

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales

Escuela Profesional de Ingeniería Comercial

“FACTORES DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES
PERUANAS DE BIENES MANUFACTURADOS
DURANTE EL PERIODO
1995-2015”

TESIS

Presentada por:

Bach. LORENA ISABEL MIRANDA GUTIERREZ

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO COMERCIAL

TACNA – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales

Escuela Profesional de Ingeniería Comercial

TESIS

**"FACTORES DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES PERUANAS
DE BIENES MANUFACTURADOS DURANTE EL PERIODO 1995-2015"**

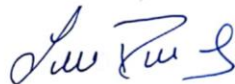
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 21 DE DICIEMBRE DEL 2018,
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:



Mgr. GERÓNIMO VÍCTOR DAMIÁN LÓPEZ

SECRETARIO:



Dr. LUIS ALBERTO ROCCHETTI HERRERA

VOCAL:



Dr. MANUEL SEGUNDO CAIPA RAMOS

ASESOR:



Dr. PEDRO PABLO CHAMBI CONDORI

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por el regalo de la vida;

a mi familia, por su amor incondicional;

y a mis docentes, por su apoyo

en mi formación profesional.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	2
1.1. Descripción del problema	2
1.2. Formulación del problema	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. Justificación e importancia.....	8
1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. Objetivo general.....	8
1.4.2. Objetivos específicos	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes del estudio.....	10

2.2. Bases Teóricas	14
2.2.1. Comercio internacional	14
2.2.1.1. Definición de comercio	14
2.2.1.2. Teorías convencionales del comercio internacional.....	17
a. Teoría de la ventaja absoluta.....	17
b. Teoría de las ventajas comparativas	18
c. Modelo de Hecksher Ohlin.....	20
d. Teorema Stolper – Samuelson	20
e. Teorema de Rybczynski	21
2.2.1.3. Nuevas teorías del comercio internacional	22
a. Hipótesis de Linder	22
b. Modelo de brecha – producto	23
c. Modelo de ciclo – producto	25
2.2.2. El modelo de gravedad	26
2.2.2.1. El modelo básico.....	29
2.2.2.2. Modelo de gravedad aumentado	30
1. Variables de tamaño:	32
2. Variables geográficas:	32
3. Variable monetaria y de precios	33
4. Variable de política e institucionales	34

2.3. Definición de términos	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	38
3.1. Hipótesis.....	38
3.1.1. Hipótesis general	38
3.1.2. Hipótesis específicas	38
3.2. Definición operacional de las variables	39
3.3. Limitaciones/Alcances	40
3.4. Tipo, nivel y diseño de la investigación	40
3.4.1. Tipo de estudio	40
3.4.2. Nivel de investigación	40
3.5. Diseño de investigación.....	41
3.6. Población y/o muestra de estudio.....	41
3.7. Procedimiento en el tratamiento de datos	41
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	45
4.1. Resultados.....	45
4.2. Discusión de resultados	50
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición operacional de las variables.....	39
Tabla 2. Resultados del modelo de gravedad.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Matriz de las exportaciones peruanas de 1970	5
Figura 2. Matriz de las exportaciones peruanas de 2016	5
Figura 3. Teorías del comercio internacional	17
Figura 4. Modelo de brecha producto	24
Figura 5. Etapas del Modelo de Ciclo Producto	25

RESUMEN

El Perú concentra la mayor cantidad de sus exportaciones en materias primas, sin embargo, se ha comprobado que la diversificación productiva es necesaria para el crecimiento sostenido de cualquier país. En el presente trabajo se ha aplicado el Modelo de Gravedad, utilizando la metodología de Datos de Panel, a las exportaciones del sector de bienes manufacturados del Perú hacia 105 países, con la finalidad de obtener sus principales determinantes. Los resultados obtenidos fueron consistentes con la teoría del Modelo de Gravedad, obteniendo coeficientes positivos para el tamaño de la economía y coeficientes negativos para la distancia. Otro factor que tuvo un impacto significativo fue el pertenecer al Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC).

Palabras clave: *Modelo de Gravedad, Datos de Panel, Exportaciones, Sector Manufactura, Perú*

ABSTRACT

Peru concentrates most of its exports in raw materials. However, it has been proven that productive diversification is necessary for the sustained growth of any country. In the present thesis, the Gravity Model has been applied, using the Panel Data methodology, to the exports from the manufacturing sector of Peru to 105 countries, in order to obtain its main determinants. The results obtained were consistent with the theory of the Gravity Model, obtaining positive coefficients for the size of the economy and negative coefficients for the distance. Another factor that had a significant impact was to be part of the Asia-Pacific Economic Cooperation Forum (APEC).

Keywords: Gravity model, Panel data, Exports, Manufacturing Sector, Peru

INTRODUCCIÓN

Se ha comprobado que los países que desarrollan su sector manufactura, en especial, de productos no tradicionales, muestran mejores tasas de crecimiento. La presente investigación se enfoca en identificar los determinantes de este tipo de exportaciones, con la finalidad de utilizar la información para la generación de mejores políticas públicas.

La investigación se realizó utilizando el modelo de gravedad aumentado, tomando en cuenta a sus elementos básicos como lo son el tamaño y la distancia, e incluyendo a otros posibles indicadores como los tratados de libre comercio, el idioma, la frontera, entre otros.

En el capítulo primero, se desarrolla el planteamiento del estudio que incluye al problema y los objetivos de investigación. En el capítulo segundo, se describe el marco teórico tanto del comercio internacional como del modelo de gravedad. En el capítulo tercero, se plantean las hipótesis y la metodología a utilizar. En el capítulo cuarto, se discuten los resultados. Finalmente, se dan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó en la presente investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Descripción del problema

Existen diversas teorías que tratan de explicar el crecimiento económico de un país, varias de ellas se refieren al comercio internacional como un importante propulsor del crecimiento.

Kristjanpoller & Olson (2014) estudiaron a los países de América Latina para analizar qué teoría es la que se aplica a cada país en particular, comparando entre la teoría ELG (*Export-Led Growth* o Crecimiento impulsado por las exportaciones), la teoría ILG (*Import-Led Growth* o Crecimiento impulsado por las importaciones) y la teoría GLE (*Growth-Led Exports* o Crecimiento impulsa a las exportaciones).

Para el Perú la teoría ELG estuvo claramente comprobada según el análisis que realizaron los autores mencionados, aunque las importaciones también tuvieron un efecto positivo en el crecimiento.

Sin embargo, las exportaciones por sí solas y en forma general no son las que generan un mayor crecimiento. La teoría ELG explica que el crecimiento se da no solo por el aumento del Producto Bruto Interno (PBI)

a partir del incremento de la demanda sino por un aumento de la productividad (Dreger & Herzer, 2013).

Asimismo, Aditya & Acharyya (2013) encontraron que el crecimiento económico no depende solo de un mayor volumen de exportaciones sino también del grado de diversificación o especialización y la estructura de sus exportaciones. Además, el tipo de bienes que se exportan sí marcan la diferencia, por ejemplo; Hausmann, Hwang y Rodrik (2007) argumentaron que los países especializados en la exportación de productos manufacturados muestran mejor desempeño que países dedicados a la exportación de productos primarios.

En específico, el Perú ha tenido un crecimiento económico importante desde el año 2000 (World Bank, 2017), principalmente por la apertura comercial a través de políticas que favorecieron la facilitación del intercambio de bienes y servicios (Wang & Badman, 2016).

La apertura comercial también incide en la productividad. Céspedes, Lavado & Ramírez (2016) concluyeron que las empresas peruanas que comerciaban internacionalmente registraban una mayor productividad que las empresas que no lo hacían.

Sin embargo, durante la crisis financiera y a partir del año 2013, las cifras del crecimiento del PBI y del PBI *per cápita* han sido menores

debido a que el Perú concentra el mayor volumen de sus exportaciones en países como China y Estados Unidos, economías que han pasado por un proceso de desaceleración y también por la caída en el precio de materias primas como el cobre y el oro que juntos representaron el 40% de nuestras exportaciones en el año 2016 (*Center for International Development at Harvard University, n.d.*).

Las figuras 1 y 2, presentan la división de las exportaciones peruanas por grupos de productos. Los periodos de evaluación son 1970 y 2016. Como se puede observar, la canasta exportadora no ha sufrido grandes cambios a pesar de que han pasado 46 años, el énfasis sigue siendo en los metales crudos, y en los vegetales y frutas. En resumen, nuestras exportaciones están centralizadas en recursos naturales desde 1970 y la diversificación es aún baja si la comparamos con países como México o Brasil, que exportan el 83% y 40% respectivamente, en productos manufactureros del total de las exportaciones de mercaderías.

