

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**



Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor en el  
Perú, 1999 - 2017

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Economía presentado  
por:

Lévano Torres, Valeria Cecilia

Asesor(es):

Tello Pacheco, Mario Delfin

Lima, 2023

## Informe de Similitud

Yo, Mario Delfin Tello Pachecho, docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor en el Perú, 1999 - 2017, del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as) Valeria Cecilia Lévano Torres,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 14 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 02/05/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 02 de mayo del 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Tello Pachecho, Mario Delfin</u>	
DNI: 06468348	Firma 
ORCID: 0000-0001-7929-0116	

## Agradecimientos

A Dios por brindarme la oportunidad de culminar mi tesis y poner en mi camino a personas maravillosas.

A mi familia por su esfuerzo y apoyo.

A mi asesor, Mario Tello, por su disponibilidad en todo momento para el desarrollo de mi tesis. A mis profesores Jorge Vega y Alan Fairlie por sus valiosos comentarios y sugerencias que contribuyeron al mejoramiento del presente documento.

Agradezco también a mi profesora Roxana Barrantes por su asesoría al inicio de mi trabajo de investigación y a Ronaldo Robles por su invaluable ayuda.

Por último, al Vicerrectorado de Investigación (VRI) de la PUCP y a la Facultad de Ciencias Sociales, quienes, a través del Fondo Extraordinario de Apoyo a la Investigación, otorgaron el financiamiento necesario para esta tesis.



## Resumen

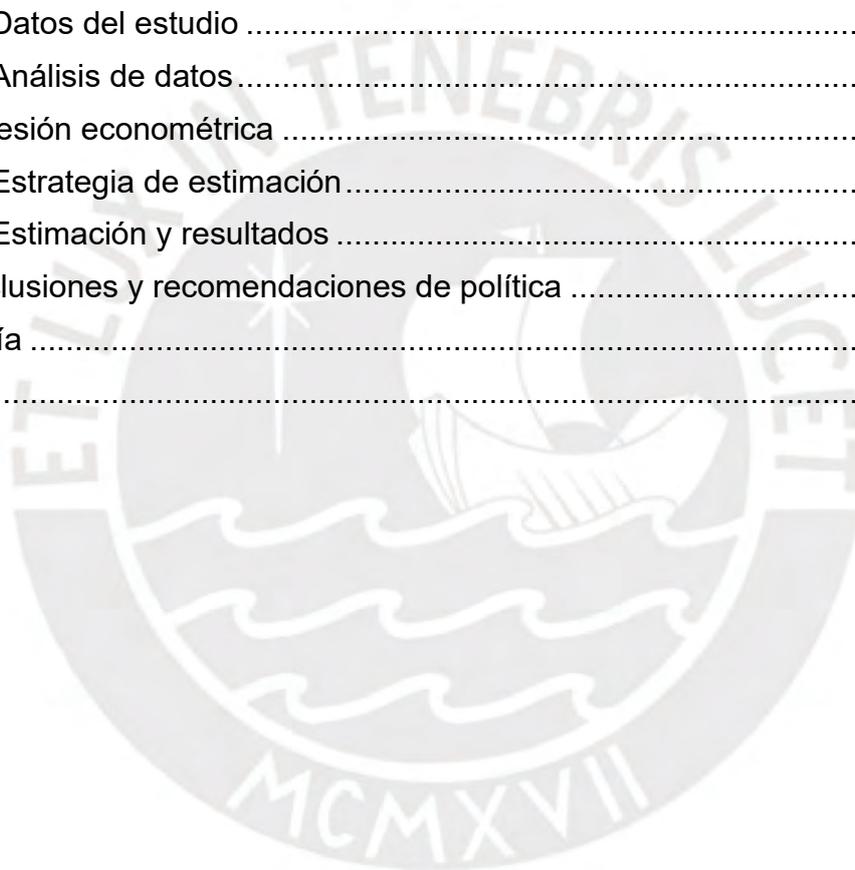
El auge de la comercialización mediante las Cadenas Globales de Valor (CGV) es aquel que requiere de una política comercial adecuada que explique y facilite sus procesos. La presente tesis estima el impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP) sobre las CGV en el periodo de 1999-2017 para 60 países con que Perú comercia. De tal forma se emplea una ecuación de gravedad aumentada que teóricamente ha sido ampliada para considerar la variable dependiente el cual es el Valor Agregado incorporado en las Exportaciones (VAE). Este indicador se utiliza como una medida de las CGV. La estimación de esta ecuación se realiza mediante tres métodos: Mínimos Cuadrados Ordinarios, Efectos Aleatorios y Efectos Fijos, siendo este último el más apropiado desde el punto de vista teórico y empírico para datos panel; así los problemas subyacentes como la formación endógena de los acuerdos comerciales se mitigan. Los resultados muestran que tener un acuerdo comercial, en general, no favorece al incremento del VAE; pero cuando se analizan específicamente seis acuerdos, son solo aquellos que Perú ha firmado con Estados Unidos, Chile, y China, y que entraron en vigor en 2009, 2009 y 2010 respectivamente los que sí favorecen su incremento. Estos resultados sugieren que una política comercial implementada para este tipo de comercialización es necesaria para una mayor inserción a esta “nueva” forma de producción transfronteriza que implica beneficios y oportunidades al país.

Palabras Clave: Acuerdos Comerciales Preferenciales, Cadenas Globales de Valor, Ecuación de Gravedad, Política Comercial, Efectos Fijos.

Clasificación JEL: F13, F14, F15

## Índice

1. Introducción.....	1
2. Revisión de literatura.....	4
2.1. Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP) .....	4
2.2. Cadenas Globales de Valor (CGV) .....	9
2.3. Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor: Evidencia empírica .....	15
3. Marco teórico .....	19
4. Metodología .....	28
5. Datos del estudio y análisis de la información.....	32
5.1. Datos del estudio .....	32
5.2. Análisis de datos.....	34
6. Regresión econométrica .....	42
6.1. Estrategia de estimación.....	42
6.2. Estimación y resultados .....	44
7. Conclusiones y recomendaciones de política .....	53
Bibliografía .....	56
Anexos .....	62



## Índice de Tablas:

Tabla N° 1: Variables del estudio .....	33
Tabla N° 2: Lista de países con quienes Perú tiene un Acuerdo Comercial Preferencial.....	36
Tabla N° 3: Matriz de correlaciones de las variables del estudio .....	38
Tabla N° 4: Resumen de estadísticas de las variables del estudio.....	40
Tabla N° 5: Resultados de las estimaciones para la primera ecuación.....	46
Tabla N° 6: Resultados de las estimaciones para la segunda ecuación.....	48



Índice de Figuras:

Figura N° 1: Logaritmo del VAE Perú (1999 – 2017)..... 34  
Figura N° 2: Logaritmo del VAE y Logaritmo del PIB de Perú ..... 35



## 1. Introducción

Desde la apertura de las economías al comercio exterior, la forma en que los países comercian ha evolucionado. Dos son los fenómenos que han caracterizado dicho panorama: la firma de Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP) y el auge de las Cadenas Globales de Valor (CGV) como una “nueva” forma de producción compartida transfronteriza entre países. La importancia de ambos temas se encuentra tanto en la definición de estos conceptos como en los resultados que tienen sobre la economía mundial. El primero, principalmente, les permite a los países que suscriben un acuerdo, la reducción de restricciones y obstáculos de parte o la totalidad del comercio de bienes y servicios, concediendo un acceso preferencial a los mercados de sus miembros (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2003).

Las CGV, por su parte, tienen un impacto positivo en el desempeño económico de los países: aumenta y crea nuevas formas de diversificación productiva que aprovecha las ventajas comparativas y competitivas de los países, incrementa los niveles de ingreso, genera puestos de trabajo, etc (Raei et al., 2019). El rol que ejercen tanto los ACP como las CGV les permiten a los países que lo suscriben e implementan, el acceso garantizado a los mercados internacionales, establecer vínculos estratégicos e inciden en las mejoras de sus indicadores económicos y sociales.

Precisamente ambos fenómenos descritos son los que han caracterizado la evolución del comercio internacional en las últimas décadas. En cifras, el número de firmas de los acuerdos comerciales en el mundo ha aumentado drásticamente, pasando de aproximadamente 50 acuerdos en 1990 a cerca de 355 en el 2022 (World Trade Organization [WTO], s.f.).<sup>1</sup> Asimismo, las CGV desde su aparición a finales de 1980 ha evolucionado representando en la actualidad dos tercios del comercio internacional (WTO, 2019).<sup>2</sup> Respecto a la

---

<sup>1</sup> Perú, según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR, s.f.-a) actualmente ha suscrito un total de 24 acuerdos comerciales vigentes con diferentes países y bloques económicos. Se encuentran en proceso de ratificación de 3 acuerdos adicionales que entrarán en vigor, y 8 que se encuentran en negociación.

<sup>2</sup> Estadísticas comerciales proporcionadas por OMC, indican que el año 2015 el porcentaje de participación de Perú en las CGV era el 39.7% de las exportaciones brutas totales y para el 2018, aumentó a 48.3% (s.f.-a).

relación que existe entre ambos temas se encuentra que el número creciente de firmas de los acuerdos genera mayor inserción de los países mediante las CGV. Esto se traduce como una relación positiva que supone un diseño de política comercial adecuada que la favorezca.

Paradójicamente, el estudio de la relación descrita ha quedado rezagado en las últimas décadas, y con mayor incidencia en economías como la nuestra. La atención se ha centrado en el estudio de acuerdos comerciales de carácter superficial y la comercialización de bienes finales. Es en este marco que el presente trabajo encuentra su motivo de estudio y tiene el objetivo principal de estimar el impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales sobre las Cadenas Globales de Valor en el caso peruano. El periodo de estudio cubre los años de 1999 al 2017 y lo hace mediante un indicador del grado de participación de estas cadenas, a saber, el Valor Agregado contenido en las Exportaciones (VAE) para una muestra de 60<sup>3</sup> países con que Perú comercia.

La pregunta de investigación que guía la presente tesis es en qué medida los Acuerdos Comerciales Preferenciales del Perú, en el periodo de la muestra de datos, han afectado a las Cadenas Globales de Valor. En cuanto a las hipótesis a contrastar se tienen tres: En primer lugar, se espera tener un resultado negativo de los ACP sobre el incremento del VAE. Es decir, aquellos acuerdos que no están diseñados para la comercialización mediante las cadenas globales no van a fomentar necesariamente el incremento del VAE. En segundo lugar, y contrario a la primera hipótesis, los acuerdos comerciales profundos o aquellos que son suscritos con las principales potencias económicas tengan resultados positivos sobre el incremento del VAE. La tercera hipótesis es que se espera obtener resultados acordes a la literatura y teoría de las variables que se utilizan en la definición de la ecuación de gravedad. En el capítulo de la metodología se explican más a detalle los resultados positivos y/o negativos esperados.

En cuanto a los resultados que se obtengan serán útiles esencialmente para, i) los hacedores de política (*policy makers*), por las decisiones que constantemente toman frente a los acuerdos de libre comercio de cara a la inserción a los mercados mundiales; y ii) para las instituciones y los organismos

---

<sup>3</sup> En anexo B se presenta la lista de países.

nacionales públicos y privados que buscan promover el comercio exterior. Por último, el desarrollo de este tema es importante porque contribuye al *stock* de conocimiento local que es un poco incipiente respecto a la relación de ambos temas, pero que está en la agenda de investigación de las diferentes instituciones competentes en el tema.

Para realizar el mencionado objetivo, el trabajo consta de siete capítulos incluyendo la introducción. En el segundo capítulo, se presenta la revisión de literatura de los ACP y las CGV con el fin de establecer la relación entre ambos temas y presentar su evidencia empírica. En el tercero, se presenta el marco teórico en base al modelo del *Offshore* en presencia de la política comercial de los acuerdos. En el cuarto se presentan las ecuaciones útiles para las regresiones econométricas del trabajo en base al modelo de la ecuación de gravedad. Hasta este capítulo, se derivarán las variables utilizadas en el presente trabajo. En el capítulo quinto, se realiza la descripción de los datos y análisis de la información obtenidas de las bases de datos de EORA, CEPII, Banco Mundial y MINCETUR principalmente. Por último, en el sexto y séptimo capítulo, se presentan las regresiones econométricas y, las conclusiones junto a las recomendaciones de política en el orden dado.

## 2. Revisión de literatura

La literatura se organiza alrededor de tres temas importantes: Los Acuerdos Comerciales Preferenciales, las Cadenas Globales de Valor, y la relación entre ambos temas. En las siguientes dos primeras secciones se define y presenta el estado de cada tema correspondiente, cada uno en el marco de la globalización y evolución del comercio internacional. Para luego, en la tercera sección presentar la relación que comparten a través de su evidencia empírica.

### 2.1. Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP)

Los trabajos pioneros realizados por los clásicos Smith (1776) y Ricardo (1817), entre otros, describen la teoría clásica del comercio internacional. En su forma más simple, la liberación comercial supone la eliminación de aranceles en los países que la forman. Desde entonces, son dos los enfoques que predominan en Economía respecto al análisis de los costos y beneficios resultantes de los acuerdos comerciales preferenciales: El enfoque “estático”<sup>4</sup> que se refiere a la asignación de recursos, relaciones de cambios en precios, producción y consumo; por ejemplo, en este enfoque se evalúan la creación, desviación y expansión comercial. El segundo, el enfoque “dinámico” cuyo objetivo es el desarrollo y crecimiento económico, en este enfoque se resalta el comportamiento de los individuos y se analizan los efectos dinámicos de las economías de escala, el grado de competencia, la innovación e inversión.

La OMC, define a los Acuerdos Comerciales Regionales (ACR) como aquellos acuerdos recíprocos entre dos o más países que se suscriben a través de un pacto formal para liberalizar los aranceles y los servicios (2003, p. 302). Vale aclarar que cuando se establecen instrumentos independientes de aquellos que son implementado por el resto de los países se conocen como arreglos preferenciales unilaterales. Por el lado de las denominaciones que se les atribuye a los ACR estas son diversas. Así en la literatura económica se les conoce,

---

<sup>4</sup> El enfoque estático se produce dentro de la teoría de la ventaja comparativa desarrollado por David Ricardo (1817).

predominantemente, como áreas o acuerdos de integración o libre comercio, arreglos o acuerdos preferenciales, donde el término “regionales” no indica que sea establecido únicamente por países vecinos o que pertenezcan a la misma región. Por tales motivos, y objetivos del presente documento, en adelante se seguirá el término de Acuerdos Comerciales Preferenciales (ACP) para hacer alusión a todos los acuerdos en general.

La distinción que se establece entre los ACP ocurre por el grado de integración económica y la complejidad para abarcar temas y/o áreas políticas comerciales. Estos van desde los más superficiales a los más profundos. Así, los Acuerdos de Alcance Parcial (AAP) son aquellos que eliminan los aranceles de importación en algunos sectores; las Áreas, Zonas o Tratados de Libre Comercio (ALC, ZLC o TLC) eliminan las barreras arancelarias (y no arancelarias) entre los países miembros en la mayoría de sectores, pero estos países miembros continúan manteniendo políticas comerciales independientes.<sup>5</sup> Las Uniones Aduaneras (UA), por su parte, también son un área de libre comercio, que se distinguen porque los países miembros aplican o imponen un arancel externo común para los países terceros no miembros.<sup>6</sup> Los ALC y UA son los bloques más conocidos; no obstante, las formas de integración ocurre también mediante el mercado común, la unión económica, la unión monetaria, la unión política, y acuerdos de integración económica.<sup>7</sup> A continuación se explica la evolución de los acuerdos.

Como parte de la segunda ola de liberalización, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2016), uno de los principales tipos de acuerdos que se originaron fueron los Tratados de Libre Comercio. Estos en su mayoría de carácter bilateral en un primer momento fueron los llamados Acuerdos Norte-Sur porque se suscribían entre países del Norte con países del Sur. Pero después también se comenzaron a firmar los Acuerdos Sur-Sur cuando los países de América Latina, por ejemplo, comenzaron a firmar los TLC ya que se dieron cuenta que, al enfrentar problemas y desafíos comunes, podían

---

<sup>5</sup> El Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC o USMCA en inglés), antes conocido como NAFTA, es un área de libre comercio que ha tenido gran relevancia a lo largo del tiempo.

<sup>6</sup> La Unión Europea (EU) es un ejemplo de unión aduanera. También se tiene al Mercado Común del Sur (MERCOSUR) aunque se le considere una unión aduanera incompleta.

<sup>7</sup> El CPTPP por sus siglas en inglés o el Acuerdo Integral y Progresivo de Asociación Transpacífico es un acuerdo que plantea una integración económica profunda.

unir esfuerzos ante los retos del desarrollo y factores contingentes que les afectan.

Años más tarde, en el reporte del comercio mundial se recalca la importancia de la firma de los acuerdos por los efectos fronterizos que tiene, pero no solo para los países miembros sino también para los no miembros. Incluso, indica que estos incrementan el tamaño del mercado, por lo cual hay mayor aprovechamiento de las economías de escala. El informe también examina la distinción entre acuerdos superficiales y profundos con el fin de sugerir que la teoría estándar sobre los efectos del ACP no es suficiente, por ejemplo, debería abordar el papel de las redes de producción internacionales para fomento de la creación de ACP profundos (OMC, 2011, p. 92-114).

Respecto a las normas de la Organización Mundial del Comercio en materia de los acuerdos comerciales regionales, se exceptúa al principio de no discriminación. Es decir, pese a que cada país miembro de la OMC se compromete a brindar un trato igual a todos los demás miembros, los acuerdos comerciales constituyen una excepción y son discriminatorios. Por lo que también se transgrede el principio de Nación Más Favorecida (NMF) de igual trato para todos los demás miembros y de Trato Nacional donde se le da un trato igual para nacionales y extranjeros (OMC, s.f.-b).<sup>8</sup> Otro elemento importante lo constituyen las normas de origen donde se requiere un conjunto de requisitos por parte del producto a importar para que cumpla con la condición de ser originario. Ello en relación con las CGV representa un problema debido a que un producto que es importado y al cual se le agrega valor no induce a que necesariamente se le confiera origen (OMC, s.f.-d).

Los ACP, tradicionalmente proporcionan el acceso a los mercados internacionales, suponen reducción de barreras arancelarias y en cuestiones del comercio de bienes, se enfocaban en los obstáculos técnicos al comercio, las reglas de origen, la defensa nacional, entre otros. Así, la idea central del cuarto párrafo del Artículo XXIV del GATT de 1947 menciona que, ya sea una zona de libre comercio o una unión aduanera, el objetivo de la liberalización comercial es

---

<sup>8</sup> Estos principios aparecen en el primer artículo del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT de 1947) y, el tercer artículo del GATT, artículo 17 del AGCS y tercer artículo del Acuerdo sobre los ADPIC respectivamente (OMC, s.f.-c).

facilitar y no obstaculizar el comercio. Al respecto, autores como Dani Rodrik (2018) discute en que los acuerdos comerciales ahora abarquen o requieran ampliarse a temas más allá de los aranceles, las cuotas de importación, armonización, y se debata otras múltiples cuestiones como los capítulos de regulación, estándares de trabajo y medio ambiente.

