Asociación

¹ Véase: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/region_s/scope_rta_s.htm

² Incluyendo el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y excluyendo el firmado con la Organización Mundial del Comercio (OMC)

de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), y encuentran que este acuerdo generó creación comercial en los bienes manufacturados y químicos. MacPhee y Sattayanuwat (2014) utilizando un método de estimación de Pseudo-Máxima Verosimilitud de Poisson (PPML) estudian la influencia de 12 ACR sobre países en vías de desarrollo. Ellos encuentran que 7 ACR generan desviación comercial y 3 creación comercial. Milton y Siddique (2014), muestran evidencia que el ACR entre Australia y Tailandia tuvo un efecto de creación comercial y ninguno de desviación comercial.

Una investigación reciente de Kumar, Xiumin y Kamran (2018) estudia empíricamente el efecto de diversos ACR para Nepal y sus 26 principales socios comerciales. Encuentran que, si bien el PBI y distancia presentan los signos esperados según la literatura, los ACR firmados con Japón y China han tenido un efecto negativo en el comercio con Nepal.

Los estudios empíricos utilizando la ecuación de gravedad para estudiar los efectos de los diversos ACR en los flujos comerciales, han sido amplios para los países de Latinoamérica y Caribe.

Montenegro y Soloaga (2006) evalúan el efecto del NAFTA en las importaciones intrarregionales entre EE.UU. y México, y las importaciones extra regionales de EE.UU. y otros socios comerciales de Latinoamérica. Encuentran que el NAFTA aumentó el flujo comercial entre México y sus países socios. Y, que el NAFTA no tuvo efecto en el flujo comercial de México con los demás países de Latinoamérica. En otro estudio realizado por Carrere (2006), se encuentra que los ACR de la UE, CAN, NAFTA, CACM, MERCOSUR, ASEAN y LAIA, si bien ocasionaron una reducción de las importaciones del comercio extra-regional, aumentaron el comercio intra-regional.

Entre los estudios por tipos de productos se encuentra el de Malhotra y Soyandov (2008), donde estudian el efecto del ACR entre Canadá y Chile en el comercio de bienes agropecuarios. Encuentran que si bien este ACR aumentó las exportaciones agropecuarias de Chile, redujo las de Canadá. Gauto (2012), encuentra que el MERCOSUR aumentó las importaciones de Paraguay en animales, grasas vegetales, aceites vegetales, bebidas alcohólicas y tabaco.

Bacaria et. al. (2013), añaden la variable de relaciones diplomáticas en su ecuación de gravedad, para estimar el efecto en las exportaciones mexicanas del ACR entre México y UE. Estos autores muestran evidencia que este ACR aumentó las exportaciones mexicanas hacia la UE. Otro estudio realizado por Alleyne y Lorde (2014), encuentra que el ACR de CARICOM no ha tenido un efecto significativo en el comercio intrarregional, y que los ACR que los miembros firmaron con países fuera de este bloque comercial han tenido un efecto negativo en su flujo comercial. Ovando, Canales y Munguía (2017) añaden al modelo gravitacional, la diferencia entre los PBI per cápita de los países, y estudian el flujo comercial entre los países de la Alianza del Pacífico en bienes manufacturados. Encuentran que la diferencia entre los PBI per cápita no es significativa, por lo cual no se presenta el efecto de Linder entre estos países

Acuerdo entre Perú y China³

El Tratado de Libre Comercio entre el Perú y China, fue suscrito el 28 de abril de 2009 en la ciudad de Beijing, China. Según fuentes oficiales, este acuerdo comercial sería el primer TLC integral que China ha firmado con un país latinoamericano. Dicho TLC entró en vigencia el 01 de marzo de 2010.

³ Este capítulo está basado en:
http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42; y
<http://fta.mofcom.gov.cn/topic/enperu.shtml>

En el siguiente cuadro, se muestra los capítulos que contiene el acuerdo comercial entre Perú y China, clasificados por disciplinas OMC+ y OMC-X⁴:

OMC+	OMC-X
Trato Nacional y Acceso a Mercados	Derechos de Propiedad Intelectual
Reglas de Origen	Cooperación
Procedimientos Aduaneros	Entrada Temporal de Personas de Negocios
Defensa Comercial	Inversión
Obstáculos Técnicos al Comercio	Transparencia
Comercio de Servicios	Administración del Tratado
Medidas Sanitarias y Fitosanitarias	
Solución de Controversias y Excepciones	

Fuente: Elaboración del autor con datos OMC

Durante el periodo de vigencia del TLC, los principales productos no tradicionales peruanos que incrementaron su valor exportado fueron las jibias (sepias) y calamares preparadas o conservadas, jibias y globitos; calamares y potas congelados, y las uvas frescas.