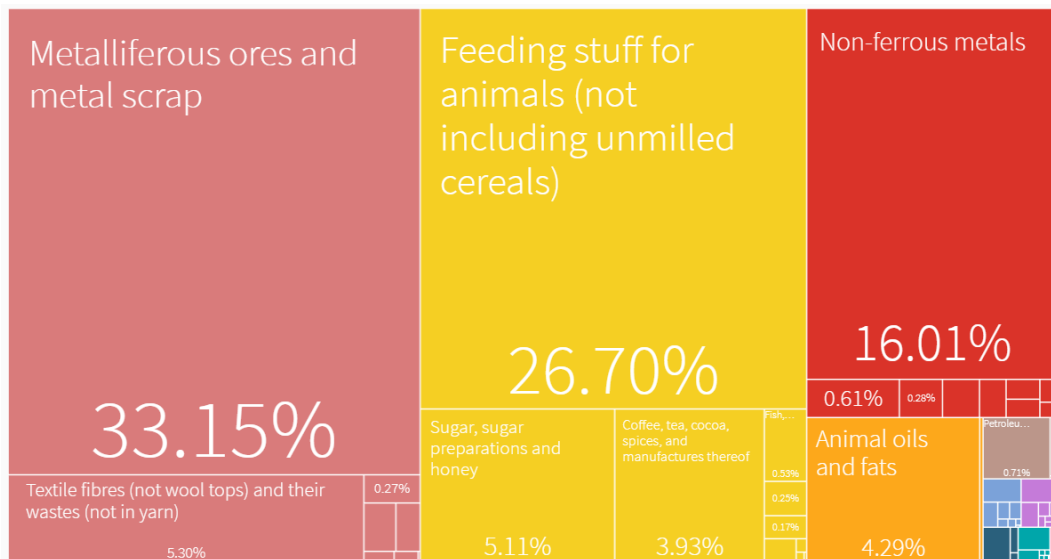


Figura 1. Matriz de las exportaciones peruanas de 1970
Fuente: The Atlas of Economic Complexity, Center for International Development at Harvard University. (s.f.)

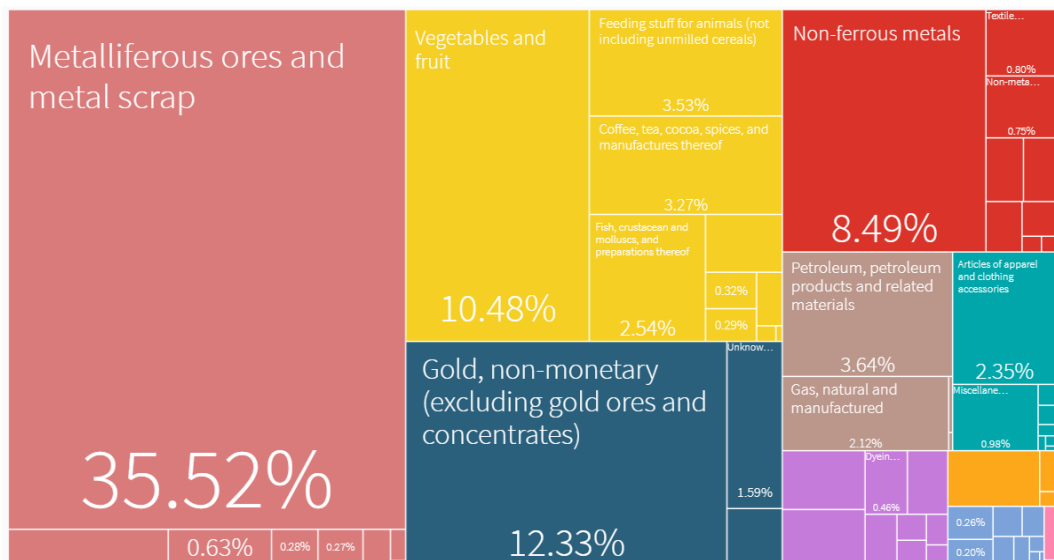


Figura 2. Matriz de las exportaciones peruanas de 2016
Fuente: The Atlas of Economic Complexity, Center for International Development at Harvard University. (s.f.)

A eso debemos sumar que “El Perú exhibe un nivel productividad aún bajo y heterogéneo, alta presencia de empleo informal, gran desigualdad en los ingresos, bajo nivel de innovación y débil institucionalidad” (Ministerio de la Producción, 2014, p.9). Esto lo hace dependiente del contexto externo, más específicamente, del precio de los metales. Cuando hay un *boom* en los precios de nuestros recursos naturales, el crecimiento económico se desempeña de la mejor manera, pero cuando no es así, el impacto negativo es fuerte.

El Estado Peruano desarrolló el Plan Nacional de Diversificación Productiva en el año 2014, en este plan el Ministerio de la Producción del Perú (2014) afirma: “Los países que han logrado transitar de ingresos medios a ingresos medios-altos se han diversificado” (p.24).

Benavente (citado por el Ministerio de la Producción del Perú, 2014) afirma que “Más aún, no existe evidencia de un país cuya economía tenga un componente importante de recursos naturales, sea pequeña y esté alejada de los principales mercados mundiales, que haya dado el salto hacia el desarrollo sin diversificar su producción” (p.24).

Por ello, la presente investigación pretende aplicar el modelo de gravedad, ampliamente utilizado en diversos estudios sobre comercio

internacional, con la finalidad de identificar los principales factores que impactan en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?
- ¿Cuál es el impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?
- ¿Qué otros factores tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?

1.3. Justificación e importancia

En primer lugar, la presente investigación aportará con el desarrollo de un modelo econométrico conocido como el modelo de gravedad con el fin de identificar los factores determinantes de las exportaciones del sector manufactura para comprobar la aplicación del mencionado modelo a la realidad peruana y analizar las hipótesis del modelo de gravedad aumentado.

Identificados los factores más importantes para el sector, se deben determinar acciones que en este caso serían políticas públicas a desarrollar para incrementar las exportaciones en el sector de manufactura con el objetivo de lograr un crecimiento más sostenible y no tan dependiente de los recursos naturales.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar cuáles son los factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.
- Determinar el impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.
- Determinar qué otros factores tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

En el ámbito nacional, se hallaron publicaciones que tienen como objetivo estudiar los determinantes de las exportaciones no tradicionales, del sector biocomercio y de estaño.

Herrera (2012) realizó un estudio para hallar los factores que determinan las exportaciones no tradicionales durante el periodo entre el 2000 y 2010. Concluyó en que existe una relación positiva entre el PBI de Estados Unidos y los términos de intercambio con las exportaciones no tradicionales. Sin embargo, no se encontró relación positiva con el tipo de cambio real. Este resultado lo llevó a sugerir que el gobierno debería de incentivar las políticas externas, generar mayores lazos que unan al Perú con Estados Unidos, fomentar los términos de intercambio y realizar una mayor inversión en I+D y en educación para fortalecer las capacidades de los trabajadores.

Portal (2013) se enfocó en el sector biocomercio, específicamente los sectores agrícola y piscícola, pero en este último no obtuvo un modelo

significativo. En el subsector agrícola se aplicó un modelo econométrico para explicar su comportamiento. Encontró 5 variables significativas; la concentración del mercado, el tipo de cambio real bilateral, la producción, el gasto público y el ingreso *per cápita* de los países importadores. La tasa arancelaria no fue significativa. Como recomendación concluye en que se debe incrementar la producción de materia prima para el sector biocomercio e implementar nuevas acciones para la promoción del mismo, con la finalidad de fortalecer el sector.

Turpo (2017) estudió los factores que influyen en las exportaciones peruanas de estaño durante el periodo 1998 al 2015. Identificó que la producción industrial de China, así como la de Estados Unidos afectan a las exportaciones peruanas debido a que son los principales demandantes. Además de este indicador, el tipo de cambio real bilateral también tiene una relación directa con la exportación de estaño. Sin embargo, existe una relación inversa o impacto negativo del precio internacional del estaño.

No se encontraron estudios que hayan analizado las exportaciones manufactureras utilizando el modelo de gravedad, sin embargo, sí hay casos de tesis y artículos que han utilizado la ecuación gravitacional para analizar otros aspectos del comercio internacional.

Por ejemplo, Urcia (2016) utilizó un modelo de gravedad para estudiar las importaciones peruanas desde 22 países del continente asiático y su comportamiento durante 15 años. Concluyó que los factores más importantes son el tipo de cambio real bilateral, los aranceles de nación más favorecida y los costos de comercio internacional. Recomienda robustecer el vínculo importador-proveedor asiático mediante medidas que mejoren la logística para facilitar las relaciones comerciales.

En el ámbito internacional, se presentan diversos estudios que analizan las exportaciones de productos manufacturados mediante diferentes técnicas estadísticas. A continuación, los más relevantes:

Cea (2012) analizó los acuerdos comerciales que Chile había suscrito para luego ver el impacto que tuvieron en las exportaciones de productos manufacturados. Mediante el análisis descriptivo encontró que solo en algunos de los sectores se incrementaron las exportaciones luego de firmado el acuerdo. Pero el efecto no puede ser atribuido en un 100% a los acuerdos, pues existen otros aspectos que también tienen incidencia en los resultados. Esto fue comprobado mediante un modelo de regresión logística que mostró que solo uno de los 6 acuerdos comerciales

estudiados, impactó positivamente en las exportaciones de productos manufacturados chilenos.

Cuevas-Ahumada (2011) realizó un estudio comparativo entre los determinantes de las exportaciones manufactureras en Argentina y México mediante la aplicación de un análisis de regresión y un análisis de series de tiempo multivariadas. Concluye en que ambos países tienen como factores determinantes positivos a la productividad laboral y la demanda externa. En el caso de México, se encontró que la depreciación de la moneda real reduciría las exportaciones. Por el contrario, en el caso de Argentina, el tipo de cambio parece no influir. En este escenario, se brinda como recomendación la creación de incentivos para estimular la productividad de los trabajadores tales como la capacitación para la mejora de habilidades debido a que es uno de los factores más importantes y que podría incluso contrarrestar los efectos de una caída en la demanda externa.