Es recién en los “Acuerdos Comerciales Regionales de la última generación” como lo nombra el BID (2021), que se abordan más instrumentos e incluso mayor áreas en el comercio no solo de bienes, sino que también servicios. Estos acuerdos se representan por los acuerdos comerciales “mega-regionales”, que, a diferencia de aquellos de la generación anterior, configuran formas novedosas y amplias de integración económica. Contempla así nuevas normas como lo son el comercio electrónico, protección de la propiedad intelectual, y desarrollo sostenible.

Dentro de la relevancia económica, política y social que conducen a que los gobiernos firmen un acuerdo, está el aprovechamiento de las oportunidades y beneficios que ofrece: I) acceso preferencial a mercados internacionales motivado por la reducción y/o eliminación de obstáculos al comercio. Se facilita, por tanto, un acceso recíproco a los estados miembros. II) Establecer vínculos estratégicos y atracción de inversiones. Este argumento se relaciona directamente con el fortalecimiento de las Cadenas Globales de Valor siempre que, al incrementar la inversión extranjera, las empresas procuren deslocalizar sus procesos productivos y por tanto tener potenciales beneficios de generación de empleo, aumento de exportación, entre otros (BID, 2021; OMC, 2011).

Siguiendo con otras razones, se encuentran las relacionadas a la cooperación, institucionalidad y dimensión social (BID, 2021): III) un acuerdo es un pacto de largo plazo que coloca reglas a los estados miembros para su cooperación por lo que muestra transparencia entre los socios comerciales. También genera un espacio para políticas públicas evitando que se establezcan de manera arbitraria políticas comerciales. IV) Lo innovador de esta nueva generación de acuerdos, es que resalta los asuntos sociales como la conservación del medio ambiente, las prácticas laborales formales, el empoderamiento de las mujeres y la inclusión de MIPYMES. Asimismo, en la literatura económica, estudios de autores como Bagwell y Staiger (1999) ofrece

razones por los que se debería formar un acuerdo; en el caso de Grossman y Helpman (1995) se analiza la decisión de formar un área de libre comercio, lo cual favorece la determinación de una política óptima.

Por otro lado, dada la proliferación de firma de acuerdos en el mundo<sup>9</sup>, el debate entre el multilateralismo y el regionalismo renació. Este debate sostiene como crítica a los acuerdos que al ser por naturaleza discriminatorios generan “desviación de comercio”<sup>10</sup>. El sustento subyacente es que en presencia de liberalización mediante NMF, la comercialización ocurría con socios comerciales costo-eficientes; mientras que, la excepción del principio de no discriminación sugiere comercializar con socios posiblemente menos eficientes. Asimismo, otra crítica surge ante la posibilidad que tiene un país pequeño de incurrir en presiones cuando negocia con un país que no lo es. En efecto, tal acuerdo podría generar concesiones no necesariamente equilibradas. No obstante, pese a ello, gran parte de la literatura económica acepta que la creación comercial y la inversión extranjera que deviene de un acuerdo puede superar los efectos generados por la desviación de comercio. Por igual, se reconoce el rol fundamental que desempeña la OMC para la preservación de las normas en la gobernanza del comercio, así el “sistema multilateral”<sup>11</sup> es importante, y en mayor medida, para relaciones que no se encuentran regidas por un acuerdo comercial (BID, 2016, 2021; OMC, s.f.-e).

Particularmente, en América Latina y El Caribe pese a tener países que forman parte de la ola de proliferación de los ACP, cuenta con una agenda comercial incompleta: “Los esfuerzos no han sido uniformes” (Mattoo et al., 2020, como se citó en BID, 2021). Existe participaciones importantes, pero se mantiene alrededor de un 6% del total lo cual evidencia que la región no se encuentra muy integrada. De serlo, Claver-Carone (como se citó en BID, 2021) indica que, su

---

<sup>9</sup> Para noviembre de 2022, la base de datos de los ACR del WTO (s.f.) indica que son 355 los acuerdos en vigor a nivel mundial.

<sup>10</sup> Ocurre “desviación de comercio” cuando un país miembro de un acuerdo importa de otro miembro un bien que antes importaba de un país de fuera del nuevo bloque. Por el contrario, existe “creación de comercio” cuando un país miembro del acuerdo importa de otro miembro un bien que antes producía el mismo (Viner, 1950). La desviación (creación) comercial se asocia a una pérdida (ganancia) en el bienestar (Panagariya, 2000).

<sup>11</sup> La literatura que analiza el sistema multilateral es amplia. Algunos trabajos que resaltan su rol e importancia para enfrentar problemas relacionados al comercio son los realizados por Chang (2020) y Zelicovich (2020). Otros que abarcan el debate con el regionalismo se pueden encontrar en Acharya (2016) y Teteryatnikova (2008).

integración aumentaría los niveles de empleo, crecimiento, inversión de capital, y todos los beneficios que supone un acuerdo. El desafío de la región se encuentra en insertarse exitosamente en el comercio mundial a través de su participación. De otro lado, es necesario el trabajo mancomunado entre los gobiernos y el sector privado para un mejor aprovechamiento y diseño de los acuerdos.

En esta sección se ha detallado cuestiones importantes de los acuerdos comerciales, cuyas características principales destacan su reciprocidad entre los países miembros y las oportunidades que ofrece. También se han mostrado aspectos importantes de su evolución. Adicionalmente, se ha presentado el rol de la OMC en la gobernanza de la política comercial mediante acuerdos comerciales.

## 2.2. Cadenas Globales de Valor (CGV)

Las CGV se refieren a la co-producción de un bien o servicio entre dos o más países; es decir, que para la producción de un bien se necesita por lo menos de un cruce transfronterizo en el cual se le agrega valor al producto (WTO, 2019).<sup>12</sup> Así, la elaboración de un producto comprende etapas o actividades que comienza desde la obtención o producción del insumo hasta el bien final que será consumido por individuos o firmas. El origen de esta deslocalización productiva según Baldwin (2006, 2011, 2012) yace en los cambios graduales que ha experimentado el comercio mundial a través de mejoras en el transporte y comunicación, y las economías de escala que permitieron menores costos, etc. Desde su aparición a finales de 1980, es con la globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) que su evolución ha sido factible y expansiva respecto al comercio tradicional de bienes finales; tal es así, que en la actualidad representa dos tercios del comercio internacional (Park et al., 2013; Raei et al., 2019; Sanquinet et al., 2022).

---

<sup>12</sup> Respecto a la denominación de las CGV, en la literatura económica también se encuentran los términos de Cadenas Regionales de Valor (CRV) o Cadenas de Valor Mundiales (CVM) pero que hacen referencia al mismo concepto.

Hay cadenas simples y cadenas complejas. La primera es cuando solamente hay un cruce transfronterizo, por ejemplo, el país "A" produce acero y lo exporta al país "B" para su uso en un bien final; la segunda, cuando hay dos a más cruces transfronterizos, esto es, el país "X" produce cobre, el país "Y" lo procesa en forma de batería que el país "Z" lo colocará en un automóvil, y el producto final puede ser exportado a otro país. No obstante, que la cadena sea "compleja" no quiere decir que haya complejidad, en términos de dificultad en el proceso productivo. Dentro de estas cadenas se puede participar de dos formas: con eslabonamiento hacia adelante (*forward linkages*) que es la parte de la producción doméstica que entra en la producción intermedia de otro país y será reexportado a un país tercero. Usualmente ello se ubica en una etapa inicial o intermedia de la producción. La segunda, a través del eslabonamiento hacia atrás (*backward linkages*) en el que se añade valor externo a la producción doméstica; es decir, los insumos de otro país incorporados en la producción nacional que, a su vez, se exporta a un tercero. A diferencia de la primera forma, acá se participa en las etapas finales de la cadena, por lo que este eslabonamiento requiere mayor sofisticación del aparato productivo porque se reciben materias primas y se manufactura el producto final (WTO, 2017).<sup>13</sup>

Para fines del presente trabajo, otra manera de situar a las CGV parte de la composición de las exportaciones de un país. Así, las Exportaciones Brutas (EX) se dividen en dos componentes, el Valor Agregado Doméstico (DVA por sus siglas en inglés) y el Valor Agregado Externo<sup>14</sup> (FVA por sus siglas en inglés):

$$EX = DVA + FVA$$

El Valor Agregado Doméstico es el contenido incorporado en las exportaciones que suma valor en la economía nacional. Influye por tanto en el Producto Interno Bruto (PIB) porque es igual a los pagos de los factores de

---

<sup>13</sup> Los países de ingreso alto generalmente se caracterizan porque tienen eslabonamiento hacia atrás. Son tres los países que se destacan y que de hecho son considerados la "fábrica del mundo": China, EE. UU y Alemania. Por su lado, los países de ingreso medio e ingreso bajo participan predominantemente en los eslabonamientos hacia adelante de la cadena (etapas iniciales). Chile, México y Colombia son países ejemplo de la región que se encuentran más insertados en las CGV (Raei et al., 2019).

<sup>14</sup> También llamado valor extranjero o foráneo.

producción. El Valor Agregado Externo es el contenido extranjero incorporado en las exportaciones; por ejemplo, las materias primas y bienes intermedios importados de otros países para luego ser exportado (Bruhn, 2014, p. 4). En el caso del DVA, la metodología se subdivide en i) bienes que se exportan como bien final; ii) bienes que se incorporan como bienes intermedios en el destino donde se van a consumir; iii) bienes que se exportan como bienes intermedios que van a ser después re-exportados a un tercer país y; iv) bienes que se exportan como intermedios que van a retornar al país (Koopman et al., 2011; Rahmana y Zhao, 2013; Aslam et al., 2017; citado por Raei et al., 2019).<sup>15</sup>

Debido a que el Valor Agregado Doméstico contenido en las exportaciones no necesariamente es una demanda final extranjera, sino que puede tener etapas de producción donde se le añade valor antes de llegar a su destino final, es que para determinar y/o distinguir el contenido de factores ya sean nacionales o extranjeros en la producción se utiliza una estructura global, generalmente, las tablas de matrices de coeficientes de insumo-producto (*input-output*) nacionales y de importación entre países (WTO, 2017, 2019). Sumado a ello, la literatura propuesta por autores como Koopman et al. (2014); Johnson y Noguera (2012); Antràs, et al. (2012b); y Hummels et al. (2001) se concentra en el desarrollo de una lista de indicadores de las CGV que contribuye a distinguir el valor agregado ya sea doméstico o extranjero.

En cuanto a las oportunidades y potenciales efectos de las CGV, los reportes del comercio de estas (WTO, 2017, 2019) y el informe realizado sobre el desarrollo mundial 2020 del Banco Mundial (World Bank [WB], 2019), precisan los siguientes principales puntos: I) Las CGV incrementan los niveles de ingreso, siempre que impulsan la especialización y la eficiencia de un país. Es claro, no obstante, que la ganancia es mayor cuando se transita de la exportación de productos básicos a la exportación de productos más sofisticados como la manufactura básica. Por ejemplo, exportar un vestido que ha utilizado como insumo un textil importado. II) Se genera y crean empleos de calidad, pese a que esta relación aún sea confusa y compleja. Ello sucede cada vez que las empresas insertas en las CGV requieren de mayor uso intensivo en capital, antes

---

<sup>15</sup> El anexo C resume lo explicado de la descomposición de las exportaciones brutas.

que en mano de obra. Además, se indica que aumenta la tasa de empleo femenino. III) Como consecuencia de I) y II) se reducen los niveles de pobreza. Las ganancias económicas de participar en las CGV, a diferencia del comercio tradicional de bienes finales son mayores.

Al respecto, Raei et al. (2019) han realizado estudios sobre cuáles son los beneficios y por qué los países participan en las CGV y llegan a dos conclusiones principales: Primero, parece ser que las economías de renta media-alta se benefician de participar en las CGV; mientras que, no son tan claras las ganancias y/o los efectos que tienen las participaciones de países de renta media-baja y baja. Enfatizan, además, que las variables de gravedad estándar como la geografía, acompañado de factores como la calidad de las instituciones e infraestructura son determinantes para la participación en las CGV debido a que facilita la comercialización. Segundo, del lado de las oportunidades, están presentes una mayor integración económica, mayores ingresos y oferta laboral para los países en desarrollo. En el caso de la tecnología digital, su efecto, aunque parece ser de fortalecimiento para el comercio en general y en mayor medida para las CGV, puede generar riesgos y ampliar las disparidades entre las regiones. Luego, los autores advierten que la expansión de las CGV podría estancarse si no se materializan políticas que faciliten su compleja participación en la economía mundial.

De acuerdo con las cifras del reporte de las CGV elaborado por la OMC en coautoría con el Banco Mundial y otras instituciones (2017), los patrones del comercio extra(fuera) e intra(dentro) regional del valor agregado, tanto en Asia, como Europa y EE. UU, parecen caracterizarse por un equilibrio en comercio tanto intra como extra regional. Contrario a ello, América Latina (AL) se caracteriza por ser desigual en dicho aspecto y poseer un comercio extrarregional. En otras palabras, del total de lo que exporta más del 70% es para afuera, escasamente lo es para países de dentro de la región. Ello únicamente sugiere, en concordancia con la literatura, que AL tiene estructuras productivas muy simples con mercados pequeños. Ante tal diferencia y retomando lo indicado por Raei et al. (2019) sobre las ganancias desiguales que perciben países de renta baja, autores como Boffa et al. (2019) y Werner et al.

(2014), declaran, de manera similar, que la política comercial compartida con socios extrarregionales no ha mejorado las oportunidades en AL.

Sin que lo anterior suponga un límite u obstáculo, Baldwin (2013), sostiene que las CGV ofrecen a los países pobres y en desarrollo una “nueva forma productiva”. Los países de renta media y media baja, por lo general, participan a lo largo de la cadena en las etapas iniciales, por lo que, según el autor, estos pueden aprovechar y explotar las ventajas comparativas propias y ofrecerlas al mercado mundial. Ejemplo de ello lo constituyen sus recursos naturales o los bajos salarios (esto último quizá sea controversial por el fomento de empleos de calidad que implican las CGV).<sup>16</sup> Esta “nueva forma”; sin embargo, también impulsa a los países a participar de las etapas finales de la deslocalización cada vez que innovan, explotando así sus ventajas competitivas. Ello, en línea con el reporte de las CGV (WTO, 2017), no significa que necesariamente estos países deban manufacturar un producto final tangible, sino que pueden generar valor agregado al producto a través de la investigación, el diseño, la logística, el *marketing*, la generación de patentes, la investigación y todos los servicios conexos posibles. Para ello, el capital humano y la tecnología pueden cubrir exitosamente tales requerimientos.

Por el lado de las principales críticas alrededor del tema de las CGV, un grupo lo comprenden los problemas y desafíos que presenta su identificación y su medición. El primer problema se debe a que se puede estar haciendo una identificación excesiva o insuficiente de lo que realmente es cuando se trata de productos intermedios, lo cual sugiere que se apliquen diferentes métodos de investigación en los análisis empíricos en torno al tema. El segundo, enlazado al primer problema, es el de valoración o “inflación” del comercio que efectivamente se realiza porque cuando se comercia, las estadísticas del paso transfronterizo registran el valor del producto en sí, pero no del valor añadido. Esto último, es lo que diversos autores como Hummels et al. (2001), Johnson y Noguera (2012),

---

<sup>16</sup> Existe una serie de trabajos que destacan el potencial exportador de los productos intensivos en recursos naturales para Perú y países de América Latina y el Caribe, como también las oportunidades de inserción a las CGV: Bamber et al. (2016); Hernández et al. (2014); Molina et al. (2016), Oficina Internacional del trabajo (OIT, 2015); Tello (2017, 2021). Estos trabajos destacan los sectores productivos como el agropecuario, silvicultura y pesca, minería y petróleo, manufactura de productos primarios, servicios intensivos en conocimiento, entre otros.

Koopman et al. (2014) llaman el problema de “doble contabilidad” del comercio pues no se revelan las cifras reales, y los efectos directos o indirectos de los flujos transados a lo largo de las cadenas productivas.

Otro grupo, discrepa de su término y de los beneficios desiguales que otorga a los países que participan de esta forma productiva. El concepto de CGV no ha seguido un camino lineal en cuanto a su desarrollo, por el contrario, es resultado de la interacción de teorías que han cruzado incluso fronteras académicas, característica que lo configura como un paradigma en el comercio internacional. Concretamente, Richard Baldwin manifiesta que las CGV no describen la actual economía mundial por tres razones. La primera es que economía mundial no es global sino regional toda vez que las redes de producción internacional ocurren entre las llamadas factorías Norteamérica, Europa, y Asia. Segundo, lo que importa más son los buenos trabajos antes que la ventaja comparativa que representan la mano de obra barata o bajos salarios, y finalmente los sistemas de producción no son lineales, sino que se dan a través de redes complejas. Por ello el autor indica que este término muchas veces es usado en contextos inadecuados cuando se habla del comercio internacional (citado por Inomata 2017, p.15). Una mirada crítica de las oportunidades de las CGV como la distribución de ingresos entre países, lo abordan Schteingart et al. (2017) quienes resaltan que un *upgrading*<sup>17</sup> económico que supone en principio incremento en el nivel de ingresos, no necesariamente se acompaña de un *upgrading* social. Por otro lado, anticipa también que solo participar en las CGV no es suficiente para un mayor crecimiento económico, bastaría que las exportaciones de este tipo de comercio superen las pérdidas que ocurre del desplazamiento de proveedores locales a proveedores extranjeros.

En resumen, la literatura económica indica que las CGV constituyen una nueva forma de comercio presente que, pese a no ser nuevo y considerarse todavía un paradigma, ha cobrado mayor importancia y posicionamiento en los mercados mundiales de la última década. Ofrece oportunidades de integración económica a los gobiernos, y puede impactar en la especialización como también

---

<sup>17</sup> En las CGV, el concepto de *upgrading* se apoya de *bottom-up* que significa “de abajo hacia arriba”, lo cual hace referencia a las posibilidades de las firmas o empresas de ir o no escalando a lo largo de una cadena.

en la diversificación productiva generando trabajo, e incrementando los niveles de ingreso. Sin embargo, parece que dichos efectos no son claros para los países de ingreso medio, o medio bajo por lo que la evidencia empírica de la siguiente sección será útil para entender mejor dicho panorama.

### 2.3. Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor: Evidencia empírica

La relación que existe entre los Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor se debe al impacto positivo que tienen los ACP sobre una mayor participación e inserción de los países a las CGV. Esta relación positiva, se justifica, a través del rol que desempeña la política comercial en esta forma de comercialización. Por lo que, el fomento de un diseño de políticas comerciales adecuada a las CGV podría eliminar o reducir las barreras y fricciones como el problema de cautividad<sup>18</sup> que existan en la comercialización de productos intermedios a lo largo de la cadena. Sin embargo, una precisión muy importante es que parece ser que la política comercial actual no explica de manera eficiente la producción de bienes intermedios y se concentra en el análisis de bienes finales. De tal forma, se requiere que esta política vire hacia la implementación de acuerdos quizá más profundos. A continuación, se presenta la evidencia empírica de la relación entre ambos temas.