Hechos estilizados

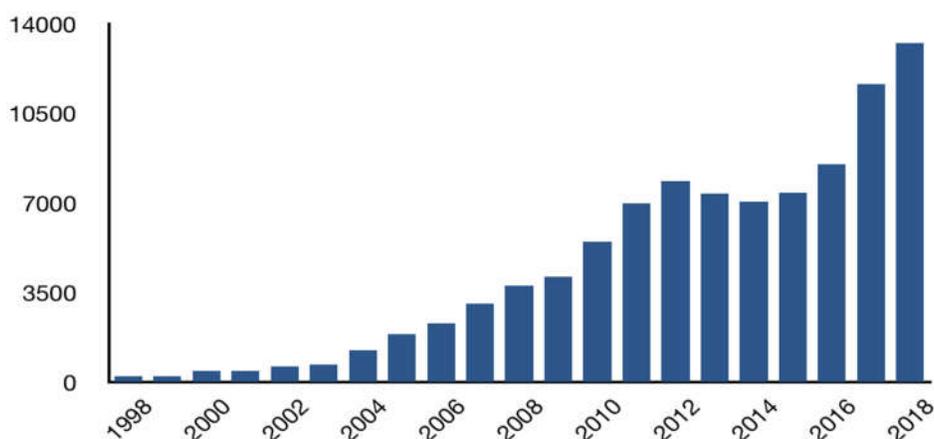
El Perú, a lo largo de su historia, ha firmado diversos ACR con múltiples socios, tantos acuerdos regionales, preferenciales, Norte-Sur y Sur-Sur. Si bien, sus primeros ACR tuvieron inicios en la década de los 60s, los ACR con sus socios actuales más importantes han sido firmados en la última década. Una de las intenciones del Perú al firmar un acuerdo comercial es la de diversificar su canasta exportadora para reducir la vulnerabilidad a los choques externos, sin embargo, esto no ha ocurrido en la magnitud deseada.

Las exportaciones peruanas a China han ido creciendo constantemente a lo largo de los últimos veinte años, hasta que este país se posicionó como el primer destino exportador del Perú desde 2011,

⁴ Las disciplinas OMC+ y OMC- representan áreas de política sujetas a disposiciones de la OMC y las áreas de política no sujetas actualmente al régimen de gobernanza multilateral, respectivamente.

desplazando a Estados Unidos. El crecimiento en las exportaciones, tanto en volumen como en valor, se debe al proceso de industrialización china. Para este proceso se necesitó una gran cantidad de metales, minerales y otras materias primas que, al elevar la demanda por estos bienes, también elevó su precio, e inició el súper ciclo de las materias primas. Como se muestra en el Gráfico 1, las exportaciones a China han presentado una tendencia creciente desde la entrada en vigencia de este TLC. En 2009, las exportaciones peruanas ascendían a 4,007 millones de dólares; ocho años más tarde estas exportaciones se ha triplicado y ascienden a 13,238 millones de dólares. La tasa de crecimiento anual acumulada durante los años de vigencia de este TLC, fue de 12%.

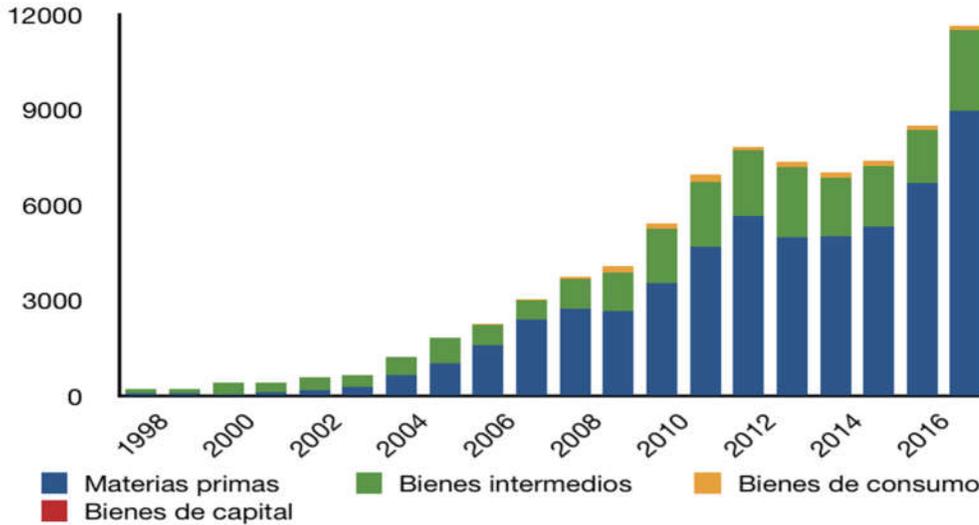
Gráfico 1: Perú, Exportaciones a China. 1998 – 2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración del autor con datos WITS

En el Gráfico 2, se muestra las exportaciones a China desagregadas por el tipo de uso de los bienes. Como se observa, éstas se encuentran altamente concentradas en materias primas y en bienes intermedios. Las exportaciones de bienes de consumo y capital son mínimas. Esta estructura de las exportaciones se ha mantenido durante todo el periodo de la muestra. En el año 2009, previo a la entrada en vigencia de este acuerdo comercial, las materias primas representaron el 65% del total de exportaciones. Al año 2018, las materias primas continúan siendo el tipo de bien más importante y su participación ha aumentado considerablemente, llegando a ser el 78% de las exportaciones totales. En el año 2009 los productos más exportados fueron los minerales de cobre y sus concentrados, así como las harinas de pescado. En el 2018, esto no ha variado. La tasa de crecimiento acumulada de las materias primas durante el periodo de vigencia del TLC, ha sido de 14%.

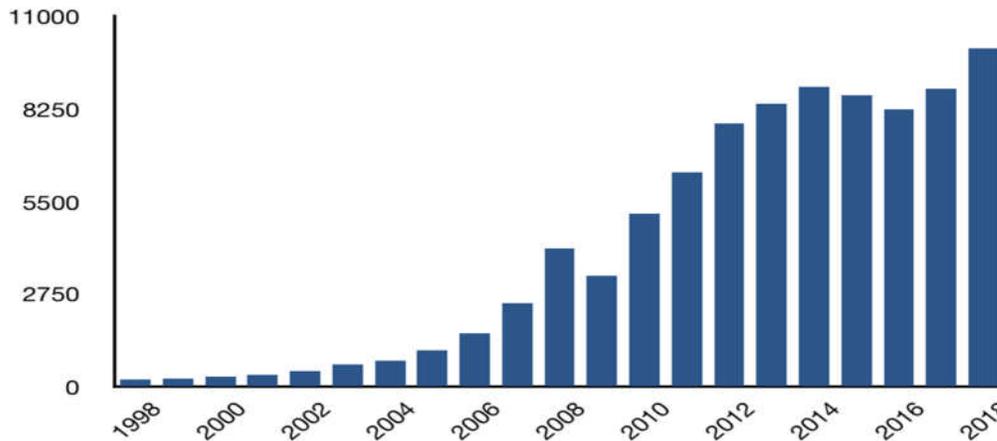
Gráfico 2: Perú, Exportaciones a China por sectores. 1998 – 2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración del autor con datos WITS