También se encuentran investigaciones que utilizan el modelo de gravedad para estudiar la estructura de exportaciones del Perú. Wang y Badman (2016) analizan un panel de datos de las exportaciones peruanas. Primero a nivel general, y luego solo se enfoca en las exportaciones de cobre utilizando el modelo de gravedad aumentado. Los

autores concluyeron en que el modelo se adapta a la economía peruana y que los supuestos básicos se cumplen: coeficientes positivos para el tamaño de la economía y coeficientes negativos para la distancia. Recomiendan promover los factores positivos como el producto bruto interno y mejorar aspectos de la infraestructura y las telecomunicaciones para que el país logre mayor competitividad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Comercio internacional

2.2.1.1. Definición de comercio

El término comercio proviene del latín *commercium*. *Cum* significa con, y *merx* o *mercis*, significa mercancía. Según la Real Academia Española (2018), se refiere a la: “Compraventa o intercambio de bienes o servicios” (p.1). Nace a partir de que el hombre se da cuenta de que no produce todo lo que necesita, por lo que empieza el intercambio de unas cosas por otras, el trueque.

A medida que se fueron desarrollando los medios de transporte, el comercio internacional empezó a crecer, y al día de hoy según el Banco Mundial (2018), el comercio es “Fundamental para poner fin a la pobreza y fomentar la prosperidad compartida, específicamente porque facilita el

acceso de los países en desarrollo a mercados más avanzados y favorece un sistema de comercio previsible y basado en normas” (p.55).

El comercio internacional según Osorio (1995) es “El conjunto de movimiento comerciales y financieros, y en general todas aquellas operaciones cualquiera sea su naturaleza, que se realicen entre naciones; es pues un fenómeno universal en el que participan las diversas comunidades humanas” (p.56). El comercio internacional es uno de los motores más importantes de cualquier economía y se ha podido observar que variables como apertura comercial o integración han tenido efectos positivos en el crecimiento de los países.

Numerosos estudios se han realizado sobre su efecto positivo para las economías, la Organización Mundial del Comercio (2013) lo resume en tres conclusiones: “Uno, que el comercio produce ganancias; el segundo, (...) que este intercambio es siempre benéfico; y el tercero, que dos países que comercian se benefician del comercio incluso aunque uno de ellos sea más eficaz que el otro en la producción de cualquier cosa” (p.3).

En la presente investigación se busca analizar los factores que determinan las exportaciones del sector manufactura, en otras palabras, encontrar patrones en el comportamiento de las exportaciones peruanas

con bases en el modelo de gravedad, el cual será descrito más adelante. Sin embargo, la teoría del comercio internacional es bastante amplia e incluye distintas teorías que tratan de explicar patrones de comercio internacional como la ventaja absoluta, ventaja comparativa, entre otras; las cuales son la base de modelos como el de la gravedad.

La teoría del comercio internacional se puede categorizar de distintas formas, según Gandolgo (2014) se dividen en teorías tradicionales o convencionales y las nuevas teorías. En la figura 3, se puede apreciar una línea de tiempo histórica en la cual se detallan algunas de las distintas teorías del comercio internacional en sus dos periodos.

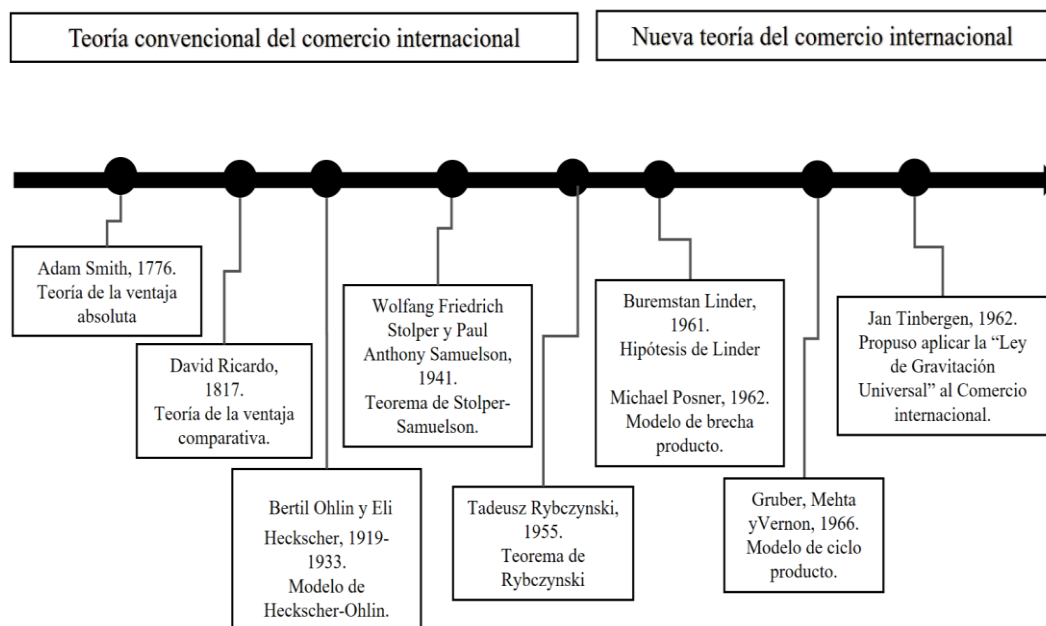


Figura 3. Teorías del Comercio Internacional
Fuente: Elaboración propia

2.2.1.2. Teorías convencionales del comercio internacional

a. Teoría de la ventaja absoluta

Propuesta por Adam Smith, considerado el padre de la economía moderna; en 1776 en su libro "La riqueza de las naciones", afirma que "Interesa a todos emplear su industria siguiendo el camino que les proporciona más ventajas, comprando con una parte del producto de la propia, o con su precio, que es lo mismo, lo que la industria de otro produce y ellos necesitan" (p.402).

Laguna (2010) resume lo dicho por Smith en “Si un país puede producir una unidad de algún bien con una menor cantidad de trabajo que la usada por el otro país para producir el mismo bien, entonces el primero tiene una ventaja absoluta” (p. 2). Por lo tanto, ambos países pueden beneficiarse del intercambio cuando se especializan en aquello que producen más eficientemente.

Esta teoría se basa en el valor del trabajo y asume que este es el único factor de producción sosteniendo que las mercancías se intercambian por otras en proporción a la cantidad de horas requeridas para su producción (Laguna, 2010). Sin embargo, este análisis demuestra que esta teoría solo sirve para explicar una parte de lo que es el comercio internacional, debido a que no necesariamente un país tiene que tener la ventaja absoluta en un bien para participar del mismo.

Adam Smith también utilizó la metáfora de la “mano invisible” para a través de ella expresar cómo el mercado tiene la capacidad de autorregularse (Smith C. , 2006).

b. Teoría de las ventajas comparativas

En 1817, David Ricardo en su libro “Principios de política económica y tributación”, analizó la ventaja económica del comercio de un país a través de los costos relativos.

Según Chachollades (1992), la ventaja comparativa se da “Cuando un país se especializa en la producción de un bien en el cual tiene una ventaja comparativa, la producción total mundial de cada bien necesariamente se incrementa, con el resultado de que todos los países obtienen un beneficio” (p. 54). En conclusión, la ventaja comparativa se basa en la especialización para lograr eficiencia.

Según Laguna (2010), David Ricardo es más preciso que David Smith porque analiza la situación aun cuando solo existen ventajas comparativas y no absolutas en la producción de algún bien por parte de los países. Resume lo dicho por Ricardo en que: “La regla que rige el valor relativo de los bienes al interior de un país, no es la misma que regula el valor relativo de los productos intercambiados entre dos o más países” (p. 3).

En conclusión, los beneficios del libre comercio no dependen de la ventaja absoluta, sino más bien de la ventaja comparativa: aquella que surge de la especialización en industrias que usan los recursos más eficientemente.

c. Modelo de Hecksher Ohlin

Este modelo ha sido desarrollado por el economista sueco Bertil Ohlin en 1933, quien se basó en los avances de su maestro Eli Hecksher, el mismo que formuló el teorema en 1919.

Tiene como punto de partida la teoría de la ventaja comparativa desarrollada por David Ricardo y argumenta que: “Los países se especializan en la exportación de bienes cuya producción es intensiva en el factor en el que el país es abundante, mientras que tienden a importar aquellos bienes que utilizan de forma intensiva el factor que es relativamente escaso en el país” (Carbaugh, 2009, p. 50).

El determinante de la ventaja comparativa en el modelo de H-O es la razón de dotación de factores con la que cuenta una economía, más que la cantidad absoluta de cada factor disponible. Cuando un factor es relativamente abundante, su costo relativo es menor que en los países donde es relativamente escaso (Yuret, 2016).

d. Teorema Stolper – Samuelson

Este teorema se hace conocido a partir del artículo escrito por Wolfgang Stolper & Paul Samuelson titulado “Protección y salarios reales” en 1941. En el artículo, el teorema presenta al comercio internacional

como el que provoca que la remuneración real de los factores de producción intensivos de un bien en los que un país tiene una ventaja comparativa o, en otras palabras, que puede producir un bien utilizando menos recursos que otro país, sean favorecidos, perjudicando a los factores restantes (Stolper & Samuelson, 1941).