Orefice y Rocha (2011) investigan la relación entre la integración profunda y el comercio de redes de producción para un conjunto de 200 países que comprenden los años de 1980 a 2007. Consideran un total de 96 acuerdos comerciales preferenciales que se firmaron durante mencionado periodo y que, a su vez, representan casi el 90% del comercio mundial. La variable dependiente que estiman vía el modelo gravitacional es el logaritmo de las importaciones bilaterales de partes y componentes, explicado por otras variables, como aquella que captura la profundidad del acuerdo comercial, si comparten frontera o lengua

---

<sup>18</sup> En inglés, el *hold-up problem*, es el problema presente en la teoría de contratos incompletos cuando no se pueden determinar contratos completos debido a dos factores: i) la inversión específica (no especificada en el contrato) ex - ante la transacción futura de ambas partes tenga lugar; y ii) la dificultad de determinar con certeza una transacción óptima (Rogerson, 1992). Esto hace que las transacciones comerciales sean Pareto ineficientes.

oficial y aquellas variables que varían en el tiempo, como el PIB per cápita o el tamaño de la economía. El resultado que obtienen es que el comercio en las CGV aumenta con la firma de acuerdos más profundos en un 35% (treinta y cinco puntos porcentuales).<sup>19</sup>

Otros estudios realizados por UNESCAP (2011) y Damuri (2012) destacan que las redes de producción han incidido en la formación de acuerdos comerciales particularmente para regiones de Asia y Oceanía en las últimas décadas. Estas economías han suscrito acuerdos (en su mayoría profundos) con sus principales socios con quienes mantienen comercio de bienes a lo largo de la red productiva de los sectores de automoción, confección y textiles, y electrónica. Los autores notan que los países que forman un ACP profundo se caracterizan por tener diferentes niveles de ingreso, e interpretan ello como un vacío de gobernanza, de falta de reglas y mecanismos apropiados que regule el comercio de las CGV.

Noguera (2012) estima una ecuación de gravedad considerando el contenido de valor añadido del comercio bilateral para 42 países en el periodo de 1970 – 2009, construido en base a tablas de insumo-producto en el estudio previo de Johnson y Noguera (2012). Lo interesante de su estudio es que realiza la comparación entre el comercio bruto y el comercio con valor añadido, así encuentra que un ACP aumenta más los flujos comerciales brutos (23%) a diferencia que los flujos comerciales de valor añadido (15%). Asimismo, dentro de su análisis considera que este valor añadido depende de los costos de comercio bilateral y los costos de comercio con terceros países a través de los cuales transita dicho valor. Demuestra a partir de ello que las elasticidades del costo del comercio bilateral de valor añadido es aproximadamente dos tercios de las exportaciones brutas.

López (2012) investiga el impacto de los acuerdos comerciales de libre comercio en la especialización vertical. El autor utiliza tablas insumo-producto de la base de datos STAN de la OCDE para un conjunto de 39 países y un intervalo de tiempo de 14 años: 1995 – 2008. Con estos datos construye un indicador que representa la especialización vertical. La ecuación de gravedad que estima

---

<sup>19</sup> Por otro lado, los autores también analizan si encontrarse insertado en mayor grado en redes de producción es un determinante de los ACP.

sugiere que importan las variedades de insumos y las limitaciones tecnológicas<sup>20</sup> para determinar el comercio bilateral de bienes intermedios. Particularmente quiere determinar qué variables explican el valor de las importaciones intermedias. Ello lo realiza junto a otras variables como los flujos comerciales (total de exportaciones e importaciones), Producto Interno Bruto (PIB), PIB per cápita, distancia (costo de comercio), una variable dicotómica de un acuerdo comercial, y los propios bienes intermedios.

Los resultados muestran que un ALC aumenta el valor de las importaciones intermedias en 25%, y aumenta a 65% cuando considera una medida de las cadenas de valor bilateral más específica donde se capta el valor de las importaciones intermedias empleadas en proveer servicio a las exportaciones al mismo país de origen. Los hallazgos también señalan que la presencia de efectos de magnificación en la participación en las CGV es más sensible a los costos comerciales que los flujos comerciales. Por último, indica que la política comercial debería tener un rol activo en la promoción de esta forma de producción.

Laget et al. (2020) cuantifican el impacto de la profundidad de los acuerdos comerciales en las redes de producción transfronterizas bilaterales. Los autores estiman el coeficiente de una variable ficticia para los acuerdos comerciales a través de un modelo gravitacional que cubre los periodos de 1995 al 2011. El estimador que utilizan es la Máxima Verosimilitud de Pseudo-Poisson (PPML, por sus siglas en inglés). La variable dependiente es una medida del comercio de valor añadido entre los países de la muestra y entre las variables explicativas se consideran una medida del tipo de acuerdo y a diferencia de las investigaciones anteriores, estos autores añaden una variable que controla la presencia de un tratado bilateral de inversión.

Entre lo que obtienen como resultado se encuentra que, al agregar un área política a un acuerdo comercial, aumenta el valor añadido doméstico contenido en los productos intermedios y también el valor añadido extranjero de los productos intermedios en 48 y 38 puntos porcentuales respectivamente. A un

---

<sup>20</sup> Finger-Kreinin (FK) es la variable que utiliza para capturar la tecnología de producción de los países. La fuente de donde obtiene este indicador es *Comtrade* calculado mediante el Software TradeSift.

nivel sectorial, señalan que los acuerdos comerciales profundos tienen un impacto positivo para las industrias que cuentan con mayor valor añadido. Luego, dependiendo de una muestra más amplia tanto en países como en años, sus resultados avalan que un aumento en el número de disposiciones de un acuerdo aumenta el comercio bilateral de piezas y componentes en 3 puntos porcentuales.

Una forma más específica de estudiar la relación entre los ACP y las CGV lo realizan Thang et al. (2021) mediante las reglas de origen de los acuerdos de 61 países durante el periodo de 2005 – 2015. Los autores utilizan como indicador de la participación de las CGV al valor agregado contenido en las exportaciones (VAE) obtenidas mediante la base de datos TiVa; utilizan este VAE tanto de eslabonamientos adelante como de eslabonamientos hacia atrás a partir de un país de referencia. Consideran así un modelo gravitacional aumentado o modificado y lo estiman mediante PPML y efectos fijos donde obtienen como resultado principal que, la relación entre las reglas de origen y el VAE de eslabonamientos hacia delante y hacia atrás es negativa. El efecto se acentúa cuando controlan el sesgo de endogeneidad por lo que proponen que, para insertarse en mayor medida en las CGV, las reglas de origen sean menos restrictivas.

Sanquinet et al. (2022), analizan el efecto de los ACR sobre la participación en las CGV. Se centran en el valor agregado bilateral del comercio mundial de los países de AL entre 1995 y 2015 en el que consideran tres dimensiones para analizar dicho efecto: i) la profundidad de los ACP; ii) el efecto geográfico de las CGV según la ubicación de sus socios comerciales como también la ubicación que toman los países de AL ya sea vendedor o comprador; y iii) el contenido tecnológico en valor agregado. Aplican el estimador PPML y efectos fijos a su panel de datos, cuyos resultados indican que aquellos acuerdos más profundos fortalecen a los proveedores cuyo nivel de tecnología es baja. Además, obtienen que la geografía no es un factor determinante para la modernización industrial de AL. Por último, sugieren que la región debería concentrarse en establecer CGV cercanas con el objetivo de impulsar la competitividad local.

### 3. Marco teórico

En este capítulo se desarrolla el marco teórico de la presente investigación en torno al impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales sobre las Cadenas Globales de Valor. Para ello, se sigue al modelo de *Offshore*<sup>21</sup> en presencia de los acuerdos comerciales que ha sido formulado por Antràs y Staiger (2012a, b). El presente marco teórico también se orienta de los trabajos realizados por Noguera (2012) y Bagwell y Staiger (2016).

Los autores coinciden en que el auge de la deslocalización productiva, como consecuencia de una mayor comercialización mediante las CGV, plantea importantes cuestiones para la política comercial. Indican que la mayoría de los modelos del comercio internacional se basan en el mecanismo de compensación del mercado, y que si bien, el problema de contratos incompletos es un problema casi natural, la negociación comercial bilateral ofrece y resulta ser una mejor respuesta en presencia de producción de bienes intermedios. Mencionado dicho contexto, se apoyan de la solución de política comercial de Nash para resaltar que su configuración no es necesariamente eficiente e introducen consideraciones importantes para una política comercial óptima del *Offshore*.

Algunas interrogantes que guían el desarrollo de su modelo y buscan dar respuesta son las siguientes: i) “¿las características distintivas de la deslocalización introducen nuevas razones para la intervención de la política comercial?; y sujeto a ello, ii) ¿crea la deslocalización nuevos problemas de cooperación política mundial cuya solución requiere acuerdos internacionales con características novedosas?”. Sostienen, como respuesta inicial, que las normas y principios del comercio tradicional planteados por la GATT/OMC como la reciprocidad y la no discriminación, entre otros, no cubrirá las necesidades del comercio actual donde existe una mayor proliferación de la deslocalización productiva, por el contrario, la hará más complicada. A continuación, se plantea el modelo base que permite abordar los problemas mencionados.

---

<sup>21</sup> El término en inglés "*offshore*" en el marco de las CGV se refiere a la subcontratación internacional o deslocalización de procesos productivos y/o servicios a países que ofrecen una ventaja competitiva en términos de costos laborales, fiscales o de recursos naturales. Esta práctica, también conocida como "*offshoring*", es una estrategia cada vez más utilizada por las empresas para aumentar su eficiencia y competitividad en el mercado global que viene impulsada por los acuerdos internacionales.

El modelo considera el mercado de un bien final “bien 1” para dos países pequeños: i) el país doméstico (*PD*) donde se encuentran los productores de bienes finales quienes importan los insumos necesarios para la producción a través de sus proveedores y; ii) país extranjero (*PE*) donde se encuentran dichos proveedores de bienes intermedios “*x*”. Este mercado comercia al precio unitario y sus consumidores comparten preferencias idénticas como se muestra en la siguiente ecuación:

$$U^j = c_0^j + u(c_i^j), \quad (1)$$

donde  $i \in \{0, 1\}$ ,  $j \in \{PD, PE\}$  y  $u' > 0 > u''$ . El “bien 0” se considera el bien numerario y por simplicidad se asume que se comercia y consume, en ambos países, en cantidades positivas y sin costo alguno. El bien 1 es producido por insumos “*x*” según la función de producción  $y(x)$  considerando  $y(0) = 0$  y  $y'(x) > 0 > y''(x)$ . La demanda de este bien 1 es  $D_1(p_1^j)$  donde  $p_1^j$  indica su precio, así excedente del consumidor es como sigue:

$$EC(p_1^j) = \int_{p_i^j}^{\bar{p}} D_1(p) dp,$$

donde  $\bar{p}$  es el precio de estrangulamiento (en inglés, *choke price*) en caso exista.

Respecto a la configuración de los contratos entre productores y proveedores, los autores asumen que estos se determinan ex post las decisiones iniciales de inversión de los proveedores. Ello debido a que, si se firma ex ante, los proveedores podrían considerar un menor costo y por tanto una baja calidad para sus insumos y aun así recibir el mismo precio estipulado en el contrato.<sup>22</sup> Posteriormente, los pagos se determinan de acuerdo con la solución de negociación de política comercial de Nash: los productores reciben un pago igual a  $\alpha \in (0,1)$  y los proveedores  $1 - \alpha \in (0,1)$ .

---

<sup>22</sup> En este modelo de *offshore*, el razonamiento de contratos incompletos sigue los trabajos de Grossman y Helpman (2002), y Antrás (2003).

Otra suposición importante es que hay una opción externa (etapa 0) donde existe un planificador social quien selecciona los siguientes impuestos:  $\tau_x^D$  que es impuesto comercial específico que el país doméstico impone sobre importaciones del bien “ $x$ ” al país extranjero;  $\tau_x^E$  un impuesto comercial específico que impone el país extranjero sobre las exportaciones de “ $x$ ” al país doméstico; y  $\tau_1^D$  que denota el impuesto comercial que realiza el país doméstico sobre el “bien 1”.<sup>23</sup> Se tiene así el impuesto comercial total sobre el insumo intermedio de “ $x$ ”.

$$\tau_x = \tau_x^D + \tau_x^E$$

Ahora se describe la relación bilateral entre el productor y consumidor a través la siguiente secuencia: etapa inicial (etapa 0): Cuando las políticas comerciales están establecidas mediante los impuestos  $\tau_x^D$ ,  $\tau_x^E$  y  $\tau_1^D$ ; etapa 1) cada proveedor del *PE* se empareja aleatoriamente con un productor del *PD*. Si ello se concreta, el productor proporciona al proveedor una lista de especificaciones para los insumos<sup>24</sup>. Si no, cada agente vuelve a su estado inicial; etapa 2) cada proveedor decide una cantidad “ $x$ ” a producir; etapa 3) cada pareja de proveedor-productor negocia el precio del bien “ $x$ ” considerando la solución de pagos de Nash; y finalmente la etapa 4) donde cada productor importa “ $x$ ” insumos y produce el bien final.

Para resaltar el importante rol que deberían tener los acuerdos comerciales en el fomento y adecuación del comercio para aquellos bienes intermedios ubicados en una cadena global de valor se describe lo siguiente:

En la etapa 3 ya se tiene el excedente conjunto de cada pareja proveedor-productor:

$$J(\tau_1^D, \tau_x, x) = (1 + \tau_1^D)y(x) - \tau_x x, \quad (2)$$

<sup>23</sup>  $\tau_x^D > 0 (< 0)$  indica un arancel de importación (subvención a la importación);  $\tau_x^E > 0 (< 0)$  indica un arancel de exportación (subvención a la exportación);  $\tau_1^D > 0 (< 0)$  indica un arancel de importación o subvención a la exportación (subvención a la importación o arancel de exportación).

<sup>24</sup> Los autores suponen una lista de especificaciones para los insumos porque quieren representar bienes heterogéneos y no solo solo homogéneos.

donde  $(1 + \tau_1^D) = p_1^D(\tau_1^D) = p_1^D$  es el precio del bien 1. Los pagos correspondientes para los productores y proveedores son  $\alpha J(\tau_1^D, \tau_x, x)$  y  $(1 - \alpha)J(\tau_1^D, \tau_x, x)$ . Anticipando estos pagos en la etapa 2, el proveedor elige la cantidad de “ $x$ ”<sup>25</sup> tal que maximice  $(1 - \alpha)J(\tau_1^D, \tau_x, x) - 1x$  y denota su volumen maximizador de beneficios como  $\hat{x} = \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)$  cuya condición de primer orden es,

$$(1 - \alpha)(1 + \tau_1^D)y'(\hat{x}) = (1 - \alpha)\tau_x + 1 \quad (3)$$

No obstante, suponiendo que no solo el proveedor elija la cantidad “ $x$ ” a producir, sino que cada pareja de proveedor-producto pudiera elegir de manera eficiente el volumen de insumo<sup>26</sup>, digamos  $x^E$  (que satisfaga  $y'(x^E) = 1$ ); entonces, elegirían maximizar sus beneficios conjuntos  $J(\tau_1^D, \tau_x, x) - x$  y la condición de primer orden sería,

$$(1 + \tau_1^D)y'(x^E) = \tau_x + 1 \quad (4)$$

Observando (3) y (4) se tiene que el volumen de  $\hat{x}$  es menor que el valor  $x^E$ . La explicación de por qué ocurre ello es que el costo en el que incurre el proveedor extranjero quien produce el bien intermedio se transforma en un precio hundido en la medida que el proceso de negociación de Nash comienza en la etapa 3.

Continuando con el análisis, en la etapa 2 se determinan los pagos para el productor del *PD* y el proveedor del *PE* como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} \pi^D &= \alpha J(\tau_1^D, \tau_x, \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)) \equiv \pi^D(\tau_1^D, \tau_x) \\ \pi^E &= (1 - \alpha)J(\tau_1^D, \tau_x, \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)) - \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x) \equiv \pi^E(\tau_1^D, \tau_x) \end{aligned} \quad (5)$$

Nuestro siguiente paso es representar las siguientes funciones de bienestar para los gobiernos del *PD* y *PE*. Estas se componen por la función del excedente

<sup>25</sup> Recordemos que inicialmente se asumió el precio de este insumo igual a la unidad.

<sup>26</sup> Esta suposición resalta el problema de cautividad o *hold-up*.

del consumidor, por  $\gamma^j \geq 1$  que denota el peso asignado del bienestar del país  $j$ , y por los impuestos o tarifas:

$$W^D(\tau_1^D, \tau_x^D, \tau_x^E) = EC(1 + \tau_1^D) + \gamma^D \pi^D(\tau_1^D, \tau_x) + \tau_1^D [D_1(1 + \tau_1^D) - y(\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x))] \\ + \tau_x^D \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)$$

$$W^E(\tau_1^D, \tau_x^D, \tau_x^E) = EC(1) + \gamma^E \pi^E(\tau_1^D, \tau_x) + \tau_x^D \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)$$

Se observa en las ecuaciones anteriores que el *PE* importa el bien final 1 al precio mundial (equivalente a la unidad), pero el gobierno del *PD* podría cobrar no solo dicho precio sino agregar la tarifa  $\tau_1^D$  lo cual determina el volumen de  $\hat{x}$ . Sumando  $W^D$  y  $W^E$ , la función de bienestar mundial es,

$$W^w = W^w(\tau_1^D, \tau_x) \quad (6)$$

Ahora, para poder definir las políticas óptimas, es útil reescribir la función de bienestar en términos de precios domésticos (o locales) y mundiales; por lo cual se comienza definiendo los precios implícitos del modelo de la deslocalización productiva.

De tal forma, un proveedor en el *PE* podría entregar  $\hat{x}$  unidades a un productor del *PD* al precio local  $p_x^D$ :

$$p_x^D \hat{x} - (1 + \tau_1^D + \tau_1^E) \hat{x} \equiv \pi^E(\tau_1^D, \tau_x) \quad (7)$$

Utilizando (2) y (5), (7) se reescribe como:

$$p_x^D = \frac{(1 - \alpha)(1 + \tau_1^D)y(\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x))}{\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)} + \alpha \tau_x \equiv p_x^D(\tau_1^D, \tau_x)$$

Luego, el precio internacional o mundial del bien “x” está definido por  $p_x^* = p_x^D - \tau_x^D$  ya que es el precio implícito que prevalece antes de la aplicación de la política de importación de *PD*:

$$p_x^* = p_x^D - \tau_x^D = \frac{(1 - \alpha)(1 + \tau_1^D)y(\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x))}{\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)} + \alpha\tau_x^E - (1 - \alpha)\tau_x^D \quad (8)$$

$$\equiv p_x^*(\tau_1^D, \tau_x^D, \tau_x)$$

Por su parte, el precio local del *PE* es  $p_x^E$  que prevalece antes de su aplicación de política de exportación:

$$p_x^E = p_x^* - \tau_x^F = \frac{(1 - \alpha)(1 + \tau_1^D)y(\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x))}{\hat{x}(\tau_1^D, \tau_x)} - (1 - \alpha)\tau_x \equiv p_x^E(\tau_1^D, \tau_x) \quad (9)$$

De (8) y (9) se deduce que  $p_x^D - p_x^E = \tau_x$  y recordamos que  $p_1^D = 1 + \tau_1^D$ . Es así como podemos definir en función de los precios locales  $\bar{x}$ :

$$\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E) = \hat{x}(\tau_1^D, \tau_x) \quad (10)$$

Con  $\bar{x}$  definido, se pueden expresar los pagos de las empresas y los ingresos, por ejemplo, usando (7) y reemplazando  $\hat{x}$  en  $\bar{x}$  de (10) y  $\tau_x \equiv \tau_x^D + \tau_x^E$  junto a  $p_x^D - p_x^E$ ,  $\pi^E$  se puede expresar en función de  $p_1^D$ ,  $p_x^D$  y  $p_x^E$ . Los ingresos arancelarios se ven influenciados por el precio mundial de tal forma que el ingreso arancelario del bien intermedio  $\tau_x^H \hat{x}$  se puede escribir como  $(p_x^D - p_x^*)\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E)$ .