Por el lado de las importaciones provenientes de China, como se muestra en el Gráfico 3, presentan una tendencia creciente con excepción de los años 2015-2016 (lo que podría deberse a la caída de los precios internacionales). Desde 2013, China es el país de donde el Perú más importa, desplazando a Estados Unidos desde entonces. Al 2018, China representa el 23% de las importaciones totales de Perú. Antes de la entrada en vigencia de este TLC, las importaciones de este destino ascendían a 3,266 millones de dólares; al 2018 estas se triplicaron y ascendieron a 10,059 millones de dólares. La tasa de crecimiento acumulado de para el periodo 2010-2018, es de 10%.

Gráfico 3: Perú, Importaciones de China. 1998 – 2018 (millones de dólares)

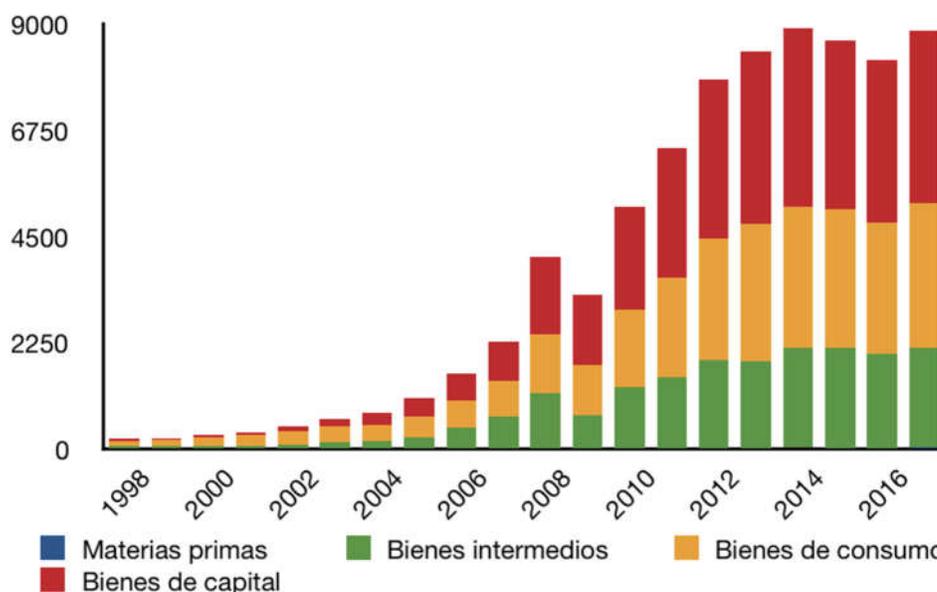


Fuente: Elaboración del autor con datos WITS

En el Gráfico 4, se desagregan las importaciones por uso de los bienes. En este gráfico se observa que las importaciones se encuentran diversificadas, a diferencia de las exportaciones a China, que se encuentran altamente concentradas en materias primas. Esta estructura de las importaciones se mantiene

durante todo el periodo de estudio. En el año 2009 los bienes de capital representaban el 45.8% de las importaciones, los de consumo el 32.5%, los bienes intermedios el 21.5% y por último las materias primas tan solo representaban el 0.2%. Después de 8 años de entrada en vigencia del TLC con China, los bienes de capital continúan siendo el tipo de bien más importado representando el 39.3% del total, los bienes de consumo el 35%, los bienes intermedios el 25.2% y las materias primas el 0.3%. La tasa de crecimiento promedio de los bienes de capital desde la entrada en vigencia del TLC, fue de 9%.

Gráfico 4: Perú, Importaciones de China por sectores. 1998 – 2018 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración del autor con datos WITS

Marco teórico

La ecuación de gravedad se formuló como una manera que permita poder entender los flujos comerciales entre diferentes países. Inicialmente Tinbergen en 1962 planteó la siguiente ecuación:

$$Y_{ij} = g \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}}$$

Donde Y_{ij} es el flujo comercial entre los países i y j , g es la constante gravitacional, Y_i es el PBI del país i , Y_j el PBI del país j y de D_{ij} representa la distancia entre los países i y j .

Anderson y Van Wincoop (2003) descomponen la resistencia al comercio en tres:

- a. Las barreras bilaterales entre el país i y el país j .
- b. La resistencia del país i a comerciar con todos los países
- c. La resistencia del país j a comerciar con todos los países

Los autores asumen que:

- Todos los bienes están diferenciados por su país de origen, cada país se especializa en la producción de un bien y la oferta es fija.
- Preferencias idénticas y homotéticas modeladas mediante la siguiente función de utilidad CES:

$$U^i = \left(\sum_i \beta_i^{\frac{1}{\sigma}} c_{ij}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

Sujeto a:

$$\sum_i p_{ij} c_{ij} = y_j$$

Dónde:

σ : Elasticidad de sustitución entre todos los bienes

β : Parámetro positivo de distribución

y_j : Ingreso nominal de los habitantes del país j

p_{ij} : Precio de los bienes consumidos por el país j producidos en el país i

c_{ij} : Consumo del país j por bienes del país i

p_i : El precio del bien producido en el país i sin considerar los costos de transporte.