El teorema postula que: “Un incremento en el precio relativo de un bien, llevará a un aumento en el precio real y en el precio relativo del factor de producción que se usa de forma intensiva en la producción de ese bien, y a una reducción en el precio real y en el precio relativo del otro factor de producción” (Díaz, 2014, p. 181).

e. Teorema de Rybczynski

La Organización Mundial de Comercio (2008) argumenta que tanto el teorema de Stolper-Samuelson y el de Rybczynski siguen siendo válidos cuando son aplicados en productos intermedios. La OMC (2008) resume el teorema de la siguiente manera:

El teorema de Rybczynski afirma que, si los precios de los bienes se mantienen constantes, un aumento en la dotación de un factor causa un aumento más que proporcional de la producción del producto que utiliza ese factor con relativa intensidad y una disminución absoluta de la producción del otro producto (p.37).

2.2.1.3. Nuevas teorías del comercio internacional

Las nuevas teorías nacieron de la combinación de las anteriores ideas con enfoques nuevos en la modelación (Krugman P., 1988). Las siguientes son algunas de las más reconocidas:

a. Hipótesis de Linder

La hipótesis o teoría de Linder toma en cuenta a las economías en desarrollo, “no así el modelo de Hecksher Ohlin que consideraba el pleno empleo, la perfecta movilidad de factores e idéntica tecnología entre los países comerciantes” (Ovando, Canales, & Munguia, 2017).

Esta hipótesis también es conocida como la demanda representativa o coincidente. Linder reconoció que el comercio de industrias basadas en recursos naturales era determinado por costos relativos de producción y dotación de factores (Rauh, 2010).

Pero en el caso del comercio de bienes manufacturados, la similitud de la demanda interna es la que explica el patrón de comercio, Rauh manifiesta sobre Linder: “La hipótesis de Linder postula que las naciones con demandas similares desarrollarán industrias similares, estas naciones comerciarán una con otra en bienes similares pero diferenciados” (Rauh, 2010, p. 136).

Ovando, Canales & Munguia (2017) manifiestan que “La Teoría de Linder supone que el comercio internacional de bienes manufacturados será más intensivo entre los países con un ingreso per cápita similar en comparación con las naciones que cuentan con un nivel de ingreso per cápita diferente” (p. 176).

Entonces, los países con niveles de ingreso y estructuras de demanda similares, intercambiarán más entre ellos porque tienen la oportunidad de cubrir demandas de productos.

b. Modelo de brecha – producto

En 1961, Michael Posner propone el modelo de brecha-producto o también conocido como modelo de brecha tecnológica, basado en la innovación e imitación principalmente. Posner manifiesta que:

Son las diferencias en el grado tecnológico de las economías, las que otorgan las ventajas comparativas a los países. La innovación permite que un país obtenga mayor ventaja comparativa en la producción de aquellos bienes intensivos en investigación y desarrollo. Esta ventaja comparativa que obtiene por la innovación permite a los países y/o empresas disponer de un monopolio (temporal). Esa ventaja desaparece cuando la tecnología se difunde o es imitada. (Márquez-Ramos & Martínez-Zarzoso, 2010, p. 5)

El modelo de brecha tecnológica propuesto por Posner en su artículo “International Trade and Technical Change”, publicado en 1961, puede resumirse en la figura 4.

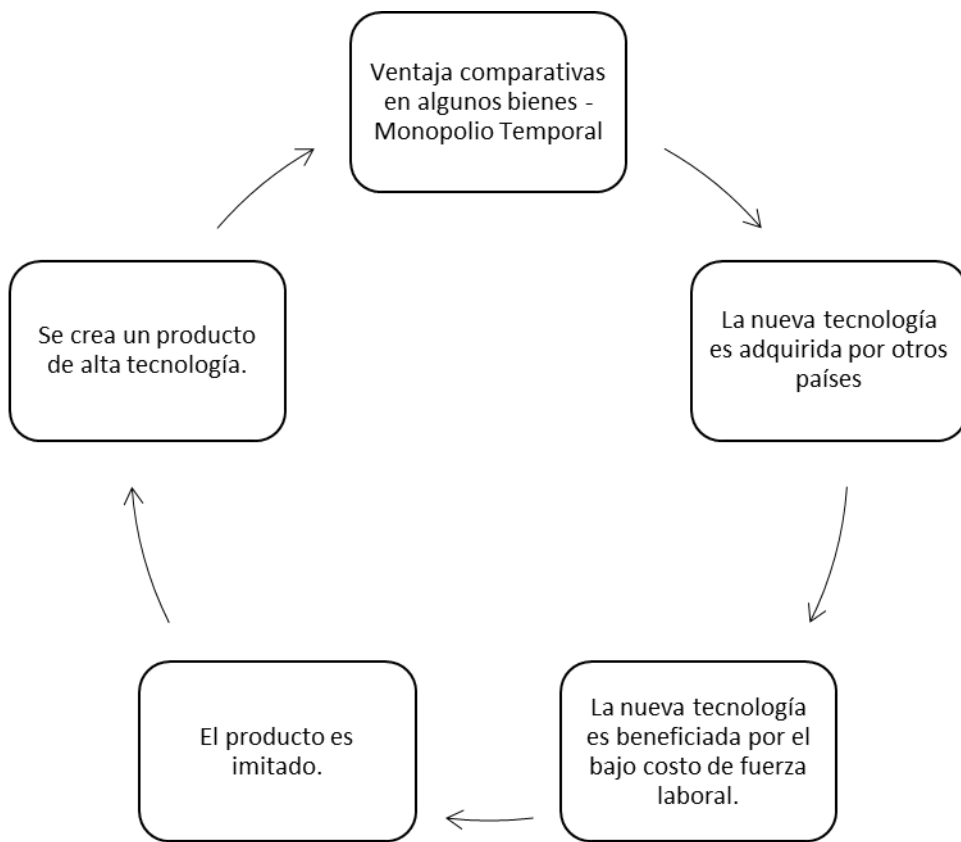


Figura 4. Modelo de brecha producto

Fuente: Elaboración propia en base a Posner, M. (1961). International Trade and Technical Change. Oxford Economic Papers

c. Modelo de ciclo – producto

En 1966, Vernon propone la Teoría del Ciclo de Vida del Producto. El enfoque de la teoría más que la tecnología o el país, es el producto y los ciclos por los que transcurre.

Según (Vernon, 1966), existen tres etapas: innovación, maduración y estandarización, tal como se expresa en la figura 5.

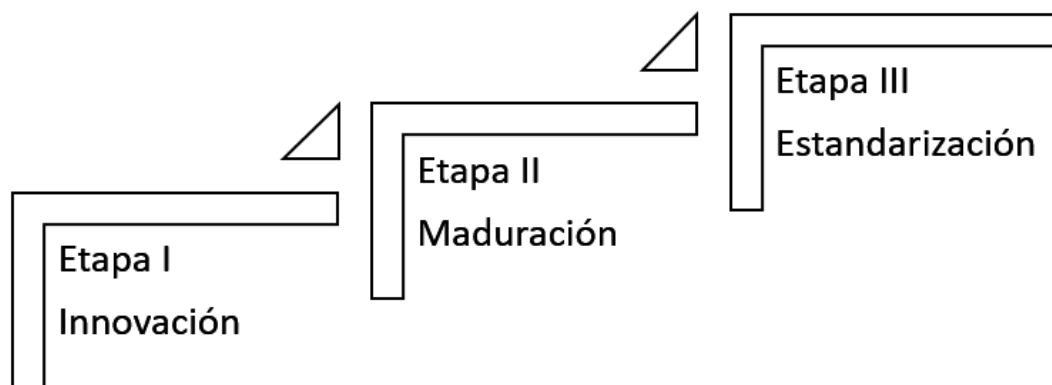


Figura 5. Etapas del Modelo de Ciclo Producto

Fuente: Elaboración propia en base a Vernon, R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. The Quarterly Journal of Economics

En la Etapa I – Innovación: Se requiere mano de obra calificada y grandes cantidades de capital para hacer posible la innovación. El innovador tiene un monopolio temporal por ser el primero.

En la Etapa II – Maduración: Al extenderse la producción, el proceso se estandariza y el país innovador incrementa sus ventas a otros países.

En la Etapa III – Estandarización: Luego de la expansión hacia otros países y ya con el producto estandarizado, se decidirá producir el bien en el país con la mano de obra no calificada más barata.

Se afirma que la industrialización de varios países del Asia Oriental pudo tener como punto de partida la teoría del ciclo de vida del producto inicialmente enunciada por Vernon ((Li & Liu, 2018).

2.2.2. El modelo de gravedad

El primero en utilizar la Ley de Gravedad de Newton para el análisis de otras temáticas fue Ravenstein, que lo utilizó para estudiar los patrones de inmigración de Reino Unido (Ravenstein, 1889).

Fue Jan Tinbergen en 1962 el primer economista en utilizar los fundamentos de la ley de física para identificar los factores determinantes de flujos comerciales entre países (López & Muñoz, 2008). Desde entonces, se ha venido utilizando para realizar numerosos estudios en el campo y es considerado como una de las nuevas teorías del comercio internacional.