De manera general la representación de las funciones de bienestar de los gobiernos locales ( $W^D$ ) y extranjeros ( $W^E$ ), y la función de bienestar mundial ( $W^W$ ) están en función de los precios locales e internacionales que las políticas comerciales implican.

$$W^D = EC(p_1^D) + \gamma^D [p_1^D y(\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E)) - p_x^D \bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E)]$$

$$+ (p_1^D - 1)[D(p_1^D - y(\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E)))] + (p_x^D - p_x^*)\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E) - p_x^E$$

$$\equiv \bar{W}^D(p_1^D(\tau_1^D), p_x^D(\tau_1^D, \tau_x), p_x^E(\tau_1^D, \tau_x), p_x^*(\tau_1^D, \tau_x, \tau_x^E)) \quad (11)$$

$$W^F = EC(1) + \gamma^E [p_x^E - 1]\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E) + (p_x^* - p_x^E)\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E)$$

$$\equiv \bar{W}^F(p_1^D(\tau_1^D), p_x^D(\tau_1^D, \tau_x), p_x^E(\tau_1^D, \tau_x), p_x^*(\tau_1^D, \tau_x, \tau_x^E)) \quad (12)$$

$$\begin{aligned}
W^w &= \overline{W}^D + \overline{W}^E \\
&\equiv \overline{W}^w(p_1^D(\tau_1^D), p_x^D(\tau_1^D, \tau_x), p_x^E(\tau_1^D, \tau_x))
\end{aligned} \tag{13}$$

Notamos que las funciones de bienestar para los gobiernos dependen de los términos de intercambio  $p_x^*$ . El gobierno de *PE* (*PD*) gana mediante los términos de intercambio cuando  $p_x^*$  es menor (mayor):

$$\begin{aligned}
\overline{W}_{p_x^*}^D &= -\bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E) < 0 \\
\overline{W}_{p_x^*}^E &= \bar{x}(p_1^D, p_x^D - p_x^E) > 0
\end{aligned} \tag{14}$$

En cambio, la función de bienestar mundial sí depende de  $p_x^*$  para precios locales dados por lo que un cambio en  $p_x^*$  equivale a una transferencia internacional.

Las condiciones de primer orden en el modelo de *offshore* de las políticas comerciales de Nash ( $\tau_1^{DN}, \tau_x^{DN}, \tau_x^{EN}$ ):

$$\begin{aligned}
\overline{W}_{p_1^D}^D + \overline{W}_{p_x^D}^D \frac{\partial p_x^D}{\tau_1^D} + \overline{W}_{p_x^E}^D \frac{\partial p_x^E}{\tau_1^E} - \bar{x}(\cdot) \frac{\partial p_x^*}{\tau_1^D} &= 0 \\
\overline{W}_{p_x^D}^D \frac{\partial p_x^D}{\tau_x} + \overline{W}_{p_x^E}^D \frac{\partial p_x^E}{\tau_x} - \bar{x}(\cdot) \frac{\partial p_x^*}{\tau_x} &= 0 \\
\overline{W}_{p_x^D}^E \frac{\partial p_x^D}{\tau_x} + \overline{W}_{p_x^E}^E \frac{\partial p_x^E}{\tau_x} - \bar{x}(\cdot) \frac{\partial p_x^*}{\tau_x} &= 0,
\end{aligned} \tag{15}$$

donde  $p_x^D = 1 + -\tau_x^D$  y  $\tau_x = \tau_x^D + \tau_x^E$ . También en el modelo de *offshore*, las políticas comerciales eficientes satisfacen las condiciones de primer orden:

$$\begin{aligned}
\overline{W}_{p_1^D}^w + \overline{W}_{p_x^D}^w \frac{\partial p_x^D}{\tau_1^D} + \overline{W}_{p_x^E}^w \frac{\partial p_x^E}{\tau_1^E} &= 0 \\
\overline{W}_{p_x^D}^w \frac{\partial p_x^D}{\tau_x} + \overline{W}_{p_x^E}^w \frac{\partial p_x^E}{\tau_x} &= 0
\end{aligned} \tag{16}$$

Luego las políticas comerciales políticamente óptimas  $(\tau_1^{DPO}, \tau_x^{DPO}, \tau_x^{EPO})$ , en el modelo de *offshore*, satisfacen las condiciones de primer orden:

$$\begin{aligned} \overline{W}_{p_1^D}^D + \overline{W}_{p_x^D}^D \frac{\partial p_x^D}{\tau_1^D} + \overline{W}_{p_x^E}^D \frac{\partial p_x^E}{\tau_1^D} &= 0 \\ \overline{W}_{p_x^D}^D \frac{\partial p_x^D}{\tau_x} + \overline{W}_{p_x^E}^D \frac{\partial p_x^E}{\tau_x} &= 0 \\ \overline{W}_{p_x^D}^E \frac{\partial p_x^D}{\tau_x} + \overline{W}_{p_x^E}^E \frac{\partial p_x^E}{\tau_x} &= 0 \end{aligned} \quad (17)$$

Con (15) y (16) es natural esperar que sean ineficientes las políticas comerciales de Nash. Los gobiernos tienen presente que  $p_x^*$  (los términos de intercambio) es afectado por sus políticas comerciales. Antràs y Staiger (2012b), en su documento del rol de los acuerdos comerciales en presencia de deslocalización, señalan efectivamente que las políticas de Nash son ineficientes, por lo que necesitan ser resueltas por un acuerdo comercial. La explicación que sigue muestra que las políticas óptimas son eficientes cuando  $\gamma^E = 1$  y así el gobierno del país extranjero (*PE*) maximice el ingreso nacional. No obstante, se encuentran que  $\gamma^E > 1$ . Este no es el único problema por abordar, también están las cuestiones de reciprocidad y el principio de no discriminación que el modelo base explicado permite dar respuesta; especialmente, cuando existen preferencias políticas entre los gobiernos que participan de la deslocalización productiva que les limite basarse en tales principios.

Los autores, resaltan dos preposiciones en este modelo del *offshore* o en presencia de deslocalización que van más allá de acceso a los mercados mundiales y los términos de intercambio. Y que, involucran a los gobiernos: primero, un acuerdo comercial eficiente requiere que los gobiernos acepten las restricciones que se extienden del acceso a mercados internacionales para lograr una integración profunda (de ser el caso); la segunda, establece que un acuerdo eficiente debe cumplir dos funciones: i) proporcionar una vía de escape al dilema del prisionero, que aborde una externalidad política. Esto es, según la definición de Ethier (2004), aquella que surge cuando se cree que la formulación

de políticas es sensible hasta cierto punto a las acciones de legislaciones de otro país. También que ii) exige coordinar entre países políticas internacionales que evite la manipulación de los términos de intercambio; es decir, que las políticas de uno de los socios comerciales proporcionen un medio más eficiente de redistribución de ingresos.

Como balance, en esta sección se ha mostrado un modelo de referencia que permite entender algunos de los problemas asociados que no solucionan los acuerdos comerciales en presencia de *offshoring*. Se puede mencionar que las respuestas de los autores a las preguntas que se plantean resaltan que es crucial el rol que desempeñan el diseño de los acuerdos comerciales en el comercio actual. La innovación implica que se realicen ajustes en el enfoque estándar donde no se explica el comercio de bienes intermedios a través de una cadena global de producción adecuadamente.



#### 4. Metodología

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo estimar el impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales en las Cadenas Globales de Valor para el caso peruano en el periodo de 1999 – 2017. Se emplea una muestra de 60 países con los que Perú tiene comercio, y se utiliza al indicador de valor agregado bilateral de las exportaciones como medida de las CGV. La metodología es la ecuación de gravedad dada su utilidad para explicar los determinantes del comercio bilateral. De tal forma se podrá comprobar las hipótesis planteadas del presente trabajo.

Principalmente se siguen los trabajos realizados por Noguera (2012) y Johnson y Noguera (2012) debido a que los autores derivan y extienden la ecuación de gravedad de Anderson y Van Wincoop (2003) para incluir a las exportaciones bilaterales de valor agregado. A continuación, se presenta la primera ecuación de gravedad aumentada en el que todos sus coeficientes se encuentran denominados con el subíndice "I" para diferenciarse de la segunda ecuación que también tiene estos coeficientes, excepto  $\beta_{7I}$  que acompaña a "rta" (pese a que la interpretación es distinta, se opta por diferenciarlas bajo el criterio que los coeficientes toman valores distintos en la estimación). Esta ecuación se encuentra en su versión linealizada logarítmicamente:

$$\begin{aligned} \ln(vae_{o,t}) &= \beta_{0I} + \beta_{1I}\ln(gdp_{o,t}) + \beta_{2I}\ln(gdp_{d,t}) \\ &+ \beta_{3I}\ln(distcap_{od}) + \beta_{4I}\ln(tcb_{od,t}) \\ &+ \beta_{5I}contig_{od} + \beta_{6I}comlang\_off_{od} + \beta_{7I}rta_{od,t} \quad (I) \end{aligned}$$

Los subíndices "o", "d", y "t" indican el país de origen Perú, los países de destino y el tiempo en años respectivamente. Teniendo ello presente, la variable dependiente es el logaritmo del valor agregado incorporado en las exportaciones peruanas (VAE) del periodo de 1999 al 2017. Este indicador de las CGV se obtiene de considerar 46 sectores industriales entre los que figuran productos agrícolas, de caza y forestales; textiles; minerales no metálicos; servicios de comercialización, entre otros (ver anexo D). El coeficiente  $\beta_0$  es el intercepto del modelo a estimar.

Dentro de las variables independientes, aquella de tipo económica es el Producto Interno Bruto (PIB) para ambos países:  $gdp_{o,t}$  y  $gdp_{d,t}$  cuyos estimadores  $\beta_1$  y  $\beta_2$  capturan el grado de afectación sobre el aumento del valor del VAE. Según la teoría económica del modelo gravitacional, se espera que el efecto de esta variable sea positivo; sin embargo, autores como Baldwin y Taglioni (2014) y Noguera (2012) argumentan que el PIB no es una buena aproximación en presencia de comercio de bienes intermedios y en su lugar utilizan la producción total, aunque aclaran que esta variable no está ampliamente disponible.

En cuanto a la variable de tipo de cambio bilateral " $tcb_{od,t}$ ", su inclusión es apropiada para capturar el efecto de las fluctuaciones que presenta el tipo de cambio sobre los flujos del comercio internacional. Así el efecto esperado, según la literatura que también incluyen a esta variable, es indeterminado porque depende de la apreciación o depreciación de la moneda peruana (el sol) frente a la moneda extranjera. Tal es así que, por ejemplo, un aumento del tipo de cambio bilateral conduce a una disminución del volumen exportado y del valor agregado contenido en las exportaciones por lo que el signo de  $\beta_4$  puede ser negativo si el efecto precio de la demanda domina el efecto precio de la oferta del volumen comercial.

Respecto a la variable geográfica " $distcap_{od}$ ", de distancia, la teoría económica del modelo de gravedad indica que esta variable tendría un efecto negativo, debido a los mayores costos de transporte que supone el comercio. Sin embargo, los estudios más recientes indican que esta variable ha perdido relativa importancia por dos motivos, el primero se debe al aumento de la deslocalización productiva y segundo que los acuerdos comerciales que se firman son cada vez más profundos por lo que logran reducir los costos comerciales. El coeficiente por estimar es  $\beta_3$ .

Contrario a lo anterior, la variable binaria " $contig_{od}$ " (que toma valor de 1 si Perú comparte frontera con algún país de destino, 0 caso contrario), se esperaría que su coeficiente  $\beta_5$  tenga un signo positivo. Ello es así debido a que los países que se encuentren cerca pueden comercializar más sin que incurran en elevados costos de transporte. Luego, la variable cultural " $comlang_{off_{od}}$ " también es una variable binaria que indica con valor de 1 si los países comparten el mismo

idioma o lenguaje, 0 caso contrario. Se encuentra acompañada del coeficiente  $\beta_6$ , y se espera que tenga un signo positivo. Ello es así porque las facilidades de comunicación y conexión, entre otras (debido a compartir el mismo lenguaje), puede incrementar los niveles de exportación del valor agregado con los países de la muestra.

La variable de interés a analizar es la que reúne información de los acuerdos comerciales " $rta_{od,t}$ ". Esta variable binaria toma valor de 1 cuando Perú y el país de destino tienen un acuerdo comercial de cualquier tipo (ALC, UA, AIE) dentro del año dado. Así  $\beta_{7I}$  captura el impacto que tiene la variable ficticia  $rta_{od,t}$  sobre la variable dependiente  $lvae_{od,t}$ , donde según lo postulado en la literatura, se espera un signo positivo. Este resultado es claro para aquellos acuerdos de carácter profundo, y  $rta_{od,t}$  tiene información conjunta de todos los acuerdos suscritos por Perú.

A través de la segunda ecuación planteada en el modelo econométrico, la estrategia de estimación permitirá obtener resultados específicos de los principales acuerdos comerciales que tiene Perú:

$$\begin{aligned}
 \ln(vae_{o,t}) &= \beta_0 + \beta_1 \ln(gdp_{o,t}) + \beta_2 \ln(gdp_{d,t}) \\
 &+ \beta_3 \ln(distcap_{od}) + \beta_4 \ln(tcb_{od,t}) \\
 &+ \beta_5 contig_{od} + \beta_6 comlang\_off_{od} \\
 &+ \beta_{7IIi} CreacionC_{Ait} + \beta_{8i} DesviacionC_{Ait} \\
 &+ \beta_{9i} TendenciaTiempoC_{Ait}
 \end{aligned} \tag{II}$$

Las variables indicadoras de comercio que se establecen en la ecuación II son tres<sup>27</sup>: i) Creación comercial ( $CreacionC_{Ait}$ ), variable binaria que toma valor de 1 cuando Perú y el país de destino son miembros del arreglo comercial "Ai" durante su periodo de implementación, 0 caso contrario; ii) desviación comercial ( $DesviacionC_{Ait}$ ), variable binaria que toma valor de 1 cuando el país de destino no pertenece al arreglo "Ai" durante su periodo de implementación; y iii)  $TendenciaTiempoC_{Ait}$ , variable que mide la tendencia del volumen comercial del

<sup>27</sup> La consideración de estas variables se basa en el libro "Acuerdos preferenciales, flujos comerciales y crecimiento económico en América Latina y El Caribe" escrito por Tello (2010).

arreglo " $A_i$ ". La inclusión de estas variables es adecuada para la estrategia de estimación ya que permitirá obtener resultados específicos de los principales acuerdos comerciales que tiene Perú, estableciendo estas tres variables binarias por cada acuerdo analizado.

Si el signo del coeficiente estimado de la primera variable  $\beta_{7III}$  es positivo (negativo) el acuerdo entre Perú y el país de destino ha incidido positivamente (negativamente) en el incremento del  $\ln(vae_{o,t})$ . En el caso la segunda, existe (no existe) desviación comercial si el coeficiente estimado  $\beta_{8i}$  toma signo negativo (positivo). Tercero, la variable  $TendenciaTiempoC_{Ait}$  mide el efecto de la tendencia del volumen comercial. Esto es, si el coeficiente es significativo quiere decir que el acuerdo ha agudizado la tendencia positiva o negativamente según el signo.<sup>28</sup>

Finalmente, la ecuación de gravedad formulada líneas arriba será estimada utilizando tres métodos adecuados para datos panel: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) agrupado, Efectos Aleatorios y Efectos fijos para evaluar sus bondades en la estimación como la reducción de sesgo y una mejor consistencia de los estimadores.

---

<sup>28</sup> Un resumen del valor esperado de todos coeficientes de las variables del estudio se presenta en el capítulo siguiente.

## 5. Datos del estudio y análisis de la información

Este capítulo describe la fuente de datos, las variables del presente trabajo, y se presentan los resultados de un primer análisis de la información. El número de países analizados son 60, entre los cuales se encuentran los principales socios comerciales de Perú. El análisis comprende un periodo de 19 años partiendo de 1999 hasta 2017 por motivos de una muestra de datos disponible, completa y representativa que incluye un total de 1,132 observaciones. Se utilizan cuatro principales fuentes de datos: EORA, CEPIL, BANCO MUNDIAL y MINCETUR.

### 5.1. Datos del estudio

De la fuente de datos EORA, en particular, de la base de datos *UNCTAD-Eora Global Value Chain (GVC)* se obtiene la información del indicador de valor agregado incorporado en las exportaciones (VAE) para un total de 46 sectores industriales<sup>29</sup>. Los datos que se escogieron fueron aquellos que indican el valor agregado aportado por Perú para el resto de los países de manera bilateral, es decir, para los países que exportaran este valor agregado a países terceros. Estos datos se generan a partir de las tablas *Input-Output* multirregionales (MRIO) de EORA también<sup>30</sup>.

La fuente de datos CEPIL (*Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*), a través de su base de datos "*Gravity*" provee un conjunto de datos tanto a nivel unilateral como bilateral entre los que destacan variables geográficas, políticas, históricas, culturales entre otras que son útiles para el modelo gravitacional de la investigación.

A continuación, la tabla N°1 presenta un resumen completo de las variables del estudio, en el que detalla su descripción y/o definición, se indica la fuente de donde han sido obtenidas y/o construidas y la relación esperada con la variable dependiente.

---

<sup>29</sup> En el anexo D se mencionan estos 46 sectores.