Por lo tanto, el precio de los bienes producidos en el país i en el país j será:

$$p_{ij} = p_i t_{ij}$$

Donde t_{ij} son el costo de las resistencias al comercio entre el país i y el país j .

Esta demanda del país j por los bienes producidos en el país i puede ser expresada de la siguiente manera:

$$x_{ij} = \left(\frac{\beta_i p_i t_{ij}}{p_j} \right)^{1-\sigma} y_j$$

El índice de precios será:

$$P_j = \left[\sum_i (\beta_i p_i t_{ij})^{1-\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

Por tanto, el equilibrio general del mercado entre ambos países será:

$$y_i = \sum_j x_{ij} = \sum_i (\beta_i p_i t_{ij} / P_j)^{1-\sigma} y_j = (\beta_i P_i)^{1-\sigma} \sum_j \left(\frac{t_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} y_j$$

Al sumar todos los ingresos nominales se obtiene el PBI mundial y^w y con esto se puede encontrar la participación del PBI de los países i y j en el comercio mundial. Entonces ahora la ecuación de gravedad podría ser expresada de la siguiente manera:

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y^w} \left(\frac{t_{ij}}{P_i P_j} \right)^{1-\sigma}$$

Asumiendo que $t_{ij} = t_{ji}$

Al aplicar logaritmos:

$$\ln X_{ij} = a + \ln y_i + \ln y_j + (1 - \sigma) \ln D_{ij} + (1 - \sigma) \ln F_{ij} - (1 - \sigma) \ln P_i - (1 - \sigma) \ln P_j$$

Donde D y F serán las resistencias al comercio. A partir de este modelo teórico, se realizará la especificación del modelo empírico a estimarse posteriormente.

Especificación del modelo

Seguindo nuestro marco teórico de la ecuación de gravedad aumentado y la metodología de datos de panel⁵ utilizada por Bacaria-Colom et. al. (2013), se analizará la influencia del TLC con China sobre los flujos comerciales de la economía peruana. La estimación abarcará una muestra de 57 países para el periodo 1998-2017.⁶

Se utiliza un modelo gravitatorio aumentado pues, además de considerar el tamaño de la economía y la distancia, considera variables adicionales. En la especificación del modelo, se considera como variable dependiente las relaciones comerciales entre dos países, medido a través de las exportaciones/importaciones del país i – en este caso Perú – y el país socio j en el periodo t (F_{ijt}). Por otro lado, se tiene como variables explicativas: el tamaño de las economías de los países socios, medido como el PBI del país socio j en el periodo t (PBI_{jt}); un vector que incluye variables bilaterales que no cambian en el tiempo (D_{ij}), como son la distancia geográfica e histórico-cultural (idioma, mismo continente y antigua colonia); una variable bilateral que sí cambia en el tiempo como las relaciones diplomáticas entre el país i y el país j en el periodo t (Z_{ijt}); y, una variable dummy de entrada en vigor del ACR del Perú con los países j –para este caso China– en el periodo t (TLC_{ijt}). Cabe resaltar que esta última representa nuestra variable de interés, pues cuantificará el impacto de este instrumento comercial en la economía peruana.

La ecuación a estimar se expresa de la siguiente manera:

$$F_{ijt} = A(PBI_{jt})^{\beta_1} (D_{ij})^{\beta_2} \exp(\beta_3 Z_{ijt}) \exp(\beta_4 TLC_{ijt}) \exp(\epsilon_{ijt})$$

La cual, expresada en su forma log-lineal, toma la siguiente forma:

⁵ Para más detalle sobre la metodología ver: Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.

⁶ Bacaria-Colom et. al. (2013) utilizan un modelo seudogravitatorio para una muestra de 60 países para el periodo 1994-2011.

$$\ln(F_{ijt}) = \alpha + \beta_1 \ln PBI_{jt} + \beta_2 \ln D_{ij} + \beta_3 Z_{ijt} + \beta_4 TLC_{ijt} + \epsilon_{ijt}$$

Donde ϵ_{ijt} es un proceso ruido blanco que posee una distribución normal con media cero y varianza unitaria.

Los datos y las variables

Para la estimación del modelo nos basaremos en 57 países ($j = 57$), de los cuales la mayoría presenta un ACR con el Perú vigente al 2017 y otros países con los que el Perú no cuenta con un ACR.⁷ El estudio abarca el periodo 1998-2017 ($t = 20$). Por lo tanto, nuestro modelo tiene 1140 observaciones.

La variable endógena de flujo de exportaciones/importaciones peruanas en millones de dólares hacia los países de destino se ha obtenido de las estadísticas comerciales de la base de datos de *World Integrated Solution*.⁸

La variable explicativa de interés acerca del TLC con China, fue obtenida de los datos de los acuerdos comerciales del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo⁹. Esta variable representa una variable *dummy* que toman el valor de 1 a partir de la entrada en vigor del TLC y 0 en el periodo anterior.

En el caso de las variables de control, para la variable PBI de los países de destino en millones de dólares a precios constantes de 2010, se utilizó la base de datos de Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial.¹⁰ Las variables que no cambian en el tiempo como la distancia, el continente común, lenguaje común y colonia común entre el país de origen y el país de destino, han sido obtenidas de la base proporcionada por *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales* (CEPII)¹¹. La variable distancia está medida como la distancia entre las capitales de los países en kilómetros¹². La variable continente está medida mediante una variable *dummy* que toma el valor de 1 si Perú y el país j comparten el mismo continente, y 0 en cualquier otro caso. La variable lenguaje común es medida a través de una variable *dummy* que toma el valor de 1 si el Perú y el país j tienen el mismo idioma oficial o el lenguaje primario, y 0 en cualquier otro caso. Por otro lado, la variable colonia toma el valor de 1 si comparten vínculos coloniales entre el Perú y el país j , y 0 en el caso contrario. Finalmente, la variable relaciones diplomáticas ha sido obtenida de la base de datos *Diplomatic Contacts* (DIPCON)¹³ y es un variable *dummy* que toma el valor de 1 si Perú comparte relaciones diplomáticas con el país j en el momento t y 0 en caso contrario.