Krugman & Obstfeld, (2006) afirman sobre el modelo de gravedad:

Igual que la atracción de la gravedad entre dos objetos cualesquiera es proporcional al producto de sus masas y disminuye con la distancia, el comercio entre dos países cualesquiera es, permaneciendo todo lo demás constante, proporcional al producto de sus PBI y disminuye con la distancia. (p.15)

El modelo de gravedad es considerado el “caballo de batalla” en el análisis del comercio internacional (Feenstra, 2004) debido a que tiene fundamentos robustos y es un modelo estructural (Chelala & Martínez-Zarzoso, 2017). Es importante destacar su poder de predicción para los patrones de comercio y flujos comerciales además de su flexibilidad para incluir distintas variables mediante diferentes técnicas estadísticas.

Según (Yotov, Piermartini, Monteiro, & Larch, 2016), hay por lo menos 5 argumentos que explican el éxito y popularidad de este modelo:

- El modelo de gravedad es intuitivo

Utilizando la Ley de Gravitación Universal, el modelo de gravedad (fuerza gravitacional) predice que el comercio internacional entre dos países (objetos) es directamente proporcional al producto de sus tamaños

(masas) e inversamente proporcional a las fricciones comerciales (distancia) entre ellos.

- El modelo de gravedad es un modelo estructural con bases teóricas sólidas

Esta propiedad hace que el marco de gravedad sea especialmente conveniente para análisis tales como la cuantificación de los efectos de la política comercial.

- El modelo de gravedad representa un entorno de equilibrio general realista

Al mismo tiempo este entorno se adapta a múltiples sectores, múltiples países e incluso empresas. El modelo de gravedad se puede utilizar para analizar la posibilidad de que los mercados (sectores, países, etc.) estén vinculados y que los cambios de la política comercial en un mercado desencadenen efectos dominantes en el resto del mundo.

- El modelo de gravedad es una estructura muy flexible

Esta estructura se puede integrar con modelos de equilibrio general más amplios para estudiar los vínculos entre el comercio y los mercados laborales, la inversión, el medio ambiente, etc.

- El modelo de gravedad tiene un importante poder predictivo:

Esta es una de las propiedades más atractivas del modelo frente a otras opciones. Las ecuaciones empíricas de gravedad de los flujos comerciales entregan de manera consistente un ajuste notable de entre el 60 y el 90 por ciento con datos agregados, así como con datos sectoriales para bienes y servicios.

2.2.2.1. El modelo básico

En base a la Ley de Gravitación Universal de Newton, que estipula que cualquier partícula en el universo atrae a cualquier otra partícula gracias a una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas; aplicada al comercio internacional, implica que, al igual que las partículas se atraen mutuamente en proporción a su tamaño y proximidad, los países se comercializan en proporción a su tamaño de mercado respectivo y proximidad (Yotov, Piermartini, Monteiro, & Larch, 2016).

El modelo de gravedad básico es definido de la siguiente forma:

$$X_{ij} = \frac{KY_i^\alpha Y_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

Donde:

X_{ij} : Volumen de transacción entre los países i y j

Y : Valor nominal del PBI de los socios comerciales

D_{ij} : Distancia física absoluta entre los socios comerciales

K : Constante

Además de las variables del modelo básico, se han añadido otras variables determinantes y también variables *dummy* para lograr que el modelo obtenga una mayor capacidad explicativa y adquiera robustez, estos modelos son los llamados “modelos de gravedad aumentados”.

2.2.2.2. Modelo de gravedad aumentado

Para hacer posible que el modelo de gravedad pueda ser más efectivo y explicar mejor la realidad, diversos lo han mejorado añadiendo diversas variables, siendo las más importantes las siguientes:

- Producto bruto interno *per cápita* de ambos países, se comporta de manera similar al producto bruto interno que mide el tamaño de las economías, pero al ser *per cápita* el crecimiento se puede apreciar en

las personas debido a que se divide el PBI entre la cantidad de habitantes.

- Linder, este indicador está basado en las ventajas comparativas y trata de explicar el elevado flujo comercial que existe entre países que tienen como algo común la industrialización. Argumenta que estos países comerciarán más entre ellos que con otros que no son industrializados.
- Tasa de cambio, su importancia radica en que el valor del tipo de cambio puede incentivar o desincentivar las exportaciones.
- Lenguaje común a ambos países y frontera común a ambos países, estos factores podemos renombrarlos como distancia cultural porque si dos países comparten el mismo idioma o la misma frontera se deduce que tendrán más similitudes que países que no comparten alguna de esas características.
- Tratados de libre comercio suscritos por ambos países, estos acuerdos ayudan a facilitar el comercio además de establecer lazos en muchos otros temas como medio ambiente o innovación entre los países firmantes.

- Población de ambos países, este factor incluye a la cantidad de habitantes de un país. Esto se relaciona con el mercado que existe en la economía o la posible demanda de un bien o servicio.

Las variables antes mencionadas y otras que han sido incluidas en diversos estudios que han aplicado el modelo de gravedad, pueden ser clasificadas en cuatro grupos de variables, según Adams, Dee, Gali & Greg (2003):

1. Variables de tamaño:

El tamaño de las economías es medido en términos de su ingreso, población o territorio. Mayormente se utiliza el Producto Bruto Interno (PBI) para medir el tamaño en términos de ingresos. En general, se espera que el comercio aumente con el tamaño. Los países más ricos y grandes, al contar con más personas y/o más dinero, tendrán mayores posibilidades de tener un consumo mayor; por lo tanto, son estos países los que deberían de comerciar más.

2. Variables geográficas:

El segundo pilar del modelo de gravedad es la distancia. La distancia puede afectar al comercio de tres formas principalmente (Linnemann, 1966):

- a) Al aumentar los costos de transporte.
- b) Al incrementar el tiempo para el transporte, en términos de productos perecibles, adaptación a las condiciones del mercado, irregularidades en la oferta y costos de interés.
- c) Al incrementar la distancia síquica, que incluye aspectos como familiaridad con la cultura y leyes. Este efecto es mayormente medido en la similitud de las lenguas.

También hay otros puntos que afectan en términos de geografía, como que un país tenga una ubicación remota, sin acceso al mar o ser una isla.

Normalmente, los países que comparten una frontera tienen mayores posibilidades de comerciar en mayor cantidad que aquellos que no.

3. Variable monetaria y de precios

Tener una moneda común reduce el riesgo de los tipos de cambio y su efecto en los costos de las transacciones comerciales. Se puede esperar una relación positiva entre enlaces de divisas y el comercio o los flujos de inversiones entre los países. Además, el riesgo de tipo de

cambio puede ser medido directamente, o a través de la variabilidad del tipo de cambio.

4. Variable de política e institucionales

Estas variables *dummy* capturan la existencia de los tratados de libre comercio, pero no el tamaño de las preferencias arancelarias.

Algunos autores han encontrado pruebas de los aranceles en el país importador que tienen un efecto negativo en el flujo de importaciones, porque hacen más caro el producto. No obstante, desde que los aranceles bilaterales son incluidos como aranceles preferenciales, los efectos generales de los acuerdos comerciales preferenciales pueden ser positivos o negativos.

2.3. Definición de términos

Ad valorem

Según el Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX) del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) (n.d.), el *ad valorem* es un arancel que es básicamente un porcentaje del valor total de la carga.

APEC

Según la misma página web del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (2017), APEC se estableció en 1989 y es un foro regional económico que nació para apalancar el crecimiento de las relaciones interdependientes entre los países de la región. En la actualidad APEC cuenta con 21 miembros y su objetivo es la creación de prosperidad promoviendo un crecimiento sostenible mediante la integración económica regional.

Apertura comercial

Según el SIICEX del MINCETUR (n.d.), la apertura comercial se refiere a la reducción parcial o por completo de distintas barreras arancelarias, y otros obstáculos no arancelarios a las importaciones.

Comunidad Andina

Según la página de la Comunidad Andina (2017), esta es una comunidad de países formada por Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador; que tiene como finalidad lograr un desarrollo integral y autónomo mediante la integración entre países que comparten un mismo pasado, pero también una gran diversidad.

Facilitación del comercio

Según el SIICEX del MINCETUR (n.d.), se considera facilitación del comercio a la eliminación de barreras al flujo entre fronteras de mercancías. Esto se puede dar de diferentes formas, por ejemplo, mediante la simplificación de trámites o la reducción de aranceles.

Tratado de libre comercio

Según la página de Acuerdos Comerciales del Perú del MINCETUR, un Tratado de Libre Comercio (TLC) es un acuerdo comercial que vincula a dos o más países que al momento de suscribir el acuerdo se conceden mutuamente preferencias arancelarias, así como también no arancelarias. También se incluyen otros temas como inversiones, propiedad intelectual, servicios financieros, telecomunicaciones, asuntos laborales, entre otros.

Producto Bruto Interno (PBI)

Según el Instituto Peruano de Economía (IPE) (2012), el PBI es el “valor de los bienes y servicios producidos durante un periodo de tiempo en un territorio” (parr. 1). Es importante resaltar que el PBI solo se refiere a los bienes y servicios finales, la razón es que en el precio de estos bienes se encuentran los bienes intermedios. Si se incluyeran los bienes intermedios se estaría contabilizando doblemente un mismo valor. El PBI

per cápita se obtiene dividiendo el PBI total entre el número de habitantes de una economía.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015; son el tamaño de las economías, la distancia hacia el país importador, compartir el mismo idioma y frontera, tener un TLC suscrito y ser miembro de la CAN y APEC.