<sup>30</sup> Sobre la documentación metodológica EORA (2019) que explica la construcción de este indicador, ver: [https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2019d3a5\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2019d3a5_en.pdf)

Tabla N° 1: Variables del estudio

Variable	Descripción y/o definición	Fuente	(+/-) <sup>31</sup>
<i>Variable dependiente</i>			
<i>lvae</i>	Logaritmo del valor agregado contenido en las exportaciones peruanas expresado en miles de US\$.	EORA	No aplica
<i>Variables económicas</i>			
<i>ltcb</i> <sup>32</sup>	Logaritmo del tipo de cambio bilateral de Perú con el país de destino.	Construcción propia basada en datos del Banco Mundial	+ / -
<i>lgdp<sub>o</sub></i>	Logaritmo del Producto Interno Bruto (PIB) del país de origen (o) Perú en miles de US\$.	Indicadores de Desarrollo [WDI] (Banco Mundial)	+
<i>lgdp<sub>d</sub></i>	Logaritmo del Producto Interno Bruto del país de destino (d) en miles de US\$.	Indicadores de Desarrollo [WDI] (Banco Mundial)	+
<i>Variables geográficas</i>			
<i>ldistcap</i>	Logaritmo de la distancia entre capitales (en km).	Geodist (CEPII)	+ / -
<i>contig</i>	Variable binaria que toma valor de 1 si los países son contiguos.	Geodist (CEPII)	+
<i>Variable cultural</i>			
<i>comlang<sub>off</sub></i>	Variable binaria que toma valor de 1 si los países comparten un idioma oficial o principal común.	Geodist (CEPII)	+
<i>Variables indicadoras de comercio</i>			
<i>rta</i>	Variable binaria igual a 1 si el país de origen y de destino está comprometido en un acuerdo comercial regional (ACR) de cualquier tipo dentro del año dado.	OMC y EU	+
<i>CreacionC<sub>Ait</sub></i>	Variable binaria que toma valor de 1 cuando Perú y el país de destino son miembros del arreglo <i>Ai</i> durante su periodo de implementación, caso contrario toma el valor de 0.	Construcción propia basada en datos de MINCETUR	+
<i>DesviacionC<sub>Ait</sub></i>	Variable binaria que toma valor de 1 cuando el país de destino no pertenece al arreglo <i>Ai</i> durante su periodo de implementación, caso contrario toma el valor de 0.	Construcción propia basada en datos de MINCETUR	-
<i>TendenciaTiempoC<sub>Ait</sub></i>	Variable que mide la tendencia del volumen comercial del arreglo <i>Ai</i> .	Construcción propia basada en datos de MINCETUR	+ / -

Fuente: Elaboración propia.

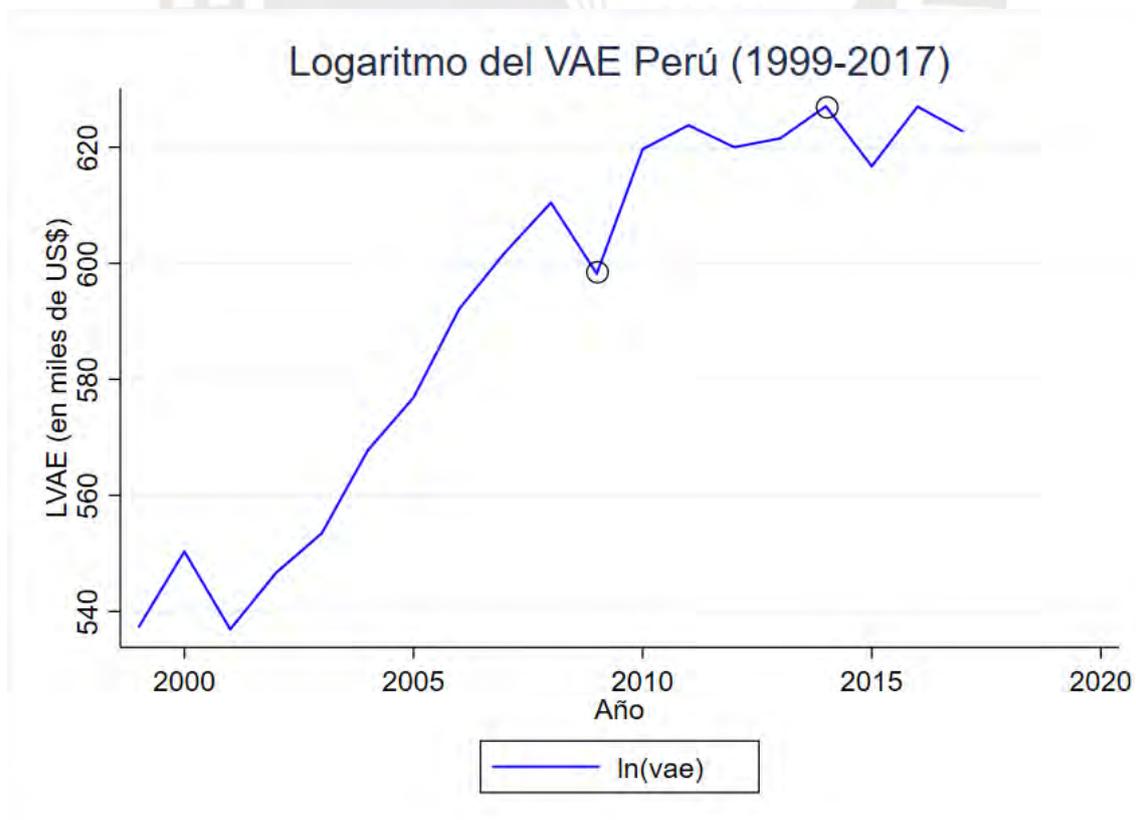
<sup>31</sup> Relación positiva (+) o negativa (-) esperada con la variable dependiente.<sup>32</sup> En anexo E se presenta la metodología para el cálculo de esta variable.

## 5.2. Análisis de datos

En esta sección se realiza el análisis de datos con el objetivo de ver la representatividad de los datos, la evolución de la variable dependiente de valor agregado en las exportaciones y la relación que existe entre las variables consideradas en el estudio a través de la interpretación de los siguientes gráficos y tablas.

La figura N°1 describe la evolución del logaritmo del Valor Agregado total contenido en las Exportaciones de Perú para el periodo de 1999 al 2017. En él se aprecia el aumento sostenido que ha tenido este indicador excepto por la crisis económica de la Gran Recesión del 2009 que afectó a los países en general, provocando la salida de capitales y caída de los precios de las exportaciones. Luego, no solo hay una recuperación, sino que el logaritmo del VAE alcanza el mayor valor de 627.07 (en miles de US\$) para el año 2014 como se muestra en el siguiente gráfico.

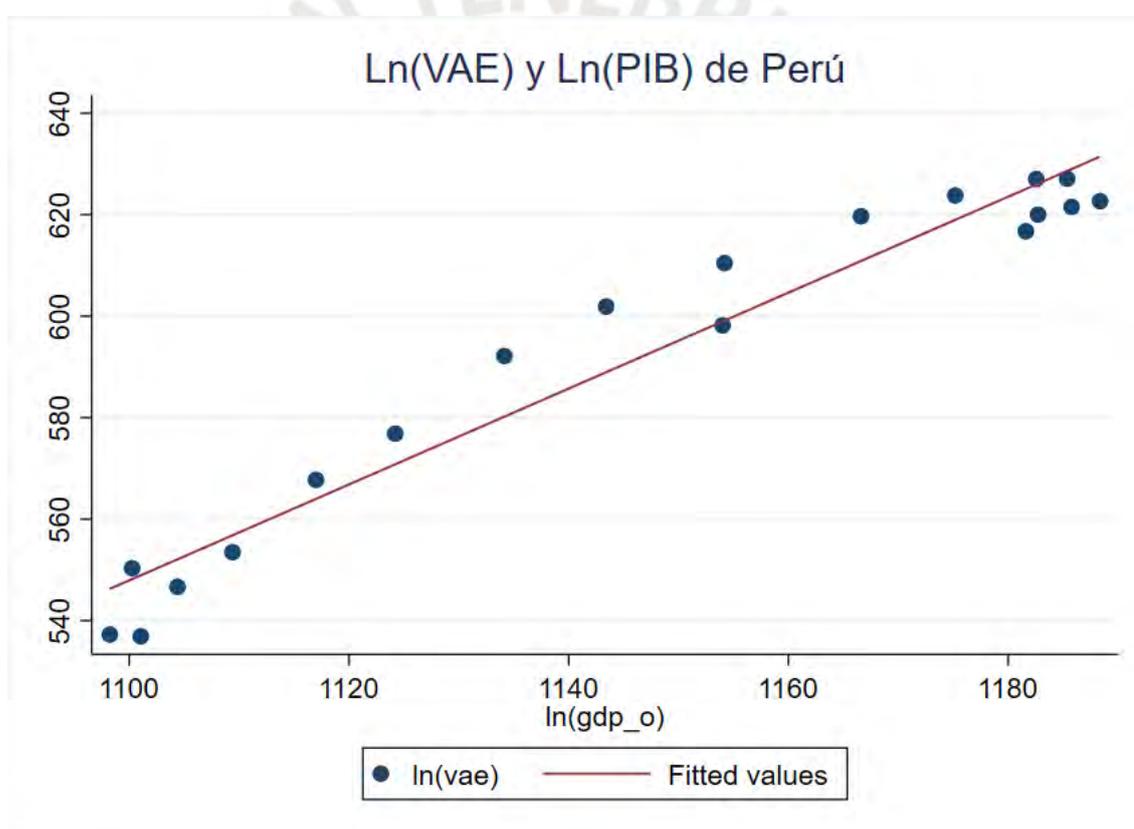
Figura N° 1: Logaritmo del VAE Perú (1999 – 2017)



Fuente: Elaboración propia basada en datos EORA (s.f.).

Vale mencionar que, aunque para 2015 se ve una caída del logaritmo de este indicador, estimaciones para años posteriores realizada por EORA refleja una ligera recuperación (no solo para el VAE, sino también para otros indicadores de CGV, ver anexo F). A continuación, en la figura N°2 se muestra la relación entre logaritmo del VAE y logaritmo del PIB de Perú; el objetivo de este gráfico es evidenciar la relación creciente y positiva que presentan ambas variables en el periodo de estudio que considera la tesis. A mayor valor del *lnvae*, mayor es el monto del logaritmo del PIB de Perú y viceversa:

Figura N° 2: Logaritmo del VAE y Logaritmo del PIB de Perú



Fuente: Elaboración propia basada en datos CEPII (s.f.) y EORA (s.f.).

En la tabla N°2 se muestran los países con que Perú tiene un Acuerdo Comercial Preferencial considerando el último año 2017 de la muestra de datos en el que todos los países, a excepción de Venezuela poseen al menos un acuerdo de alcance parcial.

Tabla N° 2: Lista de países con quienes Perú tiene un Acuerdo Comercial Preferencial

PARTE 1

Países	Tipo de ACP	Cobertura ACP
Alemania	ALC Y AIE	Bienes
Arabia Saudí	AAP	No ACP
Argentina	AAP Y AIE	Bienes
Australia	AAP	No ACP
Austria	ALC Y AIE	Bienes
Bélgica	ALC Y AIE	Bienes
Bolivia	UA	Bienes
Brasil	AAP Y AIE	Bienes
Bulgaria	ALC Y AIE	Bienes
Canadá	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Chile	ALC Y AIE	Bienes y servicios
China	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Chipre	ALC Y AIE	Bienes
Colombia	UA Y AIE	Bienes y servicios
Corea del Sur	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Costa Rica	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Croacia	ALC Y AIE	Bienes
Dinamarca	ALC Y AIE	Bienes
Ecuador	UA Y AIE	Bienes
Eslovaquia	ALC Y AIE	Bienes
Eslovenia	ALC Y AIE	Bienes
España	ALC Y AIE	Bienes
Estados Unidos	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Estonia	ALC Y AIE	Bienes
Finlandia	ALC Y AIE	Bienes
Francia	ALC Y AIE	Bienes
Grecia	ALC Y AIE	Bienes
Honduras	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Hong Kong	AAP	No ACP
Hungría	ALC Y AIE	Bienes

Fuente: Elaboración propia basada en datos de CEPIL (s.f.).

PARTE 2

Países	Tipo de ACP	Cobertura ACP
India	AAP	No ACP
Indonesia	AAP	No ACP
Irlanda	ALC Y AIE	Bienes
Islandia	ALC	Bienes
Italia	ALC Y AIE	Bienes
Japón	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Letonia	ALC Y AIE	Bienes
Lituania	ALC Y AIE	Bienes
Luxemburgo	ALC Y AIE	Bienes
Malasia	AAP	No ACP
Malta	ALC Y AIE	Bienes
México	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Noruega	ALC	Bienes
Nueva Zelanda	AAP	No ACP
Panamá	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Paraguay	AAP Y AIE	Bienes
Polonia	ALC Y AIE	Bienes
Portugal	ALC Y AIE	Bienes
República Checa	ALC Y AIE	Bienes
Rumania	ALC Y AIE	Bienes
Rusia	AAP	No ACP
Singapur	ALC Y AIE	Bienes y servicios
Suecia	ALC Y AIE	Bienes
Suiza	ALC	Bienes
Tailandia	AAP	No ACP
Trinidad y Tobago	AAP	No ACP
Turquía	AAP Y AIE	Bienes
Uruguay	AAP Y AIE	Bienes
Venezuela	NO	No ACP
Vietnam	AAP	No ACP

Fuente: Elaboración propia basada en datos de CEPII (s.f.).

Se observa, lo siguiente: Perú tiene Acuerdos de Alcance Parcial e Integración Económica (AAP y AIE) con 5 países; Área de Libre Comercio (ALC) con 3 países; Área de Libre Comercio e Integración Económica (ALC y AIE) con 37 países; Uniones Aduaneras e Integración Económica (AAP y AIE) con 2 países; y, solo unión aduanera (UA) con 1 país. La cobertura que tienen estos acuerdos incluye bienes y servicios.

Seguidamente se presentan en la tabla N°3 la matriz de correlaciones de las principales variables incluidas en nuestra ecuación de gravedad, y en la tabla N°4 un resumen de sus estadísticas.

Tabla N° 3: Matriz de correlaciones de las variables del estudio

	<i>lvae</i>	<i>lgdp<sub>o</sub></i>	<i>lgdp<sub>a</sub></i>	<i>ldistcap</i>	<i>ltcb</i>
<i>lvae</i>	1				
p – value					
N°obs	1132				
<i>lgdp<sub>o</sub></i>	0.2609***	1			
p – value	0.0000				
N°obs	1132	1132			
<i>lgdp<sub>a</sub></i>	0.8422***	0.2270***	1		
p – value	0.0000	0.0000			
N°obs	1132	1132	1132		
<i>ldistcap</i>	0.0847***	0.0062	0.2781***	1	
p – value	0.0044	0.8341	0.0000		
N°obs	1132	1132	1132	1132	
<i>ltcb</i>	-0.0717**	0.0313	-0.0430	-0.1133***	1
p – value	0.0158	0.2924	0.1487	0.0001	
N°obs	1132	1132	1132	1132	1132

Nota: Significancia estadística al 1% (\*\*\*), al 5% (\*\*) y al 10% (\*).

Fuente: Elaboración propia basada en datos CEPII (s.f.) y EORA (s.f.).

La matriz contiene la correlación de Pearson cuyos valores oscilan de -1 a 1 para las variables del estudio que poseen valores continuos: *lvae*, *lgdp<sub>o</sub>*, *lgdp<sub>a</sub>*, *ldistcap* y *ltcb*. Esta correlación, analiza el sentido y la fuerza de la asociación entre dos variables que son tratadas de forma simétrica<sup>33</sup>. Por el lado del sentido, vemos que aquellas con relación positiva se refieren a la asociación entre la variable de logaritmo del VAE con las variables del logaritmo del PIB de

<sup>33</sup> En el capítulo posterior de regresión econométrica, se tratarán a las variables de forma asimétrica; es decir, analizando la relación de dependencia que existe de las variables.

Perú, del logaritmo de PIB países de destino y del logaritmo de la distancia entre el par de países analizados. Cada asociación por separado, en las que todas son significativas.

En el caso de la asociación entre el logaritmo del VAE y el logaritmo del tipo de cambio bilateral esta es una relación significativa pero negativa; lo que quiere decir que al crecer/aumentar los valores de *ltcb* disminuyen los valores del *lvae*. Asimismo, de las correlaciones entre las variables restantes, son positivas y significativas la asociación entre el logaritmo del PIB de Perú con el logaritmo del PIB de países de destino y, el logaritmo del PIB de destino y el logaritmo de la distancia. Por último, existe una correlación negativa entre el logaritmo de la distancia con el logaritmo del tipo de cambio bilateral.

En la tabla N°4 se presenta el resumen de las estadísticas de las variables del estudio. Estas variables se presentan con la descomposición de los datos totales (*overall*): entre (*between*) e intra (*within*) grupos debido a que la presente investigación emplea una muestra de datos panel.

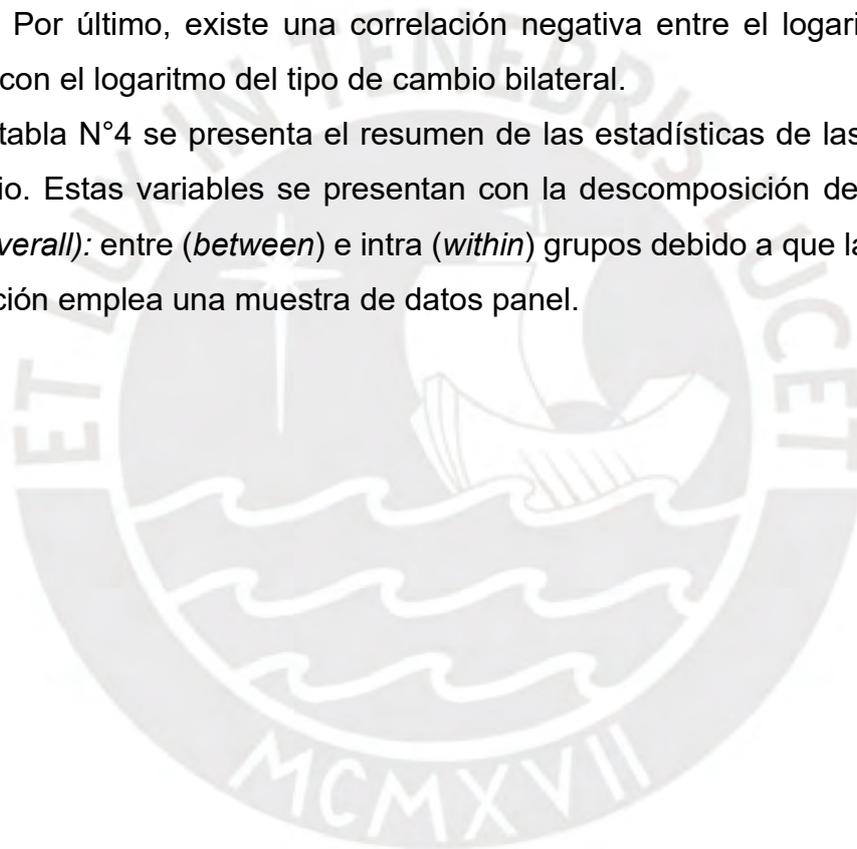


Tabla N° 4: Resumen de estadísticas de las variables del estudio

Variable	Descomposición	Media	Des.Est	Min	Max	Observaciones
<i>lvae</i>	overall	9.707	1.951	4.669	13.979	N=1132
	between		1.858	6.019	13.458	n=60
	within		0.624	2.971	12.801	T-bar=18.867
<i>lgdp<sub>o</sub></i>	overall	18.493	0.538	17.714	19.167	N=1132
	between		0.026	18.334	18.540	n=60
	within		0.538	17.670	19.285	T-bar=18.867
<i>lgdp<sub>a</sub></i>	overall	19.026	1.777	15.179	23.695	N=1132
	between		1.726	15.780	23.370	n=60
	within		0.455	17.483	20.168	T-bar=18.867
<i>ldistcap</i>	overall	9.040	0.708	7.193	9.889	N=1132
	between		0.715	7.193	9.889	n=60
	within		0	9.040	9.040	T-bar=18.867
<i>ltcb</i>	overall	0.760	2.617	-2.084	8.976	N=1132
	between		2.631	-1.323	8.638	n=60
	within		0.207	-0.660	2.219	T-bar=18.867
<i>contig</i>	overall	0.0839	0.277	0	1	N=1132
	between		0.279	0	1	n=60
	within		0	0.084	0.084	T-bar=18.867
<i>comlang_off</i>	overall	0.215	0.411	0	1	N=1132
	between		0.415	0	1	n=60
	within		0	0.215	0.215	T-bar=18.867
<i>rta</i>	overall	0.291	0.454	0	1	N=1132
	between		0.383	0	1	n=60
	within		0.251	-0.279	1.238	T-bar =18.867

Nota: Des.Est es la desviación estándar; Min es el valor mínimo y Max el valor máximo; la separación con (.) indica decimales.