En la tabla 1 se presenta las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en la estimación.¹⁴ Como podemos observar en esta tabla, las exportaciones peruanas hacia los países de la muestra para el periodo 1998-2017 fueron, en promedio, alrededor de 422 millones de dólares. Por otro lado, el promedio de las

⁷ La lista de países se muestra en el anexo 1.

⁸ World Integrated Solution (WITS) (2018), Véase: <https://wits.worldbank.org/default.aspx?lang=es>

⁹ Véase: <http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe>

¹⁰ Véase: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MK.TP.KD>

¹¹ Véase: http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele.asp

¹² Esta variable ha sido construida a partir de la fórmula de los grandes círculos donde se utilizan las longitudes y latitudes entre las capitales de los países de origen y los países de destino.

¹³ Diplomatic Contacts (DIPCON), véase: https://docs.wixstatic.com/ugd/882cb6_f7a4f3a4664140789975fb2ed93dadf4.xlsx?dn=DIPCON_3.0.xlsx

¹⁴ Se omitieron de las estimaciones a Cuba y Venezuela debido a que no se encuentra disponible información sobre el PBI para los años 2015, 2016 y 2017.

importaciones desde los países de la muestra es de 381 millones dólares. Estos flujos comerciales fueron desagregados por tipo de uso de los bienes. Las exportaciones, en promedio, de materias primas fueron de 163 millones de dólares, de bienes intermedios de 181 millones de dólares, de bienes de consumo de 73 millones de dólares y de bienes de capital tan solo 3 millones de dólares.

Por el lado de las importaciones, en promedio, las materias primas representaron un valor de 45 millones de dólares, los bienes intermedios fueron de 117 millones de dólares, los bienes de consumo de 99 millones de dólares, y los bienes de capital de 117 millones de dólares.

Respecto a las variables explicativas, se destaca que el 72% de la muestra tiene relaciones diplomáticas con el Perú. Asimismo, el 29% de la muestra comparte el mismo continente con el Perú, el 26% de la muestra tiene el mismo idioma oficial y solo el 1,8% tiene antiguos vínculos coloniales con Perú. Se muestra también que el PBI de los países de la muestra en el periodo 1998-2017 es, en promedio, de 988 mil millones de dólares.

Tabla 1: Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en la estimación (Promedio de los años 1998-2017)

Variable		Media	Std. Dev.	Min	Max	Observaciones
Exportaciones	<i>overall</i>	422,7183	1076	0	11626	N = 1140
	<i>between</i>		875	0	4682	n = 57
	<i>within</i>		636	-3411	8000	T = 20
Importaciones	<i>overall</i>	381,7722	1031	0	8915	N = 1140
	<i>between</i>		824	0	4631	n = 57
	<i>within</i>		629	-3294	5407	T = 20
PBI	<i>overall</i>	988786,2	2197143	5888	17300000	N = 1140
	<i>between</i>		2173055	8645	14600000	n = 57
	<i>within</i>		429000	-2329557	5891389	T = 20
Distancia	<i>overall</i>	10012,690	5302,65	1330,425	19711,860	N = 1140
	<i>between</i>		5343,26	1330,425	19711,860	n = 57
	<i>within</i>		209,609	9649,798	16907,670	T = 20
Continente común	<i>overall</i>	0,298	0,458	0,000	1,000	N = 1140
	<i>between</i>		0,458	0,000	1,000	n = 57
	<i>within</i>		0,000	0,298	0,298	T = 20
Lenguaje común	<i>overall</i>	0,264	0,441	0,000	1,000	N = 1140
	<i>between</i>		0,444	0,000	1,000	n = 57

	<i>within</i>		0,029	0,214	1,214	T = 20
Colonia común	<i>overall</i>	0,018	0,131	0,000	1,000	N = 1140
	<i>between</i>		0,132	0,000	1,000	n = 57
	<i>within</i>		0,000	0,018	0,018	T = 20
Relaciones diplomáticas	<i>overall</i>	0,723	0,448	0,000	1,000	N = 1140
	<i>between</i>		0,420	0,000	1,000	n = 57
	<i>within</i>		0,166	-0,177	1,323	T = 20
TLC China	<i>overall</i>	0,007	0,084	0,000	1,000	N = 1140
	<i>between</i>		0,053	0,000	0,400	n = 57
	<i>within</i>		0,065	-0,393	0,607	T = 20
Exportaciones Bienes intermedios	<i>overall</i>	181,1616	528,147	0	5796,753	N = 1140
	<i>between</i>		433,341	0	2164,503	n = 57
	<i>within</i>		307,062	-1749,05	3813,411	T = 20
Exportaciones bienes de consumo	<i>overall</i>	73,80419	252,13	0	2592,142	N = 1140
	<i>between</i>		221,761	0,00002	1607,998	n = 57
	<i>within</i>		123,336	-1060,49	1057,949	T = 20
Exportaciones de bienes de capital	<i>overall</i>	3,788465	11,9254	0	125,7315	N = 1140
	<i>between</i>		9,55844	0	57,11501	n = 57
	<i>within</i>		7,23716	-37,8626	72,4049	T = 20
Importaciones de bienes intermedios	<i>overall</i>	117,5895	377,759	0	4101,015	N = 1140
	<i>between</i>		289,044	0,001773	1672,932	n = 57
	<i>within</i>		246,066	-1222,57	2545,673	T = 20
Importaciones de bienes de consumo	<i>overall</i>	117,5895	377,759	0	4101,015	N = 1140
	<i>between</i>		289,044	0,001773	1672,932	n = 57

	<i>witbin</i>		246,066	-1222,57	2545,673	T = 20
Importaciones de bienes de capital	<i>overall</i>	117,2769	290,593	0	3785,681	N = 1140
	<i>between</i>		290,593	0,001472	1067,315	n = 57
	<i>witbin</i>		230,058	-1446,31	2301,642	T = 20

Fuente: Elaboración del autor en base a WITS, Banco Mundial, CEPII y DIPCON.