3.1.2. Hipótesis específicas

- El impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, es significativo.
- El impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, es significativo.

- Otros factores determinantes que tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, son el haber suscrito tratados comerciales internacionales con los países importadores y compartir la misma frontera.

3.2. Definición operacional de las variables

Tabla 1
Definición operacional de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Exportaciones peruanas de bienes manufacturados	Manufacturas basadas en recursos naturales	Valor de las exportaciones de manufacturas basadas en recursos naturales	UNCTAD Database
	Manufacturas de baja tecnología	Valor de las exportaciones de las manufacturas de baja tecnología	
	Manufacturas de mediana tecnología	Valor de las exportaciones de manufacturas de mediana tecnología	
	Manufacturas de alta tecnología	Valor de las exportaciones de manufacturas de alta tecnología	
Tamaño de las economías	Tamaño de la economía	PBI PBI per cápita	CEPPI Database
Distancia	Distancia física	Distancia física entre el Perú y los países importadores de bienes manufacturados peruanos	CEPPI Database
Acuerdos Comerciales	Acuerdos Comerciales bilaterales	Tratados de Libre Comercio suscritos	CEPPI Database
	Acuerdos Comerciales Regionales	Membresía en la Comunidad Andina Membresía en APEC	Preferential Trade Arrangements (PTA) - OMC

Fuente: Elaboración propia

3.3. Limitaciones/Alcances

El presente estudio abarcó a 105 países que importan productos peruanos del sector manufactura al menos un año entre 1995 y 2015.

Entre las principales limitaciones se encontraron en primer lugar, la no inclusión de la totalidad de socios comerciales debido a la dificultad en la obtención de datos.

La siguiente limitación fue el periodo de estudio, pues únicamente se cuenta con los datos de los años 1995 al 2015, según cifras de CEPPI Database y COMTRADE.

Asimismo, como en cualquier otro modelo econométrico, existen factores determinantes complicados de visualizar o cuantificar, por lo que el modelo será una aproximación, mas no un fiel reflejo de la realidad.

3.4. Tipo, nivel y diseño de la investigación

3.4.1. Tipo de estudio

Básico

3.4.2. Nivel de investigación

Explicativo

3.5. Diseño de investigación

No experimental

3.6. Población y/o muestra de estudio

Para la aplicación del modelo gravitacional aumentado se han considerado 105 países que importaron productos manufactureros peruanos al menos un año entre 1995 y 2015. Este número de países ha sido obtenido luego de eliminar los países con data incompleta o a los que no se ha exportado bienes del sector manufactura durante el periodo comprendido entre 1995 y 2015.

3.7. Procedimiento en el tratamiento de datos

Para contrastar las hipótesis se utilizó el modelo de gravedad aumentado mediante la técnica de panel de datos en STATA/SE, versión 14.0.

El modelo de gravedad que se utilizó en este estudio se basa en la investigación del trabajo de Wang y Badman (2016), este es el siguiente:

$$\begin{aligned} X_{ij} = & \beta_0 + \log\beta_1 Y_{it} + \log\beta_2 Y_{jt} + \log\beta_3 D_{ij} + \log\beta_4 PIBPC_{it} + \log\beta_5 PIBPC_{jt} \\ & + \log\beta_6 PBIPCDIF_{ijt} + \beta_7 TLC + \beta_8 APEC + \beta_9 CAN \\ & + \beta_{10} IDIOMA_{ij} + \beta_{10} FRONTERA_{ij} + U_{ijt} \end{aligned}$$

Donde:

X_{ij} : Volumen de transacción entre los países i y j

Y : Valor nominal del PBI de los socios comerciales

D_{ij} : Distancia física absoluta entre los socios comerciales

$PIBPC_{it}$: Producto Bruto Interno *per cápita* del país i en el tiempo t

$PIBPC_{jt}$: Producto Bruto Interno *per cápita* del país j en el tiempo t

$PBIPCDIF_{ijt}$: Diferencia absoluta de los PBI *per cápita* de los países i y j

en el tiempo t.

TLC : Es igual a 1 si tienen algún tratado de libre comercio suscrito, igual a

0 en cualquier otro caso.

$APEC$: Es igual a 1 si son miembros de APEC, igual a 0 en cualquier otro

caso.

CAN: Es igual a 1 si son miembros de la CAN, igual a 0 en cualquier otro caso.

IDIOMA_{ij}: Es igual a 1 si comparten idioma, igual a 0 en cualquier otro caso.

FRONTERA_{ij}: Es igual a 1 si comparten frontera, igual a 0 en cualquier otro caso.

U_{ijt} : Error estocástico

La fuente principal de información de la variable dependiente es la base de datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

Para los Acuerdos Comerciales regionales, se utilizó la base de datos Preferential Trade Arrangements (PTA) de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Para todas las demás variables se utilizó la base de datos del Instituto Francés de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII).

Para la presente investigación se utilizó la metodología de Datos de Panel, donde se combina series de tiempo con corte transversal. El índice t comprende 21 años (1995 - 2015) y el índice i comprende a 105 socios comerciales de Perú. La lista de países se encuentra en el Anexo 2.

Utilizando la metodología de Datos de Panel, se evaluaron dos de las principales técnicas según Espinoza (2016):

- Panel con efectos aleatorios

Supone que cada unidad transversal tiene un intercepto diferente (p. 126).

- Panel con efectos fijos

Considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y estas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto (p. 127).

Para realizar la elección entre cuál de las dos técnicas es la más apropiada para la regresión, se utilizó el test de Hausman.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados

A continuación, se presenta la estimación del modelo de gravedad planteado en la presente investigación. Primero se muestra la estimación por efectos fijos y seguidamente, la estimación por efectos aleatorios. La siguiente tabla presenta los resultados de ambas estimaciones de manera resumida.

Tabla 2

Resultados del modelo de gravedad

Variables	Efectos fijos		Efectos aleatorios	
logyi	5,58614 (0,790)	***	3,4705 (0,747)	***
logyj	-0,61469 (0,285)	**	0,8169209 (0,086)	***
logdistancia			-1,635774 (0,369)	***
logpbipci	-4,83671 (0,870)	***	-3,007319 (0,845)	***
logpbipcj	0,89684 (0,3017)	***	-0,1324314 (0,106)	
logpbipcdif	-0,064 (0,054)		-0,0304487 (0,045)	
tlc	-0,19329 (0,117)		0,0465935 (0,114)	
apec			2,342928 (0,412)	***
can			0,4461211 (1,328)	
idioma			0,957748 (0,545)	*
frontera			0,6669706 (1,096)	
Constant	-85,9311 (11,849)	***	-60,142 (12,282)	***
R-squared	0,0313		0,6977	
Prob. F	0			
Prob. Chi2			0	
Number of observations	2120		2120	
Hausman test	69,68	***		

Variable dependiente: logx

Error Estandar en parentesis

***, **, *: significancia estadística en 1%, 5% and 10% niveles respectivamente.

Fuente: Elaboración propia

Según el cuadro anterior, se puede observar que el valor de la probabilidad del Test de Hausman (0,0000) es menor al valor de significancia asumida (0,05). Esto hace rechazar la hipótesis nula de este Test, lo que indica que no existe diferencia sistemática entre los coeficientes del modelo de efectos fijos y aleatorios; por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna que indica que sí hay diferencia. Ante esto, el mejor modelo es el de efectos aleatorios.

Así mismo se puede observar que según el R cuadrado, el modelo de efectos aleatorios (65,12%) es explicado en mayor porcentaje por las variables independientes respecto al modelo de efectos fijos (3,13%).

Según los coeficientes estimados del modelo de efectos aleatorios se pueden mencionar los siguientes:

- Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “yi” tiene un impacto de 3,4705 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantienen las otras variables constantes.
- Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “yj” tiene un impacto de 0,8169209 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantienen las otras variables constantes.

- Un aumento de 1 % (uno por ciento) de la variable “distancia” tiene un impacto de -1,635774 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantiene las otras variables constantes.
- Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “pbipci” tiene un impacto de -3,007319 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantiene las otras variables constantes.
- Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “pbipcj” tiene un impacto de -0,1324314 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantiene las otras variables constantes.
- Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “pbipcdif” tiene un impacto de -0,0304487 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantiene las otras variables constantes.
- La variable “tlc” tiene un impacto diferencial de 0,0465935 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.
- La variable “apec” tiene un impacto diferencial de 2,342928 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.

- La variable “can” tiene un impacto diferencial de 0,4461211 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.
- La variable “idioma” tiene un impacto diferencial de 0,957748 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.
- La variable “frontera” tiene un impacto diferencial de 0,6669706 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.
- El valor autónomo o constante del logaritmo de las exportaciones peruanas es igual a -60,142, cuando las demás variables toman el valor de cero.

Según la significancia individual y conjunta del modelo de efectos aleatorios se puede concluir lo siguiente:

- La significancia individual se cumple para las variables independientes logyi, logyj, logdistancia, logpbipci, apec y la constante, debido a que los valores de la probabilidad z son menores al valor de significancia asumida (0,05). Esto permite rechazar la hipótesis nula, coeficiente igual a cero, y aceptar la hipótesis alterna, coeficiente diferente de

cero. En caso de las otras variables, no se cumple la significancia individual.