Fuente: Elaboración propia basada en datos CEPII (s.f.) y EORA (s.f.).

Como último análisis, tenemos que el logaritmo del valor agregado contenido en las exportaciones hacia los países de la muestra durante el periodo de 1999 a 2017 fueron en promedio 9.707 mil dólares US\$ con un valor máximo de 13.979 mil dólares también. El logaritmo del PIB del Perú y de los países de destino de la muestra fueron en promedio 18.493 y 19.026 mil dólares US\$ respectivamente. La distancia, también en logaritmo, tiene un promedio de 9.040 kilómetros. Por otro lado, respecto a las variables continuas se puede mencionar que en promedio el 8.39% de países de la muestra comparte frontera o es contiguo con el territorio peruano; el 21.50% comparte el mismo idioma (español); y el 29.10% mantiene un acuerdo comercial regional con el Perú.



## 6. Regresión econométrica

En el presente capítulo se presentan los procedimientos y las técnicas; así como, las estimaciones y los resultados econométricos de la ecuación de gravedad aumentada de la tesis de investigación. Se trata de una regresión de datos panel para una muestra de 60 países con quienes Perú comercializa y comprende el periodo de 1999 a 2017 por lo que se emplearán tres tipos de métodos: MCO agrupado (*pooled*), Efectos Aleatorios y Efectos Fijos. Si bien se presentarán los coeficientes estimados de los tres modelos, la literatura teórica y empírica revisada como el enfoque de Baier y Bergstrand (2007), indica que son los efectos fijos específicos y temporales la mejor herramienta para capturar estimaciones no sesgadas del efecto del acuerdo comercial sobre el valor agregado contenido en las exportaciones.

### 6.1. Estrategia de estimación<sup>34</sup>

El primero es el modelo *pooled* o agrupado que es el modelo de regresión lineal más simple de los datos panel y se representa por la siguiente ecuación:

$$y_{it} = x_{it}\beta + \mu_{it} \quad (a)$$

donde la variable endógena  $y_{it}$  (que es el valor agregado contenido en las exportaciones en la presente tesis) está en función de variables explicativas  $x_{it}$  y un término de error  $\mu_{it}$ . En este modelo hay coeficientes constantes para todos los individuos "i" (en nuestro caso 60 países) en todo periodo de tiempo "t" (donde  $t$  es igual al periodo analizado de 1999 a 2017); por lo que el vector de coeficiente estimados  $\beta$  no depende de los subíndices  $i$  y  $t$ . Ello equivale a un análisis de corte transversal donde se asume algunos supuestos del modelo clásico como la característica de ser lineal en parámetros, de no multicolinealidad, no endogeneidad en los regresores, presencia de homocedasticidad y no autocorrelación:

---

<sup>34</sup> Esta sección se guía del libro *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, de Jeffrey Wooldridge (2010).

$$\begin{aligned}
 E[\mu_{it}|x_{it}] &= 0 \quad \forall i, t \\
 Var[\mu_{it}|x_{it}] &= \sigma^2 \quad \forall i, t \\
 Cov[\mu_{it}, \mu_{jt}|x_{it}, x_{jt}] &= 0
 \end{aligned}$$

No obstante, la crítica a este modelo es que  $\mu_{it}$  captura variables no observables del individuo  $i$  que no cambian en el tiempo y pueden presentar autocorrelación, incluso autocorrelación intra-individuo (correlación de las perturbaciones del individuo en diferente periodo) por lo que el estimador  $\beta$  agrupado no sería eficiente.

Segundo, el modelo de efectos aleatorios en contraste al modelo agrupado permite estimar/considerar un intercepto diferente para cada individuo “ $i$ ” (país). Además, mediante la descomposición del término error  $\mu_{it}$  en la ecuación (a) se resuelve el problema de autocorrelación cuyo modelamiento se compone de dos partes: una que no cambia en el tiempo  $\alpha_i$ , variable que indicará la heterogeneidad de los individuos “ $i$ ” y aquel que se comporta como el error  $\varepsilon_{it}$  del modelo regresión lineal clásico. Así (a) queda expresada de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 y_{it} &= x_{it}\beta + \mu_{it}, \text{ donde } \mu_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it} \\
 y_{it} &= \alpha_i + x_{it}\beta + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{b}$$

Pero este modelo asume que  $Cov(\mu_{it}, x_{it}) = 0$  lo que indica que no existe correlación entre los errores y las variables explicativas. Para mitigar dicho efecto, se estima la ecuación mediante efectos fijos debido a que  $Cov(\mu_{it}, x_{it}) \neq 0$ . Sin embargo, se presenta un problema adicional:  $\alpha_i$  puede estar correlacionado con algunas variables explicativas  $x_{it}$  donde, una forma de controlar el término  $\alpha_i$ , es mediante su estimador *within groups* quien elimina variables fijas en el tiempo.

Finalmente, son dos las pruebas que empleamos para evaluar qué modelo es el apropiado frente a un determinado *panel data*. Estas son las pruebas de Lagrange Breusch-Pagan y de Hausman. La primera permite decidir si es mejor utilizar el modelo de efectos aleatorios en lugar del modelo agrupado ya que analiza si existe heterocedasticidad, esto es, cuando la varianza de los errores ( $\sigma_u^2$ ) no es constante para todas las observaciones del modelo. Así, bajo la

hipótesis nula ( $H^1_0$ ) de que existe homocedastidad ( $\sigma_u^2 = 0$ ), se rechaza la prueba si el p-value es significativo a un nivel de significancia (0.05) y se opta por utilizar efectos aleatorios. El segundo es un *test* chi cuadrado que determina si hay diferencias sistemáticas y significativas entre las estimaciones por efectos aleatorios y efectos fijos. Evalúa la eficiencia de ambos y se utiliza efectos fijos si se rechaza la hipótesis nula ( $H^2_0$ ) de que los estimadores aleatorios y fijos no difieren sustancialmente.

## 6.2. Estimación y resultados

Con las precisiones anteriores, se presentan las ecuaciones a estimar comenzando con la primera:

$$\begin{aligned} \ln(vae_{o,t}) = & \beta_{0I} + \beta_{1I}\ln(gdp_{o,t}) + \beta_{2I}\ln(gdp_{d,t}) \\ & + \beta_{3I}\ln(distcap_{od}) + \beta_{4I}\ln(tcb_{od,t}) \\ & + \beta_{5I}contig_{od} + \beta_{6I}comlang\_off_{od} + \beta_{7I}rta_{od,t} \\ & + \alpha_{odI}ef_{od} + \lambda_{tI}ef_t + \mu_{od,t} \end{aligned} \quad (I)$$

Algunas consideraciones importantes que cumple para ambas ecuaciones (I) y (II) son las siguientes: La constante a estimar es  $\beta_0$ ; en la regresión mediante el modelo de efectos fijos se consideran tanto los efectos bilaterales como los efectos fijos temporales a través de sus coeficientes  $\alpha_{od}$  y  $\lambda_t$ ; y  $\mu_{od,t}$  es el término error.

Solo en el caso de la segunda ecuación, el subíndice  $i$  varía según el acuerdo comercial a estimar, donde  $i = 1,2,3,4,5,6$ :

$$\begin{aligned} \ln(vae_{o,t}) = & \beta_0 + \beta_1\ln(gdp_{o,t}) + \beta_2\ln(gdp_{d,t}) \\ & + \beta_3\ln(distcap_{od}) + \beta_4\ln(tcb_{od,t}) \\ & + \beta_5contig_{od} + \beta_6comlang\_off_{od} \\ & + \beta_{7II}CreacionC_{Ait} + \beta_{8I}DesviacionC_{Ait} \\ & + \beta_{9I}TendenciaTiempoC_{Ait} + \alpha_{od}ef_{od} + \lambda_tef_t + \mu_{od,t} \end{aligned} \quad (II)$$

Esto es así porque, del total de acuerdos comerciales que tiene actualmente el Perú, solo se analizan seis<sup>35</sup> de ellos por dos motivos: el primero, porque hay

<sup>35</sup> Estos acuerdos son los acuerdos bilaterales que Perú tiene con EE. UU, México, China, Canadá, Chile, y Japón. En el anexo G se presenta el cuadro de estos acuerdos con los subíndices correspondientes de la ecuación econométrica.

acuerdos que se firmaron durante los últimos años del periodo de la muestra y que a su vez entraron en vigor durante 2017 o en los años posteriores por lo que no existiría un espacio de tiempo adecuado para analizar el efecto del acuerdo. Segundo, porque aquellos acuerdos de carácter regional<sup>36</sup> como lo son los firmados con la Comunidad Andina (CAN) y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) para el primer año de la muestra: 1999, ya se encontraban en vigencia y su inclusión incurría en un problema de cálculo en la *dummy* de creación comercial de cada acuerdo porque solo tomarían valor de 1 en todo el periodo de estudio y no 0. Es decir, el problema de multicolinealidad perfecta.

Otra precisión para ambas ecuaciones es que los coeficientes estimados deben ser considerados como elasticidades por la especificación logarítmica del modelo econométrico. Así, considerando que "X" representa a una variable explicativa y "Y" la variable dependiente la interpretación es que una variación de 1% en "X" conduce a una variación de  $\beta * 1\%$  en "Y". Para el caso de la interpretación de las *dummies* (variables binarias), y siguiendo la guía de análisis de política comercial publicado por la OMC y UNCTAD, los autores Yotov et al. (2016) indican que estas variables deben ser transformadas con la siguiente fórmula para ser consideradas elasticidades:  $(e^{\beta_i} - 1) * 100\%$ , donde  $\beta_i$  representa los coeficientes de las *dummies*.

A continuación, se presentan las tablas de resultados de las dos ecuaciones mediante los tres modelos descritos en la sección 6.1 a los cuales se le aplicaron los *tests* econométricos de Breush Pagan y Hausman. En ambos, el primero rechazó la hipótesis nula ( $H^1_0$ ) de existencia de homocedasticidad por lo que efectos aleatorios resultó ser un mejor modelo. Después, para ambos también, se aplicó el *test* de Hausman para ver si existían diferencias significativas entre los estimadores de efectos aleatorios y fijos. El resultado indicó ser significativo y se rechazó la  $H^2_0$ . Así, efectos fijos es el mejor modelo que predice los resultados adecuados de las regresiones econométricas de la investigación.

---

<sup>36</sup> MINCETUR (s.f.-b), distingue a los acuerdos en tres grupos: Acuerdos Regionales, Acuerdos Multilaterales y Acuerdos Comerciales Bilaterales.

Tabla N° 5: Resultados de las estimaciones para la primera ecuación

Variable dependiente <i>lvae</i>	(1) MCO agrupado	(2) Efectos aleatorios	(3) Efectos fijos
<i>lgdp<sub>o</sub></i>	0.272***	0.620***	0.932***
	(0.054)	(0.040)	(0.067)
<i>lgdp<sub>d</sub></i>	0.932***	0.479***	0.108**
	(0.018)	(0.043)	(0.053)
<i>ldistcap</i>	0.328***	0.827**	0.000
	(0.089)	(0.372)	(omitido)
<i>ltcb</i>	-0.079***	-0.107***	-0.090
	(0.012)	(0.038)	(0.055)
<i>contig</i>	1.516***	2.083***	0.000
	(0.138)	(0.581)	(omitido)
<i>comlang_off</i>	0.905***	1.058*	0.000
	(0.133)	(0.558)	(omitido)
<i>rta</i>	-0.075	-0.094**	-0.066
	(0.081)	(0.047)	(0.050)
<i>constante</i>	-16.251***	-18.621***	-9.604***
	(1.263)	(3.498)	(0.929)
N° observaciones	1132	1132	1132
r2	0.769		0.710
r2_w		0.677	0.710
r2_o		0.692	0.250
r2_b		0.716	0.308
Efectos fijos bilaterales	No	No	Si
Efectos fijos temporales	No	No	Si
Notas: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al 1% (***), al 5% (**) y al 10% (*); r2_w, r2_o, r2_b: R-cuadrado <i>within</i> , <i>overall</i> y <i>between</i> respectivamente.			

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados muestran el impacto que tienen todos los Acuerdos Comerciales Preferenciales a través de variable  $rta^{37}$  sobre el logaritmo del valor agregado en las exportaciones peruanas. El coeficiente obtenido de esta variable fue estimado mediante los tres modelos de datos panel, los signos fueron negativos y solo mediante el modelo de efectos aleatorios (-0.094) fue significativo al 5%; no obstante, este resultado no es robusto ya que cuando se realizó el *test* de Hausman, se demostró que los estimadores del modelo de efectos fijos son los apropiados a considerar. Seguidamente, los coeficientes de las variables económicas de  $lgdp_o$  y  $lgdp_a$  tuvieron un signo positivo y significativo al 1% para las tres estimaciones.

El logaritmo del tipo de cambio bilateral  $ltcb$ , también tuvo el resultado negativo esperado y significativo al 1% a través de su coeficiente, excepto en la estimación de efectos fijos donde solo tuvo el signo esperado, pero no significativo. Para el caso de la variable  $ldistcap$ , los coeficientes también resultaron positivos y significativos para los modelos de MCO agrupados y efectos aleatorios (se omite su estimación en efectos fijos). Y aunque la amplia literatura del modelo de gravedad tradicional esperaría que se obtenga un resultado negativo de esta variable, los resultados de la reciente literatura teórica y empírica indican que los efectos de mayores costos que implica la distancia entre países han perdido relevancia.

Los coeficientes de las variables que componen a la ecuación de gravedad aumentada:  $contig$  y  $comlang\_off$  muestran resultados positivos y significativos favorables al incremento del logaritmo del valor agregado contenido en las exportaciones. Salvo en efectos fijos que su estimación se omite. En cifras del modelo de efectos aleatorios, el impacto promedio de ser países contiguos y hablar el mismo idioma sobre el incremento del  $lvae$  es 7.03 veces ( $e^{2.083} - 1$ ) y 1.88 veces ( $e^{1.058} - 1$ ) mayor al caso de países que no comparten frontera ni hablan el mismo idioma. La tabla siguiente, muestra los resultados de la segunda ecuación que recoge los efectos específicos de seis acuerdos comerciales bilaterales de Perú.

---

<sup>37</sup> Su descripción se encuentra en la tabla 1 de variables del estudio.

Tabla N° 6: Resultados de las estimaciones para la segunda ecuación

## PARTE 1

Variable dependiente <i>lvae</i>	(1) MCO agrupado	(2) Efectos aleatorios	(3) Efectos fijos
<i>lgdp<sub>o</sub></i>	0.341***	0.913***	-0.681
	(0.127)	(0.070)	(0.688)
<i>lgdp<sub>d</sub></i>	0.920***	0.387***	0.059
	(0.018)	(0.047)	(0.057)
<i>ldistcap</i>	0.299***	0.859**	0.000
	(0.092)	(0.388)	(omitido)
<i>ltcb</i>	-0.084***	-0.088**	-0.080
	(0.011)	(0.038)	(0.055)
<i>contig</i>	1.398***	2.049***	0.000
	(0.142)	(0.605)	(omitido)
<i>comlang_off</i>	0.812***	0.922	0.000
	(0.136)	(0.581)	(omitido)
<i>CreacionC<sub>A1</sub></i>	0.000	0.841	2.454***
	(omitido)	(0.727)	(0.925)
<i>DesviacionC<sub>A1</sub></i>	-0.597	-0.210***	1.551**
	(1.849)	(0.057)	(0.619)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A1</sub></i>	-0.084	-0.083*	-0.082*
	(0.121)	(0.047)	(0.045)
<i>CreacionC<sub>A2</sub></i>	0.000	-0.301	0.356
	(omitido)	(1.445)	(1.399)
<i>DesviacionC<sub>A2</sub></i>	-0.268	-0.196***	0.190
	(3.704)	(0.041)	(0.127)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A2</sub></i>	0.021	0.005	-0.018
	(0.223)	(0.087)	(0.084)
<i>CreacionC<sub>A3</sub></i>	2.905	1.067	1.527*
	(2.266)	(0.889)	(0.883)
<i>DesviacionC<sub>A3</sub></i>	0.142	0.072	0.628***
	(0.152)	(0.060)	(0.243)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A3</sub></i>	-0.097	-0.057	-0.035
	(0.145)	(0.056)	(0.054)

Fuente: Elaboración propia.

## PARTE 2

Variable dependiente <i>lvae</i>	(1) MCO agrupado	(2) Efectos aleatorios	(3) Efectos fijos
<i>CreacionC<sub>A4</sub></i>	0.000	-0.351	-0.277
	(omitido)	(0.728)	(0.698)
<i>DesviacionC<sub>A4</sub></i>	-0.439	0.000	0.000
	(1.847)	(omitido)	(omitido)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A4</sub></i>	0.027	0.012	0.001
	(0.121)	(0.047)	(0.045)
<i>CreacionC<sub>A5</sub></i>	1.926	0.391	0.434*
	(2.692)	(0.251)	(0.240)
<i>DesviacionC<sub>A5</sub></i>	0.879	0.000	0.000
	(2.624)	(omitido)	(omitido)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A5</sub></i>	-0.017	-0.016	-0.014
	(0.103)	(0.040)	(0.038)
<i>CreacionC<sub>A6</sub></i>	0.866	0.169	0.142
	(3.998)	(0.593)	(0.572)
<i>DesviacionC<sub>A6</sub></i>	0.125	0.000	0.000
	(3.704)	(omitido)	(omitido)
<i>TendenciaTiempoC<sub>A6</sub></i>	0.022	0.002	-0.024
	(0.223)	(0.087)	(0.084)
<i>constante</i>	-17.006***	-22.470***	19.858
	(2.417)	(3.734)	(12.129)
N° observaciones	1132	1132	1132
r <sup>2</sup>	0.775		0.715
r <sup>2</sup> <sub>w</sub>		0.696	0.715
r <sup>2</sup> <sub>o</sub>		0.648	0.175
r <sup>2</sup> <sub>b</sub>		0.679	0.203
Efectos fijos bilaterales	No	No	Si
Efectos fijos temporales	No	No	Si
Notas: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al 1% (***), al 5% (**) y al 10% (*) r <sup>2</sup> <sub>w</sub> , r <sup>2</sup> <sub>o</sub> , r <sup>2</sup> <sub>b</sub> : R-cuadrado <i>within</i> , <i>overall</i> y <i>between</i> respectivamente.			