Resultados econométricos

Efecto del TLC Perú- China

En la Tabla 2 se presenta la estimación del modelo para estudiar el efecto del TLC con China en los flujos comerciales del Perú usando la metodología MCO de datos de Panel, conocido como Modelo Pooled.¹⁵ Es importante mencionar que una de las bondades del uso de datos de panel es que la variabilidad en el tiempo ofrece estimaciones más eficientes que las estimaciones de corte transversal (pues usan más datos), asimismo considera la dinámica de las variables del modelo. Cabe resaltar que, en este modelo, las variables continuas como exportaciones, importaciones, PBI y distancia se encuentran en logaritmos, y el resto son variables binarias (lenguaje común, continente común, colonia común, relaciones diplomáticas y los ACR). Además, se incluyen *dummies* temporales que permitan controlar el crecimiento económico debido al súper ciclo de materias primas que afectó a las exportaciones peruanas en el periodo de muestra, y de no incluirlas puede conllevar a sesgos e inconsistencias en las estimaciones.¹⁶

Tabla 2: Estimación del efecto de los ACP en las exportaciones/importaciones peruanas (1998-2017)

	Exportaciones	Importaciones
PBI	1.107***	0.704***
	[0.038]	[0.125]
Distancia	-0.532***	-0.700***
	[0.163]	[0.189]
Continente común	0.682***	-0,305
	[0.199]	[0.208]
Colonia común	0,17	-2.095***
	[0.243]	[0.223]
Lenguaje común	1.233***	2.409***
	[0.237]	[0.212]

¹⁵ En este modelo, no existe evidencia de heterogeneidad no observable.

La heterogeneidad inobservable surge cuando existen características permanentes de los países en el tiempo que están siendo capturadas por el error, y de no tomarlas en cuenta el Modelo Pooled no sería eficiente.

¹⁶ Los resultados en todos los modelos son robustos a heteroscedasticidad y autocorrelación. Esto significa que nuestras estimaciones son eficientes.

Relaciones diplomáticas	0,003	-0,051
	[0.140]	[0.114]
TLC CHINA	1.628***	0.703***
	[0.132]	[0.124]
Efectos fijos temporales	Sí	Sí
N	1.140	1.140
R-cuadrado	0,6	0,75
Errores estándar entre paréntesis.		
*, **, *** Representan que las variables son significativas al 10%, 5% y 1% de nivel de significancia respectivamente.		

Fuente: Elaboración del autor.

En la Tabla 2 se muestra que, la variable de interés, TLC con China, es positiva y significativa al 1%. Esto sería consecuente con la teoría que indica que los ACR aumentan el comercio entre sus socios. Se puede observar que el coeficiente de variable TLC es de 1.628 para las exportaciones y de 0.703 para las importaciones. De esto se podría desprender que, si bien el TLC con China ha sido favorable para sobre los flujos comerciales del Perú con China, el efecto ha sido más del doble en las exportaciones que en las importaciones. La firma del TLC con China ha conllevado que, en promedio, las exportaciones e importaciones aumenten en un 1.6% y 0.7%, respectivamente.

En los resultados de la Tabla 2, el PBI de los países socios presenta una elasticidad positiva y altamente significativa sobre las exportaciones peruanas, lo que quiere decir que los países más grandes comercian más en relación a los pequeños, debido al tamaño de la economía. Un aumento de 1% en el PBI de una economía respecto de otra, impacta positivamente en 1.10% en las exportaciones peruanas hacia esa economía y en 0.7% en las importaciones de esa economía. En este modelo también se muestra que la distancia geográfica presenta elasticidad negativa sobre los flujos comerciales conforme a lo esperado, lo que nos dice que mientras mayor sea la distancia entre la capital del país de origen y la capital del país socio, menor será el comercio entre ambos países debido a las mayores dificultades derivadas, entre otros aspectos, a los mayores costos de transporte. El lenguaje común es una variable significativa sobre las exportaciones e importaciones, lo cual refleja que el compartir un idioma común con un país socio, induce a mayores relaciones comerciales bilaterales entre el Perú y el país socio. La variable continente común es positiva y significativa para las exportaciones, y no significativa para las importaciones. Las Relaciones Diplomáticas resultaron no significativas para los flujos comerciales.

Efecto del TLC por tipo de uso de los bienes

Analizaremos ahora cuál ha sido el impacto que ha tenido el TLC con China, desagregando los flujos comerciales por tipo de uso de los bienes. Como podemos observar en las Tablas 3 y 4, los resultados de las estimaciones de las variables de control son similares en signo y significancia a los obtenidos de manera agregada, lo que significa que nuestros resultados son robustos.

Materias primas

El TLC con China presenta para las exportaciones materias primas un coeficiente positivo de 2.3, el cual es significativo al 1%. Este grupo de bienes fue el que recibió un impacto mayor comparado con los demás bienes. En cuanto a las importaciones, el coeficiente del TLC con China es de 1.9, el cual también es significativo al 1% y es el grupo de bienes que tuvo mayor impacto respecto al resto de bienes¹⁷.