- La significancia del modelo se cumple en este modelo estimado debido a que el valor de la probabilidad Chi2 (0,0000) es menor al valor de significancia (0,05). Esto nos permite rechazar la hipótesis nula, vector de coeficientes igual a cero, y aceptar la hipótesis alterna, donde dicho vector es diferente de cero.

4.2. Discusión de resultados

La presente tesis planteó como objetivo general identificar cuáles son los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.

Según este objetivo general, la hipótesis general fue que los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados son el tamaño de las economías, la distancia hacia el país importador, compartir el mismo idioma y frontera, tener un TLC suscrito y tener membresía en la Comunidad Andina y APEC. Asociado a lo mencionado, los resultados fueron los siguientes:

- La significancia conjunta o del modelo se cumple en el modelo de efectos aleatorios debido a que la probabilidad Chi2 es menor a la

significancia (0,05). Este resultado indica que se rechaza la hipótesis nula, esto indica que el vector de coeficientes es distinto a cero como lo menciona la hipótesis alterna.

Ante lo mencionado se acepta la hipótesis general planteada. Por lo tanto, los factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015 son el tamaño de las economías, la distancia hacia el país importador, compartir el mismo idioma y frontera, tener un TLC suscrito y tener membresía en la Comunidad Andina y APEC.

Se planteó como primer objetivo específico determinar el impacto del tamaño de las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015.

Según este objetivo, la primera hipótesis específica fue que el impacto del tamaño de las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015, es significativo. Asociado a lo mencionado, los resultados fueron los siguientes:

- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “logyj” cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es menor al valor de significancia (0,05).

Ante lo mencionado, no se rechaza la primera hipótesis específica mencionada. Por lo tanto, el impacto del tamaño de las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015, es significativo.

Se planteó como segundo objetivo específico determinar el impacto de la distancia hacia las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015.

Según este objetivo, la segunda hipótesis específica fue que el impacto de la distancia hacia las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015, es significativo. Asociado a lo mencionado, los resultados fueron los siguientes:

- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “logdistancia” cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es menor al valor de significancia (0,05).

Ante lo mencionado se acepta la segunda hipótesis específica mencionada. Por lo tanto, el impacto de la distancia hacia las economías que importan bienes manufacturados del Perú en las exportaciones peruanas durante el periodo 1995-2015, es significativo.

Se planteó como tercer objetivo específico determinar qué otros factores tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.

Según este objetivo, la tercera hipótesis específica fue que los otros factores que tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, son el haber suscrito tratados comerciales internacionales con los países importadores y compartir la misma frontera. Asociado a lo mencionado, los resultados fueron los siguientes:

- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “tlc” no cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es menor al valor de significancia (0,05).
- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “apec” cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es menor al valor de significancia (0,05).

- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “can” no cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es menor al valor de significancia (0,05).
- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “idioma” no cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es mayor al valor de significancia (0,05).
- Según el modelo panel de efectos aleatorios, la variable “frontera” no cumple la significancia individual debido a que la probabilidad z es mayor al valor de significancia (0,05).

Ante lo mencionado se rechaza la tercera hipótesis específica mencionada. Por lo tanto, el haber suscrito tratados comerciales internacionales con los países importadores y compartir la misma frontera, no son otros factores que tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.

Por otro lado, el único factor que ha resultado significativo ha sido la membresía en APEC. Por lo tanto, el impacto de la membresía en APEC en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, es significativo.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015; son el tamaño de las economías, la distancia hacia el país importador, compartir el mismo idioma y frontera, tener un TLC suscrito y ser miembro de la CAN y APEC. Todos estos factores intervienen en el aumento o disminución de nuestras exportaciones, por lo que se deben tener en cuenta para el diseño de políticas públicas.

SEGUNDA: De acuerdo a la teoría del modelo de gravedad, los resultados que se obtuvieron para el periodo 1995-2015 corresponden a lo estipulado. Por un lado, el impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones de bienes manufactureros del Perú es significativo y positivo; y el impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones manufactureras del Perú es significativo y negativo.

TERCERA: Un aumento de 1% (uno por ciento) de la variable “yj” (tamaño de las economías importadoras) tiene un impacto de 0,8169209 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados,

cuando se mantiene las otras variables constantes, y un aumento de 1% de la variable “distancia” (distancia en km. desde Perú hacia las economías importadoras) tiene un impacto de -1,635774 sobre el crecimiento de las exportaciones peruanas, cuando se mantiene las otras variables constantes.

CUARTA: Luego de analizar los otros factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados, solo el ser miembro del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) tuvo significancia individual. La variable “APEC” tiene un impacto diferencial de 2,342928 sobre el logaritmo de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados, cuando esta variable independiente toma el valor de 1.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: En base a los resultados de la presente investigación, se recomienda seguir cuantificando los avances que se van dando a partir de políticas públicas en el comercio. Tomando en cuenta los efectos tanto cuantitativos como cualitativos, de tal manera que las reformas sean planificadas en base a lo que se viene avanzando.

SEGUNDA: La base de datos utilizada para la presente investigación contiene información solo para el periodo entre los años 1995 al 2015 y 105 socios comerciales de Perú. Un estudio que abarque más años de estudio y socios comerciales ayudará en gran medida a tener un panorama más completo.

TERCERA: Futuras investigaciones podrían utilizar el modelo de la gravedad para analizar las exportaciones de un sector en específico e incluir más factores en el estudio para robustecer el modelo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, R., Dee, P., Gali, I., & McGuire, G. (2003). *The Trade and Investment Effects of Preferential Trading Arrangements - Old and New Evidence*. Melbourne: Productivity Commission.
- Aditya, A., & Acharyya, R. (2013). Export diversification, composition and economic growth: Evidence from cross-country analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22(7), 959-992.
- APEC. (2017). *Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico*. Recuperado de <https://www.apec.org>
- Baldwin, R. (1989). The Stolper-Samuelson Theorem Reconsidered: An Example of Ricardian Dynamic Trade Effects. *National Bureau of Economic Research*.
- Behrendt, C., & Nguyen, Q. A. (2018). Innovative approaches for ensuring universal social protection for the future of work. *International Labour Organization*.

Carbaugh, R. (2009). *Economía internacional*. D.F., México: CENGAGE Learning.

Cea Novoa, G. (2012). *Impacto de la suscripción de TLC en la exportación de productos manufacturados de Chile*. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.

Center for International Development at Harvard University. (s.f.). *The Atlas of Economic Complexity*. Recuperado de <http://www.atlas.cid.harvard.edu>.

Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez Rondán, N. (2016). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.

Chacholiades, M. (1992). *Economía Internacional*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Chelala, S., & Martínez-Zarzoso, I. (2017). *¿Sesgo antiinnovación?* Revista Integración y Comercio, 144-157.

Cuevas-Ahumada, V. M. (2011). *Determinantes de las exportaciones manufactureras en Argentina y Mexico: un estudio comparativo*. Economía, Sociedad y Territorio, XI(35), 121-159.

- Díaz, V. (2014). *¿Se cumple la teoría neoclásica del comercio internacional?: el caso de la economía colombiana entre 1980 y 2007*. *Sociedad y Economía*, 50-75.
- Dreger, C., & Herzer, D. (2013). *A further examination of the export-led growth hypothesis*. *Empirical Economics*, 39-60.
- Espinoza, A. (2016). *Impacto de los Acuerdos Comerciales Preferenciales en las Exportaciones Tradicionales del Sector Agropecuario y Textil del Perú*. *Universidad Católica del Perú*.
- Feenstra, R. (2004). *Advanced International Trade: Theory and Evidence*. New Jersey, Estados Unidos: Princeton University Press.
- Gandolfo, G. (2014). *International Trade Theory and Policy*. Berlin, Alemania: Springer.
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). *What you export matters*. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1-25.
- Herrera, J. J. (2012). *Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú entre 2000 y 2010*. (tesis de pregrado) Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Instituto Peruano de Economía. (2012). *IPE*. Recuperado de <http://www.ipe.org.pe>

Kristjanpoller, W., & Olson, J. E. (2014). *Economic Growth in Latin American Countries: Is It Based on Export-Led or Import-Led Growth?* *Emerging Markets Finance & Trade*, 50(1), 6-20.

Krugman, P. (1988). *La Nueva Teoría del Comercio Internacional y los Países Menos Desarrollados*. *El Trimestre Económico*, 41-66.

Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional: teoría y política* (7ed. ed.). Madrid, España: Pearson Education.

Laguna, C. (2010). *Fundamentos de la teoría clásica del comercio internacional*. *Contribuciones a la Economía*, 1-8.

Li, B., & Liu, Y. (2018). *The Production Life Cycle*. *Scandinavian Journal of Economics*, 1139-1170.

Linnemann, H. (1966). *An Econometric Study of International Trade Flows*. Amsterdam, Netherlands: North-Holland Pub-Co.

López Giral, D., & Muñoz Navia, F. A. (2008). *Los modelos de gravedad en América Latina: el caso de Chile y México*. *Comercio Exterior*, 803-813.

Márquez-Ramos, L., & Martínez-Zarzoso, I. (2010). The Effect of Technological Innovation on International Trade. *Economics E-Journal*, 1-38.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s.f.). *Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior*. Recuperado de Glosario: <http://www.siicex.gob.pe>

Ministerio de la Producción. (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*. Lima, Perú: PRODUCE.