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las estimaciones de la tabla N°6, en primer lugar, los coeficientes de las variables económicas del (i) logaritmo del PIB del país de destino y (ii) el logaritmo del tipo de cambio bilateral, tuvieron el signo esperado en dos de los tres modelos, y no fueron significativas mediante la regresión de efectos fijos. Particularmente el logaritmo del PIB de Perú dejó de ser significativo cuando se estimó por este mismo modelo, y el signo fue negativo. Esto, en relación con la literatura económica de comercio internacional mediante Cadenas Globales de Valor, adquiere sentido debido a que se menciona que una mejor variable que explique la masa económica del país es la producción total pero cuya accesibilidad de datos no es amplia.

En segundo lugar, y similar a las estimaciones de la primera ecuación (I), los coeficientes de *contig* y *comlang\_off* (variables que indican las estimaciones del par de países analizados que comparten frontera y hablan el mismo idioma), reportan signos positivos y significativos al 1% excepto en el modelo de efectos fijos donde se omiten. Asimismo, el coeficiente de *comlang\_off* si bien continúa reportando un signo positivo este deja de ser significativo mediante efectos aleatorios. Por lo que, de estas variables, solo el coeficiente de *contig* es representativo mediante efectos aleatorios. Su impacto promedio sobre el incremento del *lvae* (en efectos aleatorios) es 6.76 veces ( $e^{2.049} - 1$ ).

En el caso de la variable *ldistcap* el signo del coeficiente es positivo en el modelo agrupado y efectos aleatorios (se omite su estimación en efectos fijos) que al igual que los resultados de la ecuación (I) es coherente con la literatura reciente del comercio internacional. En otras palabras, la distancia no supone una restricción fuerte en términos de costos; por el contrario, incluso significaría que se puede más con comercializar con aquellos países que no se ubiquen en la misma región y que se encuentran en mayor grado insertados a esta forma de producción.

En tercer lugar, analizamos las tres variables que involucran a los seis acuerdos comerciales del Perú, comenzando por el coeficiente de creación comercial ( $CreacionC_{Ait}$ ) en el modelo de efectos fijos. El signo esperado es positivo pues se espera que el logaritmo del valor agregado sea incrementado por el comercio con los países miembros de un acuerdo; siendo así, cinco de los seis acuerdos obtuvieron el signo positivo. Fue el coeficiente de  $CreacionC_{A4}$

asociado al acuerdo bilateral Perú - Canadá (A4) que resultó negativo. Por otro lado, la significancia estadística solo se comprobó en tres coeficientes pertenecientes a los acuerdos con EE. UU (A1), China (A3) y Chile (A5); cuyos niveles de significancia son al 1% para el primero ( $CreacionC_{A1}$ ) y al 10% para los dos siguientes ( $CreacionC_{A3}$  y  $CreacionC_{A5}$ ).

Los coeficientes de  $DesviacionC_{Ait}$  requieren un signo negativo para indicar que existe el efecto desviación. En este caso, ninguno de los coeficientes que reportaron un valor fueron negativos (aquellos cuyo valor se omiten son debido a presencia de colinealidad); luego, quienes resultaron positivo y significativos al 5% y 1% fueron los correspondientes a los acuerdos A1 y A3. Para los coeficientes de  $TendenciaTiempoC_{Ait}$  que mide el efecto de tendencia del volumen comercial, de los seis acuerdos analizados solo el acuerdo con Canadá fue positivo, los restantes fueron negativos. Pero solo aquel que resultó significativo al 10% corresponde al arreglo bilateral con Estados Unidos.

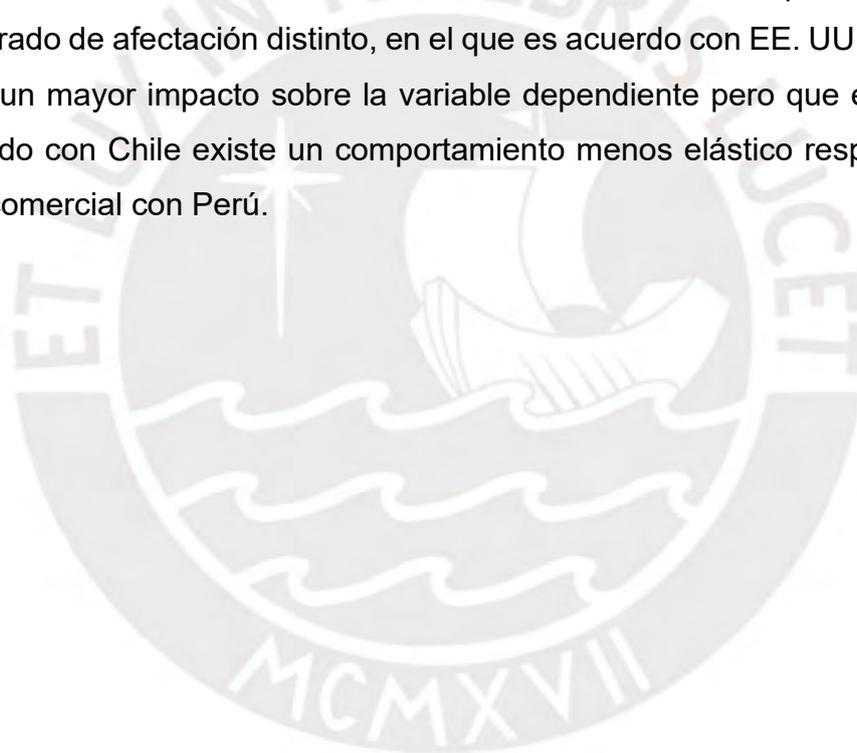
En cuarto lugar, con la información anterior de  $CreacionC_{Ait}$ ,  $DesviacionC_{Ait}$  y  $TendenciaTiempoC_{Ait}$  se muestran las interpretaciones de los impactos conjuntos que tienen sobre la variable dependiente  $lvae$ , de tres acuerdos donde la mayoría de los coeficientes obtuvieron signos significativos a través de efectos fijos. Para el acuerdo Perú - EE. UU., el signo positivo de  $DesviacionC_{A1}$  comprueba y refuerza el resultado del coeficiente de  $CreacionC_{A1}$  cuyo impacto promedio es 10.63 veces ( $e^{2.454} - 1$ ) sobre el incremento del logaritmo del valor agregado a las exportaciones. No obstante, el efecto tendencia sobre el volumen comercial ( $TendenciaTiempoC_{A1}$ ) es negativa y significativa lo que implica que el efecto positivo del acuerdo comercial A1 disminuye a lo largo del tiempo.

El segundo acuerdo con significancia al 10% y 1% en sus variables de  $CreacionC_{A3}$  y  $DesviacionC_{A3}$  comercial es el Tratado de Libre Comercio Perú-China donde, similar al acuerdo con EE. UU, los signos son positivos para estas dos primeras variables y negativo para la variable de  $TendenciaTiempoC_{A3}$ . Tal es así que el impacto promedio de este acuerdo sobre el incremento de la variable dependiente del estudio es de 3.60 veces ( $e^{1.527} - 1$ ) sobre el volumen del comercio, pero negativo en el efecto de tendencia tiempo.

El tercero es el Acuerdo de Libre Comercio Perú - Chile, cuyo único valor significativo de sus tres coeficientes es el de  $CreacionC_{A5}$ , asimismo, el valor

positivo es menor a diferencia de los dos acuerdos anteriores y en promedio el impacto de este acuerdo es 0.54 veces ( $e^{0.434} - 1$ ) sobre el incremento del valor agregado contenido en las exportaciones. En cuanto a la variable de *Desviación* $C_{A5}$ , el modelo lo omite y hasta este punto vale considerar que el acuerdo firmado con Chile coincide en año con el firmado con EE. UU. El efecto tendencia toma un valor negativo, pero no es significativo.

Por último, los acuerdos firmados con México (A2) y Japón (A6) cada uno tienen un comportamiento similar a los tres acuerdos descritos anteriormente pero no son significativos. En el caso del acuerdo con Canadá (A4) toma un valor negativo en su coeficiente de creación comercial pero tampoco es significativo. Así, los seis acuerdos comerciales analizados tienen un efecto al parecer similar, pero de grado de afectación distinto, en el que es acuerdo con EE. UU aquel que presenta un mayor impacto sobre la variable dependiente pero que en el caso del acuerdo con Chile existe un comportamiento menos elástico respecto a su relación comercial con Perú.



## 7. Conclusiones y recomendaciones de política

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis econométrico y la información de datos disponibles, el impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales sobre el incremento del Valor Agregado contenido en las Exportaciones en el periodo de 1999 a 2017 para 60 países parece haber sido marginal. La variable de los acuerdos comerciales que representa a todos aquellos que Perú ha firmado y mantiene vigente en el periodo analizado tuvo un coeficiente negativo no significativo de -0.066; sin embargo, cuando se estimaron el impacto de seis acuerdos con los principales socios comerciales de Perú, los resultados obtenidos indican que solo tres de ellos son significativos. Estos son el Acuerdo de Promoción Comercial Perú y EE. UU, el Tratado de Libre Comercio entre Perú y China, y el Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y Chile; asimismo, el incremento del comercio que en promedio originan estos acuerdos varía siendo 10.63, 3.60 y 0.54 veces mayor respectivamente a la situación en la que no cuente con estos acuerdos.

En relación con la literatura teórica y la evidencia empírica de la relación de ambos temas sugieren que el impacto de estos acuerdos en el caso peruano no es uniforme. Un factor importante que interviene en que la relación no sea positiva respecto al fomento del comercio mediante Cadenas Globales de Valor se debe a que estos acuerdos no se encuentran diseñados para este tipo de comercialización. De hecho, aquellos acuerdos que presentaron un signo positivo y significativo son con países que presentan un grado de participación alto en las CGV como lo son Estados Unidos y China. Incluso Chile, quien es uno de los países latinoamericanos con una mayor participación en esta forma productiva. Ello significa que puede no ser únicamente debido al diseño del acuerdo en sí que se fomente el Valor Agregado contenido en las Exportaciones peruanas sino deberse a su vínculo estratégico que presenta con los mencionados países.

Las variables clásicas que componen la ecuación de gravedad y determinan el incremento del VAE, como lo son el Producto Interno Bruto de Perú y de los países de destino de la muestra (cada uno por separado) se comprueba que en general siguen teniendo un efecto positivo y significativo.

En cuanto a la variable de la distancia, otra variable gravitacional importante, no tuvo un efecto negativo, lo que se traduce como un factor no determinante en el comercio mediante CGV. De tal forma, los costos de transporte y la lejanía de países no suponen un desincentivo fuerte. Luego, las variables de frontera común e idioma oficial también se comprueban que son favorables a este tipo de comercio. En cambio, el tipo de cambio bilateral reportó tener un impacto negativo y significativo en el volumen transado del VAE.

La presente investigación analizó el impacto de los acuerdos comerciales que Perú tiene vigente con el objetivo de determinar su influencia en las CGV. Con los resultados conjuntos, se comprueban las tres hipótesis planteadas en la presente tesis: Primero, los ACP no han impactado positiva ni significativamente en el fomento de las CGV; segundo, solo tres acuerdos bilaterales con sus principales socios han favorecido el incremento del VAE (dos acuerdos Norte-Sur y uno Sur-Sur); y tercero, en general las variables gravitacionales han obtenido el signo esperado. Es importante reflexionar y tomar en cuenta que el comercio internacional ya no es el mismo que hace un par de décadas, sino que cada vez presenta nuevas formas de comercialización lo que hace necesario y urgente una política comercial que la respalde. La literatura económica deja claro las potenciales oportunidades que obtienen los países que participan en las CGV, como también aquellas ganancias que devienen de firmar acuerdos cada vez más profundos, pero hace falta mayor discusión en el tema. Este trabajo ha abordado dicha discusión estimando los flujos del VAE como una medida de las Cadenas Globales de Valor para el caso peruano.

Por lo que, a partir de sus resultados, y con el fin lograr mayores niveles de beneficios y un mejor aprovechamiento de los ACP en el marco de las CGV, se formulan las siguientes recomendaciones de política. Primero, la firma de un acuerdo comercial es un instrumento que requiere de otras partes para su correcto funcionamiento que le permita un resultado exitoso, estos involucran tanto al sector público como al privado. Del lado del sector público, los hacedores de política deben procurar diseñar políticas que respondan a las necesidades actuales del comercio y paralelamente incentivar la comercialización mediante CGV. Dos alternativas concretas podrían ser: i)

negociar reglas de origen que permitan la comercialización con países a lo largo de una cadena productiva y, ii) la difusión informativa de los beneficios y formas de participar en las CGV a través de talleres, y/o capacitaciones orientadas a gremios o asociaciones de exportadores peruanos. El sector privado, por su parte, a través de las empresas constituyen un factor relevante pero condicionante a la política comercial. Su acción debe orientarse a procurar insertarse en las CGV, pero en aquellas actividades productivas que generan mayor valor agregado.

Segundo, la presente tesis estudia el periodo de 1999-2017, pero a la fecha Perú ha suscrito acuerdos con Reino Unido, Australia o el CPTPP que representa una gran oportunidad para el impulso del comercio de bienes y servicios, y promueve la inserción de PyMes a las CGV; otros se encuentran en negociación como el TLC con Turquía. Lo importante en este punto es que los responsables de suscribir el acuerdo deben realizar cuidadosamente un análisis de costo-beneficio con el fin de no ceder muchos instrumentos y volver frágil a la industria nacional. Pues como se revisó en la literatura, los países de renta-media como el nuestro, suelen aprovechar sus bajos costes de producción, entre otros, para insertarse en las CGV, pero ello puede provocar distorsiones en el mercado interno.

En suma, este trabajo ha contribuido al *stock* de conocimiento nuevo entre la relación de los Acuerdos Comerciales Preferenciales y las Cadenas Globales de Valor que aún no es muy explorado, pues el enfoque (al menos local) ha permanecido en el estudio de comercialización de bienes finales. Es en ese sentido, que la tesis encuentra su principal aporte y valor agregado. Asimismo, se espera que este documento sea útil para el fomento de una mayor investigación de la relación de ambos temas y sirva para la formulación de mejores políticas comerciales debido a que actualmente existe una proliferación de los ACP, y en paralelo se están formando redes de producción complejas.

## Bibliografía

- Acharya, R. (Ed.). (2016). *Regional trade agreements and the multilateral trading system*. Cambridge University Press.
- Anderson, J. E., & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American economic review*, 93(1), 170-192.
- Antràs, P. (2003). Firms, contracts, and trade structure. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1375-1418.
- Antràs, P., & Staiger, R. W. (2012a). Trade agreements and the nature of price determination. *American Economic Review*, 102(3), 470-76.
- Antràs, P., & Staiger, R. W. (2012b). Offshoring and the role of trade agreements. *American Economic Review*, 102(7), 3140-83.
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (1999). An economic theory of GATT. *American Economic Review*, 89(1), 215-248.
- Bagwell, K., & Staiger, R. W. (2016). The design of trade agreements. In *Handbook of Commercial Policy* (Vol. 1, pp. 435-529).
- Baier, S. L., & Bergstrand, J. H. (2007). Do free trade agreements actually increase members' international trade? *Journal of international Economics*, 71(1), 72-95.
- Baldwin, R. E. (2006). Multilateralising regionalism: spaghetti bowls as building blocs on the path to global free trade. *World Economy*, 29(11), 1451-1518.
- Baldwin, R. E. (2011). 21st Century Regionalism: Filling the gap between 21st century trade and 20th century trade rules. *Available at SSRN 1869845*.
- Baldwin, R. E. (2012). *WTO 2.0: Global governance of supply-chain trade* (No. BOOK). Centre for Economic Policy Research.
- Baldwin, R. E. (2013) "Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going" en Elms, D. y P. Low (2013), "Global value chains in a changing world". World Trade Organization. Capítulo 1. Pags. 13-59.
- Baldwin, R. E., & Taglioni, D. (2014). Gravity chains: Estimating bilateral trade flows when parts and components trade is important. *Journal of Banking and Financial Economics*, 2(2), 61-83.
- Bamber, P., Fernández-Stark, K. y Gereffi, G. (2016). Perú en la cadena de valor global de equipos mineros: Oportunidades de Upgrading. [https://www.researchgate.net/publication/287214219 Peru in the Mining Equipment Global Value Chain Opportunities for Upgrading](https://www.researchgate.net/publication/287214219_Peru_in_the_Mining_Equipment_Global_Value_Chain_Opportunities_for_Upgrading)

- Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2016). MOOC Nuevas tendencias en los tratados comerciales (2016-2018), Banco Interamericano de Desarrollo. <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2016-04-19/curso-nuevas-tendencias-en-los-tratados-comerciales%2C11445.html>
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2021). MOOC Acuerdos comerciales para fomentar las cadenas regionales de valor. <https://blogs.iadb.org/integracion-comercio/es/nuevo-curso-acuerdos-comerciales-para-fomentar-las-cadenas-regionales-de-valor/>
- Banco Central de Reserva del Perú, BCRP (2010). “Guía Metodológica de la Notal Semanal”. Departamento de Publicaciones Económicas, pp. 153 – 154.
- Banco Mundial, BM (s.f.). Banco de datos. [https://databank.bancomundial.org/source/global-economic-monitor-\(gem\)/preview/on#](https://databank.bancomundial.org/source/global-economic-monitor-(gem)/preview/on#)
- Boffa, M., Jansen, M., & Solleder, O. (2019). Do we need deeper trade agreements for GVCs or just a BIT? *The World Economy*, 42(6), 1713-1739.
- Bruhn, D. (2014). Global value chains and deep preferential trade agreements: promoting trade at the cost of domestic policy autonomy? *Available at SSRN 246413*.
- Centre d’estudes prospectives et d’informations internationales, CEPPII (s.f.). Gravity. [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/bdd\\_modele\\_item.asp?id=8](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=8)
- Chang, HJ (2020). Construyendo un multilateralismo pro-desarrollo: hacia un “Nuevo” Nuevo Orden Económico Internacional. *Revista CEPAL-Número especial*.
- Damuri, Y. R. (2012). *21st century regionalism and production sharing practice* (No. BOOK). Graduate Institute of International and Development Studies.
- EORA (2019). Improving the analysis of global value chains: the UNCTAD-Eora Database. [https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2019d3a5\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/diaeia2019d3a5_en.pdf)
- EORA (s.f.). UNCTAD-Eora Global Value Chain Database. <https://worldmrio.com/unctadgvc/>
- Ethier, W. J. (2004). Political externalities, nondiscrimination, and a multilateral world. *Review of International Economics*, 12(3), 303-320.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1995). Trade wars and trade talks. *Journal of political Economy*, 103(4), 675-708.

- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2002). Integration versus outsourcing in industry equilibrium. *The quarterly journal of economics*, 117(1), 85-120.
- Hernández, R., Martínez Piva, JM, & Mulder, N. (2014). *Cadenas globales de valor y comercio mundial: Perspectivas y desafíos para América Latina*. CEPAL.
- Hummels, D., Ishii, J., & Yi, K. M. (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of international Economics*, 54(1), 75-96.
- Inomata, S. (2017). Analytical frameworks for global value chains: An overview. *Global value chain development report*.
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of international Economics*, 86(2), 224-236.
- Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S. J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459-94.
- Laget, E., Osnago, A., Rocha, N., & Ruta, M. (2020). Deep trade agreements and global value chains. *Review of Industrial Organization*, 57(2), 379-410
- Lopez-Gonzalez, J. (2012). The impact of free trade agreements on vertical specialisation (No. 442).
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, MINCETUR (s.f.-a). Acuerdos comerciales del Perú.  
[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/acuerdos\\_comerciales.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/acuerdos_comerciales.html)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, MINCETUR (s.f.-b). Acuerdos comerciales del Perú. Lo que debemos saber de los Acuerdos Comerciales (Algunos también llamados "TLC")  
[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/lo\\_que\\_debemos\\_saber\\_TLC.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/lo_que_debemos_saber_TLC.html)
- Molina, O., Olivari, J. y Pietrobelli, C. (2016). Cadenas globales de valor en el sector minero peruano.  
<https://publications.iadb.org/publications/english/document/Global-Value-Chains-in-the-Peruvian-Mining-Sector.pdf>
- Noguera, G. (2012). Trade costs and gravity for gross and value added trade. *Job Market Paper, Columbia University*, 4.
- Oficina Internacional del Trabajo, OIT (2015). Análisis de la cadena de valor en el sector de la quinua en Perú: aprovechando las ganancias de un mercado creciente a favor de los pobres.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---ifp\\_seed/documents/project/wcms\\_423584.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/project/wcms_423584.pdf)

Orefice, G., & Rocha, N. (2011). Deep integration and production networks: an empirical analysis. *The World Economy*, 37(1), 106-136.

Organización Mundial del Comercio, OMC (2003). *Dictionary of Trade Policy Terms*. <http://ctrc.sice.oas.org/trc/WTO/Documents/Dictionary%20of%20trade%20policy%20terms.pdf>

Organización Mundial del Comercio, OMC (2011). *World Trade Report 2011. The WTO and preferential trade agreements: From co-existence to coherence*. Ginebra.

Organización Mundial del Comercio, OMC (s.f.-a). "Comercio en valor añadido y cadenas de valor mundiales: perfiles estadísticos" [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statistics/miwi\\_s/countryprofiles\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/res_s/statistics/miwi_s/countryprofiles_s.htm)

Organización Mundial del Comercio, OMC (s.f.-b). Los principios del sistema de comercio. [https://www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/tifs/fact2\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tifs/fact2_s.htm)

Organización Mundial del Comercio, OMC (s.f.-c). Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT de 1947). [https://www.wto.org/spanish/docs\\_s/legal\\_s/gatt47\\_02\\_s.htm#articleXXIV](https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/gatt47_02_s.htm#articleXXIV)

Organización Mundial del Comercio, OMC (s.f.-d). Información técnica sobre las normas de origen. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/roi\\_s/roi\\_info\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/roi_s/roi_info_s.htm)

Organización Mundial del Comercio, OMC (s.f.-e). Los acuerdos comerciales regionales y la OMC. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/region\\_s/scope\\_rta\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/region_s/scope_rta_s.htm)

Panagariya, A. (2000). Preferential trade liberalization: the traditional theory and new developments. *Journal of Economic literature*, 38(2), 287-331.

Park, A., Nayyar, G., & Low, P. (2013). Supply chain perspectives and issues: A literature review.

Raei, M. F., Ignatenko, A., & Mircheva, M. (2019). *Global value chains: What are the benefits and why do countries participate?* International Monetary Fund.

Ricardo, D. (1817). Principios de Economía Política y de Tributación

Rodrik, D. (2018). What do trade agreements really do? *Journal of economic perspectives*, 32(2), 73-90.

Rogerson, W. P. (1992). Contractual solutions to the hold-up problem. *The Review of Economic Studies*, 59(4), 777-793.

- Sanguinet, E. R., Alvim, A. M., & Atienza, M. (2022). Trade agreements and participation in global value chains: Empirical evidence from Latin America. *The World Economy*, 45(3), 702-738.
- Schteingart, D., Santarcángelo, J. E., & Porta, F. (2017). Cadenas Globales de Valor: una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo. *Cuadernos de Economía Crítica*, 4(7), 99-129.
- Smith, A. (1776). *The wealth of nations*.
- Tello, M. (2010). Arreglos preferenciales, flujos comerciales y crecimiento económico en América Latina y el Caribe. CENTRUN-Católica-Centro de negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Tello, M. (2017). Cadenas globales de valor y exportaciones de productos intensivos en recursos naturales de América Latina y el Caribe: 1994–2011. Nota Técnica IDB-TN-1241, Inter-American Development Bank. DOI: <https://doi.org/10.18235/0000614>.
- Tello, M. (2021) Cadenas Globales de Valor de Exportación de los Países de la Comunidad Andina.
- Tetryatnikova, M. (2008). R&D in the network of international trade: Multilateral versus regional trade agreements. *Available at SSRN 1344975*.
- Thang, D. N., Ha, L. T., Dung, H. P., & Long, T. Q. (2021). On the relationship between rules of origin and global value chains. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(4), 549-573.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, UNESCAP (2011). Fighting irrelevance: the role of regional trade agreements in international production networks in Asia. <https://repository.unescap.org/bitstream/handle/20.500.12870/1006/ESCAP-2011-PB-Fighting-irrelevance-regional-trade-agreements-international-production-networks-Asia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Viner, J (1950). *Customs Union Theory*. New York: Carnegie Endowment for International Peace.
- Werner, M., Bair, J., & Fernández, V. R. (2014). Linking up to development? Global value chains and the making of a post-Washington Consensus. *Development and change*, 45(6), 1219-1247.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- World Bank, WB (2019). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. The World Bank.

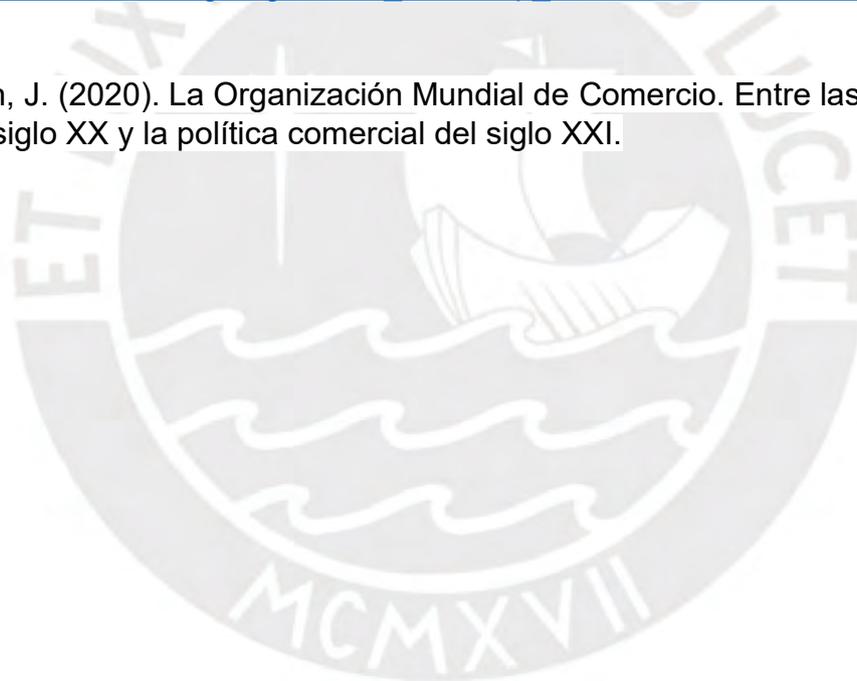
World Trade Organization, WTO (s.f.). Regional Trade Agreements Database.  
<http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx>

World Trade Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. (2017) "Global Value Chain Development Report 2017: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development".  
[https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/gvcs\\_report\\_2017.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvcs_report_2017.pdf)

World Trade Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. (2019). "Global value chain development report 2019: technological innovation, supply chain trade, and workers in globalized world".  
[https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/gvc\\_dev\\_report\\_2019\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e.pdf)

Yotov, Y. V., Piermartini, R., & Larch, M. (2016). *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. WTO iLibrary.  
[https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/advancedwtounctad2016\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/advancedwtounctad2016_e.pdf)

Zelicovich, J. (2020). *La Organización Mundial de Comercio. Entre las normas del siglo XX y la política comercial del siglo XXI*.



## Anexos

## Anexo A: Lista de abreviaciones y siglas

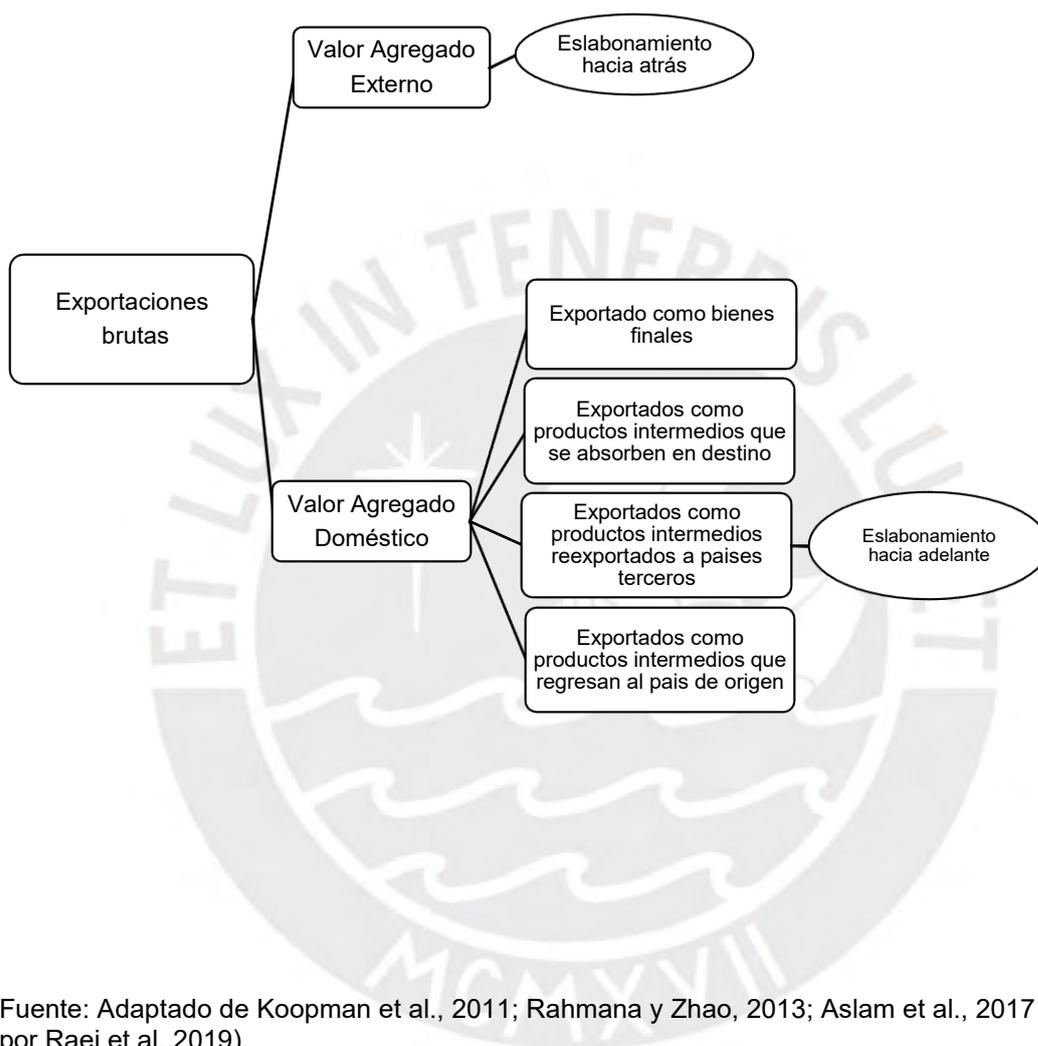
AAP	Acuerdos de Alcance Parcial
ACP	Acuerdos Comerciales Preferenciales
ACR	Acuerdos Comerciales Regionales
AIE	Acuerdos de Integración Económica
AL	América Latina
ALC	Área de Libre Comercio
BM	Banco Mundial
WB	Word Bank
CEPII	<i>Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales</i>
CPTPP	Acuerdo Integral y Progresivo de Asociación Transpacífico
CGV	Cadenas Globales de Valor
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MRIO	Tablas <i>Input-Output</i> multirregionales
OMC	Organización Mundial del Comercio
PIB	Producto Interno Bruto
TICs	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TLC	Tratado de Libre Comercio
UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
UNESCAP	<i>United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific</i>
VAE	Valor Agregado contenido en las Exportaciones
WTO	Word Trade Organization
ZLC	Zona de Libre Comercio

## Anexo B: Lista de países de la muestra según código iso3.

iso3_d	Países	iso3_d	Países
ARG	Argentina	ISL	Islandia
AUS	Australia	ITA	Italia
AUT	Austria	JPN	Japón
BEL	Bélgica	KOR	Corea del Sur
BGR	Bulgaria	LTU	Lituania
BOL	Bolivia	LUX	Luxemburgo
BRA	Brasil	LVA	Letonia
CAN	Canadá	MEX	México
CHE	Suiza	MLT	Malta
CHL	Chile	MYS	Malasia
CHN	China	NOR	Noruega
COL	Colombia	NZL	Nueva Zelanda
CRI	Costa Rica	PAN	Panamá
CYP	Chipre	POL	Polonia
CZE	República Checa	PRT	Portugal
DEU	Alemania	PRY	Paraguay
DNK	Dinamarca	ROU	Rumania
ECU	Ecuador	RUS	Rusia
ESP	España	SAU	Arabia Saudí
EST	Estonia	SGP	Singapur
FIN	Finlandia	SVK	Eslovaquia
FRA	Francia	SVN	Eslovenia
GRC	Grecia	SWE	Suecia
HKG	Hong Kong	THA	Tailandia
HND	Honduras	TTO	Trinidad y Tobago
HRV	Croacia	TUR	Turquía
HUN	Hungría	URY	Uruguay
IDN	Indonesia	USA	Estados Unidos
IND	India	VEN	Venezuela
IRL	Irlanda	VNM	Vietnam

Fuente: Elaboración propia basada en documentación CEPIL (s.f.).

### Anexo C: Descomposición de la Exportación Bruta en Exportaciones de Valor Agregado



Fuente: Adaptado de Koopman et al., 2011; Rahmana y Zhao, 2013; Aslam et al., 2017 (citado por Raei et al., 2019).

## Anexo D: Lista de industrias del Valor Agregado contenido en las Exportaciones

Industrias	
Productos agrícolas, de caza y forestales	Productos minerales no metálicos
Productos pesqueros	Productos de acero
Petróleo crudo	Productos metálicos no ferrosos
Productos minerales	Productos metálicos diversos
Productos lácteos	Maquinaria no eléctrica
Conservación de pescado	Maquinaria y equipo eléctrico
Harina y aceite de pescado	Material de transporte
Productos de molinería y panadería	Otros productos manufacturados
Azúcar	Energía y agua
Otros productos alimenticios	Construcción
Bebidas y tabaco	Servicio de comercialización
Textiles	Servicio de transporte y comunicaciones
Prendas de vestir	Servicios financieros
Cuero y artículos de cuero	Servicios de seguros
Calzado	Servicios inmobiliarios
Muebles de madera y metal	Servicios a empresas
Papel y productos de papel	Servicios a restaurantes y hoteles
Productos de Imprenta y Edición	Servicios a viviendas comerciales
Productos químicos básicos y fertilizantes	Servicios a hogares
Productos farmacéuticos y drogas	Servicio de salud privado
Otros productos químicos	Servicios a la educación privada
Aceite refinado	Servicios al gobierno
Productos de caucho y plástico	Reexportación

Fuente: Elaboración propia basada en datos EORA (s.f.).

Anexo E: Metodología para el cálculo del tipo de cambio bilateral ( $tcb$ )<sup>38</sup>

$$tcb_{peru,d} = \left( \frac{tc_{ort}}{tc_{drt}} \right)$$

Donde:

$tc_{ort}$ : Tipo de cambio del Perú en soles por una unidad de dólar estadounidense en el periodo t.

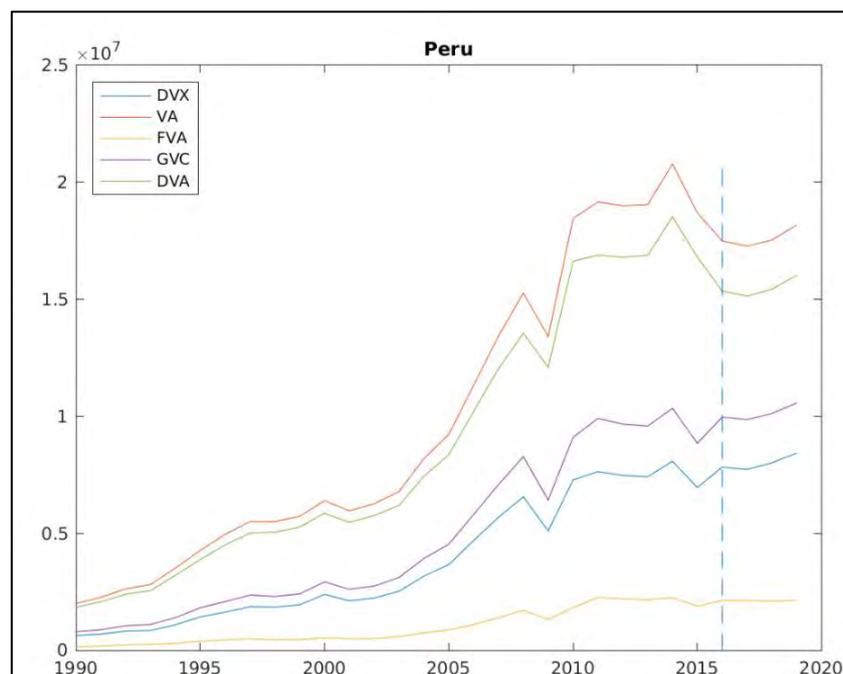
$tc_{drt}$ : Tipo de cambio del país extranjero en unidades de su moneda local por una unidad de dólar estadounidense en el periodo t.



---

<sup>38</sup> Para este cálculo se consideró la Guía Metodológica de la Nota Semanal del Banco Central de Reserva del Perú (2010).

## Anexo F: Evolución de los principales indicadores de Cadenas de Valor Agregado para Perú 1990 – 2019



Nota: Respecto a la leyenda del gráfico, se tratan de indicadores de Valor Agregado Indirecto (DVX), Valor Agregado (VA), Valor Agregado Extranjero (FVA), el indicador de Cadenas Globales de Valor (GVC), y Valor Agregado Doméstico (DVA) que es lo mismo que nuestra variable dependiente valor agregado incorporado en las exportaciones.

Fuente: EORA (s.f.).

Anexo G: Acuerdos Comerciales Preferenciales considerados en la regresión econométrica

Sub - índice de variables estimadas	Acuerdos Comerciales Preferenciales	Año de entrada en vigor
A1	Acuerdo de Promoción Comercial (APC) Perú y EE. UU	2009
A2	Acuerdo de Integración Comercial Perú y México	2012
A3	Tratado de Libre Comercio entre Perú y China	2010
A4	Tratado de Libre Comercio Perú y Canadá	2009
A5	Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y Chile	2009
A6	Acuerdo de Asociación Económica entre Perú y Japón	2012

Fuente: Elaboración propia. Basado en información de MINCETUR (s.f.-a) <sup>39</sup>.



<sup>39</sup> Revisar, [https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/acuerdos\\_comerciales.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/acuerdos_comerciales.html)