Estos resultados muestran evidencia que el impacto que tiene el TLC sobre los productos de materias primas es mayor sobre los productos exportados, que sobre los productos importados.

Bienes intermedios

Como era de esperarse, el TLC con China ha tenido un impacto positivo y altamente significativo sobre las exportaciones de bienes intermedios, con un coeficiente de 1.675. Por el lado de las importaciones, el TLC ha tenido también un impacto significativo y positivo de 0.952. En el caso de bienes intermedios, el impacto del TLC ha sido casi el doble en las exportaciones respecto a las importaciones

Bienes de consumo

Al igual que los bienes intermedios y las materias primas, los bienes de consumo fueron impactados positivamente por el TLC con China, la cual es de 1.592 para las exportaciones y de 0.763 para las importaciones. Como se observa nuevamente el efecto en las exportaciones fue mayor. Para el caso de bienes de consumo, el impacto del TLC ha sido más que el doble en las exportaciones respecto a las importaciones.

Asimismo, al comparar por grupo de bienes, el impacto del TLC sobre los flujos comerciales en los bienes de consumo, fue menor respecto a las materias primas y los bienes intermedios.

Bienes de capital

Por último, para los bienes de capital la variable del TLC presenta un signo positivo y significativo. Para las exportaciones es de 0.547, y para las importaciones de 0.874. A diferencia de los otros tipos de bienes, este TLC ha tenido un impacto mayor en la expansión de las importaciones provenientes de China, que de las exportaciones hacia este destino. Esto es consistente con el gráfico 4, donde se observa que estos bienes son los que Perú más importa de China.

¹⁷ Esto se debe a que si bien las materias primas son el grupo de bienes que representa el menor valor de importaciones de China es el que presenta una mayor tasa crecimiento acumulado durante el periodo de vigencia del TLC con China, por lo cual podría entenderse este alto valor de este coeficiente.

Tabla 3: Estimación del efecto del ACP de China en las exportaciones del Perú por sector económico (1998-2017)

	Materias Primas	Bienes intermedios	Bienes de Consumo	Bienes de Capital
TLC China	2.308***	1.675***	1.592***	0.547**
	[0.183]	[0.149]	[0.180]	[0.248]
PBI	1.166***	1.146***	0.936***	0.333***
	[0.058]	[0.037]	[0.040]	[0.052]
Distancia	-0,289	-0.939***	-2.068***	-0.781***
	[0.212]	[0.193]	[0.174]	[0.177]
Continente común	0.774***	0.610**	0.543**	1.891***
	[0.250]	[0.265]	[0.224]	[0.324]
Colonia común	1.762***	0,106	2.405***	1.440***
	[0.328]	[0.260]	[0.274]	[0.387]
Lenguaje común	0,208	0.483*	0.880***	-0,236
	[0.308]	[0.249]	[0.260]	[0.330]
Relaciones diplomáticas	-0,098	0,062	0,122	-0.489**
	[0.216]	[0.157]	[0.386]	[0.204]
Efectos fijos temporales		Sí	Sí	Sí
N	1140	1140	1140	1140
R-cuadrado	0,48	0,56	0,69	0,35
Errores estándar entre corchetes.				
*, **, *** Representan que las variables son significativas al 10%, 5% y 1% de nivel de significancia, respectivamente.				

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4: Estimación del efecto del ACP de China en las importaciones del Perú por tipo de uso de los bienes (1998-2017)

	Materias Primas	Bienes intermedios	Bienes de Consumo	Bienes de Capital
TLC China	1.922***	0.952***	0.763***	0.874***
	[0.211]	[0.162]	[0.172]	[0.142]
PBI	0.861***	1.378***	1.482***	1.445***
	[0.066]	[0.045]	[0.056]	[0.050]
Distancia	-1.905***	0,043	-1.487***	-0,2
	[0.291]	[0.195]	[0.191]	[0.192]
Continente común	2.956***	0,222	-1.167***	0,091
	[0.348]	[0.227]	[0.217]	[0.235]
Colonia común	2.171***	-2,1	-1.893***	-0,073
	[0.381]	[0.284]	[0.282]	[0.258]
Lenguaje común	-0.668**	3,06	1.960***	0.625***
	[0.338]	[0.273]	[0.266]	[0.222]
Relaciones diplomáticas	-1.228***	-0,068	-0,158	-0,032
	[0.253]	[0.123]	[0.142]	[0.150]
Efectos fijos temporales	Sí	Sí	Sí	Sí
N	1140	1140	1140	1140
R-cuadrado	0,45	0,69	0,64	0,69
Errores estándar entre corchetes.				
*, **, *** Representan que las variables son significativas al 10%, 5% y 1% de nivel de significancia, respectivamente.				

Fuente: Elaboración del autor

Conclusiones y recomendaciones de política

En el presente trabajo se ha estudiado empíricamente el efecto que ha tenido la firma del TLC con China, en los flujos comerciales de Perú con este país, para el periodo 1998-2017. Para este fin se ha utilizado el modelo gravitacional aumentado, y una metodología de datos de panel. Se realizaron estimaciones de las exportaciones e importaciones agregadas y por sectores, donde se obtuvo que el TLC con China es altamente significativo en la expansión de los flujos comerciales con este país. Sin embargo, el impacto sobre nuestras exportaciones ha sido más del doble respecto a las importaciones. Si bien en el estudio desagregado todos los sectores evaluados han crecido significativamente, es el sector de materias primas el que mayor expansión tuvo, tanto en las exportaciones como en las importaciones.