Organización Mundial del Comercio. (s.f.). *Informe sobre el comercio mundial 2008*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/anrep_s/world_trade_report08_s.pdf

Osorio Arcilla, C. (1995). *Diccionario de comercio internacional*. D.F, México: Grupo Editorial Ibenoamérica.

Ovando, W., Canales, R., & Munguia, G. (2017). *Comercio Interregional de Bienes Manufacturados en los países de la Alianza del Pacífico desde la Teoría de Linder*. *Desafíos*, 169-197.

Portal Machuca, Y. N. (2013). *Determinantes de las exportaciones del sector biocomercio en el Perú periodo 1999 - 2011* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Cajamarca, Perú.

Posner, M. (1961). *International Trade and Technical Change*. Oxford Economic Papers, 323-341.

Rauh, A. (2010). *Empirical Analysis of the Linder Hypothesis: The case of Germany's Trade within Europe*. The American Economist, 136-141.

Ravenstein, E. (1889). *The Laws of Migration*. Londres, Reino Unido: Royal Statistical Society.

Real Academia Española. (2018). *RAE*. Recuperado de <http://dle.rae.es>

Sannassee, R. V., Seetanah, B., & Jugessur, J. (2014). Export-Led Growth Hypothesis: A Meta-Analysis. *The Journal of Developing Areas*, 48(1), 361-385.

Secretaría General de la Comunidad Andina. (2017). *Comunidad Andina*. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org>

Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*. Londres, Reino Unido: W. Strahan & T. Cadell.

Smith, C. (2006). *Adam Smith's Political Philosophy. The invisible hand and spontaneous order*. London, Reino Unido: Routledge.

SUNAT. (2016). Ranking 150 países destino. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html

Turpo Mamani, J. (2017). *Factores determinantes de las exportaciones de estaño en el Perú, periodo 1998-2015* (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.

Urcia Erazo, M. C. (2016). *Aplicación del modelo de gravedad para el análisis de los determinantes del flujo de importaciones peruanas de origen asiático en el periodo 2000-2014* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Vernon, R. (1966). *International Investment and International Trade in the Product Cycle*. *The Quarterly Journal of Economics*, 190-207.

Wang, X., & Badman, R. P. (2016). *A multifaceted panel data gravity model analysis of Peru's foreign trade*. *Turkish Economic Review*, 3(4), 562-577.

World Bank. (2017). *The World Bank Data*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=PE>

Yotov, Y., Piermartini, R., Monteiro, J.-A., & Larch, M. (2016). *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. Geneva, Suiza: World Trade Organization.

Yuret, T. (2016). International Trade in Ideas. *Scientometrics*, 899-916.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
GENERAL	¿Cuáles son los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?	Identificar cuáles son los factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.	Los principales factores determinantes de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015; son el tamaño de las economías, la distancia hacia el país importador, compartir el mismo idioma y frontera, tener un TLC suscrito y ser miembro de la CAN y APEC.	Exportaciones peruanas de bienes manufacturados	Valor de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados	Valor de las exportaciones peruanas de bienes manufacturados hacia 105 países, durante el periodo 1995-2015.
	ESPECÍFICOS	• ¿Cuál es el impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?	• Determinar el impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.	• El impacto del tamaño de las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, es significativo.	Tamaño de las economías	Tamaño de la economía peruana Tamaño de las economías de los países socios
• ¿Cuál es el impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?		• Determinar el impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.	• El impacto de la distancia hacia las economías importadoras en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, es significativo.	Distancia	Distancia física	Distancia física entre Perú y sus 105 socios comerciales
• ¿Qué otros factores tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015?		• Determinar qué otros factores tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015.	• Otros factores que tienen un impacto significativo en las exportaciones peruanas de bienes manufacturados durante el periodo 1995-2015, son el haber suscrito tratados comerciales internacionales con los países importadores y compartir la misma frontera.	Idioma	Idioma oficial	Si Perú y su socio comercial comparten el mismo idioma
				Frontera	Frontera	Si Perú y sus socios comerciales comparten la misma frontera
				TLC	Acuerdos Comerciales	Si Perú y sus socios comerciales tienen Tratados de Libre Comercio suscritos
				Membresías	Membresías CAN / APEC	Si el país importador es miembro de la Comunidad Andina Si el país importador es miembro de APEC

Anexo 2. Lista de países incluidos en la base de datos

Aruba		Francia
Angola		Gabón
Emiratos	Árabes	Reino Unido
Unidos		Ghana
Argentina		Grecia
Antigua y Barbuda		Guatemala
Australia		Guyana
Austria		Hong Kong
Bélgica		Honduras
Bangladesh		Croacia
Bulgaria		Haití
Bahamas		Hungría
Belice		India
Bolivia		Irlanda
Brasil		Irán
Barbados		Islandia
Canadá		Israel
Suiza		Italia
Chile		Jamaica
China		Jordania
Costa de Marfil		Japón
Camerún		Corea del Sur
República del Congo		Kuwait
Colombia		Líbano
Costa Rica		Santa Lucía
Cuba		Sri Lanka
Chipre		Lituania
República Checa		Luxemburgo
Alemania		Marruecos
Dominica		Madagascar
Dinamarca		México
República Dominicana		Mauricio
Argelia		Malasia
Ecuador		Nigeria
Egipto		Nicaragua
España		Países Bajos
Estonia		Noruega
Finlandia		Nueva Zelanda

Pakistán
Panamá
Filipinas
Polonia
Portugal
Paraguay
Catar
Rumania
Rusia
Arabia Saudita
Singapur
El Salvador
Surinam
Eslovaquia
Eslovenia

Suecia
Siria
Tailandia
Trinidad y Tobago
Turquía
Taiwán
Tanzania
Ucrania
Uruguay
Estados Unidos
Venezuela
Vietnam
Samoa Occidental
Yemen

Anexo 3. Cuadros de estimación - STATA

Modelo de Gravedad por efectos fijos

```

Fixed-effects (within) regression                Number of obs   =       2,120
Group variable: codigo_cou~y                   Number of groups =        105

R-sq:                                           Obs per group:
  within = 0.3576                               min =           16
  between = 0.1577                              avg =          20.2
  overall = 0.0313                              max =           21

corr(u_i, Xb) = -0.5899                        F(6,2009)       =       186.39
                                                Prob > F        =        0.0000
  
```

logx	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logyi	5.58614	.790122	7.07	0.000	4.036595	7.135684
logyj	-.6146967	.2851723	-2.16	0.031	-1.173961	-.0554323
logdistancia	0	(omitted)				
logpbipci	-4.836712	.8702157	-5.56	0.000	-6.543331	-3.130092
logpbipcj	.8968487	.3017914	2.97	0.003	.3049918	1.488706
logpbipcdif	-.0383706	.0463192	-0.83	0.408	-.1292093	.052468
tlc	-.1932995	.1175023	-1.65	0.100	-.4237386	.0371397
apec	0	(omitted)				
can	0	(omitted)				
idioma	0	(omitted)				
frontera	0	(omitted)				
_cons	-85.9311	11.84907	-7.25	0.000	-109.1689	-62.69335
sigma_u	3.660117					
sigma_e	1.0836007					
rho	.91941398	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0: F(104, 2009) = 70.43                Prob > F = 0.0000
  
```

Modelo de Gravedad por efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =      2,120
Group variable: codigo_cou~y              Number of groups =      105

R-sq:                                      Obs per group:
  within = 0.3461                          min =           16
  between = 0.7199                         avg =           20.2
  overall = 0.6512                         max =           21

Wald chi2(11) =      1352.60
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                 Prob > chi2     =      0.0000
  
```

logx	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
logyi	3.4705	.7470272	4.65	0.000	2.006353	4.934646
logyj	.8169209	.0860812	9.49	0.000	.6482048	.985637
logdistancia	-1.635774	.3695705	-4.43	0.000	-2.360119	-.9114293
logpbipci	-3.007319	.8451261	-3.56	0.000	-4.663736	-1.350902
logpbipcj	-.1324314	.1064804	-1.24	0.214	-.3411291	.0762663
logpbipcdif	-.0304487	.0451179	-0.67	0.500	-.1188782	.0579809
tlc	.0465935	.1143942	0.41	0.684	-.177615	.270802
apec	2.342928	.4122472	5.68	0.000	1.534939	3.150918
can	.4461211	1.328074	0.34	0.737	-2.156855	3.049098
idioma	.957748	.5452718	1.76	0.079	-.1109651	2.026461
frontera	.6669706	1.096805	0.61	0.543	-1.482728	2.81667
_cons	-60.142	12.28247	-4.90	0.000	-84.2152	-36.06881
sigma_u	1.3809524					
sigma_e	1.0836007					
rho	.61892028	(fraction of variance due to u_i)				

Test de Hausman para el modelo de efectos fijos y aleatorios

	—— Coefficients ——		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) ramdon		
logyi	5.58614	3.4705	2.11564	.2928026
logyj	-.6146967	.8169209	-1.431618	.2764999
logpbipci	-4.836712	-3.007319	-1.829393	.2582228
logpbipcj	.8968487	-.1324314	1.02928	.2873733
logpbipcdif	-.0383706	-.0304487	-.007922	.0132974
tlc	-.1932995	.0465935	-.239893	.0339383

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 69.68
 Prob>chi2 = 0.0000