Estos hallazgos son consistentes con los hechos estilizados, donde se muestra evidencia que la canasta exportadora con nuestro principal socio comercial no se ha diversificado en el tiempo, sino más bien se ha profundizado nuestra característica de exportadores primarios.

Dentro de las recomendaciones de política, estos hallazgos son importantes para las instituciones encargadas del diseño y la negociación de los acuerdos comerciales, a fin de que se establezcan los mecanismos necesarios para que en el mediano o largo plazo podamos lograr diversificar nuestra canasta exportadora, y reducir la vulnerabilidad de nuestro país frente a cambios en los precios de las materias primas.

Una de las limitaciones del modelo estimado, es que no permite controlar por variables no observables, que cambian por país socio y en el tiempo. Un ejemplo podría ser la política exterior que tiene cada país socio y que puede haber cambiado a lo largo del periodo de estudio, lo cual afecta los flujos comerciales que tengamos con esos países.

Por otro lado, variables externas observables como el tipo de cambio bilateral o los términos de intercambio, también pueden influenciar sobre los flujos comerciales. Incluirlas podría formar parte de una agenda de investigación futura.

Referencias

- Alleyne, A. & Lorde, T. (2014). A gravity model approach to analyzing the trade performance of Caricom members states. *Applied Econometrics and International Development*, 14 (2), 145-160.
- Anderson, J. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, 69 (1), 106 – 116.
- Anderson, J. & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review*, 93 (1), 170 – 192.
- Bacaria, J., Osorio, M. & Artal, A. (2013). Evaluación del Acuerdo de Libre Comercio México-Unión Europea mediante un modelo gravitacional. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 1 (1), 143-163.
- BCRP. (2019). *Guía Metodológica de la Nota Semanal*. Lima: Departamento de Publicaciones Económicas.

- Carrere, C. (2006). Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review*, 50 (2), 223-247.
- Gauto, V. (2012). An Econometric Analysis of trade creation and trade diversion in Mercosur: the Case of Paraguay. *International Association of Agricultural Economists (IAAE)*.
- Kumar, S., Xiumin, L. & Kamran, M. (2018). The Factors Affecting Nepal's Trade: Gravity Model Analysis. *European Academic Research*, 5(12), 6766-6782.
- MacPhee, C. & Sattayanuwat, W. (2014). Consequence of Regional Trade Agreements to Developing Countries. *Journal of Economic Integration*, 29 (1), 64-94.
- Malhotra, N. & Soyano, A. (2008) *Analyzing the Agricultural Trade Impacts of the Canada-Chile Free Trade Agreement*. Working Paper N° 8. Recuperado de https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/46628/2/Working_Paper_2008-08_Malhotra.pdf
- Martínez, I. & Nowak, F. (2003). Augmented gravity model: an empirical application to MERCOSUR-European Union trade flows. *Journal of Applied Economics*, 4(2), 291-316.
- Milton, S. y Siddique, M. (2014). Trade creation and diversion under the Thailand-Australia Free Trade Agreement (TAFTA). *Discussion Paper 14.26*. University of Western Australia - Business School.
- Montenegro, C. & Soloaga, I. (2006). Nafta's trade effects: new evidence with a gravity model. *Estudios de economía*, 33(1), 45-63.
- Ovando, W., Canales, R. A. & Munguía, 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.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy. Suggestion for an International Economic Policy*. New York: The Twentieth Century Fund.
- Urata, S. & Okabe, M. (2007). The Impacts of Free Trade Agreements on Trade Flows: An Application of the Gravity Model Approach. *The Research Institute of Economy, Trade and Industry*, 7, 1-37.
- Yang, S. & Martínez, I. (2013). *A panel data analysis of trade creation and trade diversion effects: the case of ASEAN-China Free Trade Area (ACFTA)*. Ibero-America Institute for Economic Research. Working Paper N° 224.

Anexo 1: Países considerados

Tratados comerciales	Países
Acuerdo comercial entre Perú y la Unión Europea	Austria, Bélgica, Chipre, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, España, Suecia y Reino Unido
Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio	Suiza, Noruega e Islandia
Alianza del Pacífico	Chile y México
Acuerdo de Libre Comercio entre Perú - Comunidad Andina	Bolivia, Colombia y Ecuador
Acuerdo de Complementación Económica entre Perú y los Estados Parte del MERCOSUR	Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay
Acuerdo de Complementación Económica entre Perú y Cuba	Cuba
Acuerdo de Promoción Comercial Perú - EE.UU.	Estados Unidos de América
Tratado de Libre Comercio Perú – Canadá	Canadá
Tratado de Libre Comercio Perú-Singapur	Singapur
Tratado de Libre Comercio entre el Perú y China	China
Acuerdo de Libre Comercio entre el Perú y Corea	Corea del Sur
Protocolo entre la República del Perú y el Reino de Tailandia para Acelerar la Liberalización del Comercio de Mercancías y la Facilitación del Comercio y sus Protocolos Adicionales	Tailandia
Acuerdo de Asociación Económica entre el Perú y Japón	Japón
Acuerdo de Libre Comercio Perú – Panamá	Panamá
Acuerdo de Libre Comercio Perú – Costa Rica	Costa Rica
Acuerdo de Alcance Parcial de Naturaleza Comercial entre la República del Perú y la República Bolivariana de Venezuela	Venezuela
Tratado de Libre Comercio Perú - Honduras	Honduras

Otros países	Rusia, Emiratos Árabes, Filipinas, Indonesia, Turquía, Nueva Zelanda, Hong Kong, Bulgaria, India, Vietnam, Malasia, Namibia, Australia, Guatemala, El Salvador y Nicaragua.
--------------	---

Fuente: Elaboración del autor