

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



LA CONDICIÓN DE MARSHALL – LERNER EN EL COMERCIO PERUANO CON LA ALIANZA DEL PACÍFICO EN EL PERÍODO 2000-2017

Trabajo de investigación para optar el Título Profesional de Economista

Daniel Alfredo Herrera Rubio
Código 20102446

Asesor

Yuri Jesús Landa Arroyo

Lima – Perú
Diciembre de 2018





**LA CONDICIÓN DE MARSHALL – LERNER
EN EL COMERCIO PERUANO CON LA
ALIANZA DEL PACÍFICO EN EL PERÍODO
2000-2017**

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 5 |
| 1.1 Elasticidades..... | 5 |
| 1.1.1 La teoría de la elasticidad..... | 5 |
| 1.1.2 Representación de las elasticidades precio de la demanda | 6 |
| 1.1.3 La importancia del concepto de elasticidad | 8 |
| 1.2 Tipo de cambio..... | 8 |
| 1.3 Condición de Marshall-Lerner | 9 |
| 1.3.1 La curva J | 11 |
| 1.4 Estudios empíricos contemporáneos | 12 |
| 1.5 Ventajas comparativas y cadenas globales de valor..... | 17 |
| 1.5.1 Ventajas comparativas..... | 17 |
| 1.5.2 Cadenas globales de valor | 18 |
| 1.6 Observaciones al modelo original de Marshall-Lerner | 18 |
| 1.7 Precisiones respecto a las series de datos utilizadas | 20 |
| CAPÍTULO II: CONTEXTO COMERCIAL PERUANO | 23 |
| 2.1 Comercio exterior peruano..... | 23 |
| 2.1.1 Antecedentes: El Consenso de Washington | 23 |
| 2.1.2 Balanza comercial y balanza de pago: Ley de Thirlwall | 25 |
| 2.1.3 Visión actual del comercio exterior peruano..... | 27 |
| 2.1.4 Comercio exterior peruano por zonas comerciales | 30 |
| 2.1.5 Principales socios comerciales del Perú..... | 33 |
| 2.1.6 Acuerdos Comerciales..... | 36 |
| 2.2 Alianza del Pacífico | 38 |
| 2.2.1 Posición comercial peruana en la Alianza del Pacífico..... | 39 |
| 2.3 Plan Estratégico Nacional Exportador | 43 |
| 2.4 Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP)..... | 44 |
| 2.5 Dolarización | 45 |

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA | 47 |
| 3.1 Descripción estadística de datos..... | 47 |
| 3.2 Ecuación de importaciones..... | 48 |
| 3.3 Ecuación de exportaciones | 48 |
| 3.4 Descripción gráfica de las series | 49 |
| 3.5 Prueba de Raíz Unitaria..... | 52 |
| 3.6 Prueba de Cointegración | 53 |
| 3.7 Especificación económica de las variables | 55 |
| 3.8 Especificación matemática del modelo | 56 |
| 3.9 Resultados de la ecuación de importaciones y exportaciones..... | 57 |
| CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 61 |
| 4.1 Comercio entre Perú y Chile | 62 |
| 4.2 Comercio entre Perú y Colombia..... | 62 |
| 4.3 Comercio entre Perú y México..... | 63 |
| 4.4 Resultados de la condición de Marshall-Lerner tradicional y Marshall-Lerner modificado..... | 64 |
| 4.5 Comparación de resultados | 65 |
| CONCLUSIONES | 66 |
| RECOMENDACIONES | 68 |
| REFERENCIAS | 70 |
| ANEXOS | 74 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 2.1 Volumen de importaciones y exportaciones por principales zonas comerciales 2017 (Millones de toneladas)..... | 32 |
| Tabla 2.2 Tipo de exportaciones e importaciones definitivas 2017 (Millones de US\$). | 34 |
| Tabla 2.3 Acuerdos comerciales peruanos vigentes | 36 |
| Tabla 2.4 Exportaciones (FOB) por sector económico Perú – Alianza del Pacífico 2017 (Millones de US\$)..... | 41 |
| Tabla 2.5 Importaciones (CIF) por productos Perú – Alianza del Pacífico 2017 (Millones de US\$)..... | 42 |
| Tabla 3.1 Leyenda de series: Ecuación de importaciones peruanas | 48 |
| Tabla 3.2 Leyenda de series: Ecuación de exportaciones peruanas | 48 |
| Tabla 3.3 Prueba de Raíz Unitaria Im, Pesaran & Shin (P-value)..... | 53 |
| Tabla 3.4 Tabla resumen: Elasticidad precio de la demanda..... | 57 |
| Tabla 3.5 Tabla resumen: Elasticidades cruzadas | 58 |
| Tabla 3.6 Estadístico t y suma de elasticidades totales..... | 59 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Evolución trimestral de las importaciones y exportaciones peruanas (Millones de US\$) | 1 |
| Figura 1.1 Demanda elástica..... | 7 |
| Figura 1.2 Demanda inelástica..... | 7 |
| Figura 1.3 Demanda con elasticidad unitaria..... | 8 |
| Figura 2.1 Evolución anual de la balanza comercial y el Producto Bruto Interno (1992 – 2017) | 26 |
| Figura 2.2 Exportaciones definitivas (FOB) por CUODE 2003 – 2017 (Millones de US\$)..... | 28 |
| Figura 2.3 Exportaciones definitivas (FOB) por sectores económicos (Millones de US\$)..... | 29 |
| Figura 2.4 Importaciones definitivas (CIF) por CUODE (Millones de US\$) | 29 |
| Figura 2.5 Exportaciones peruanas definitivas (FOB) por principales zonas comerciales 2017 (Millones de US\$)..... | 31 |
| Figura 2.6 Importaciones peruanas definitivas (CIF) por principales zonas comerciales 2017 (Millones de US\$)..... | 31 |
| Figura 2.7 Participación comercial por país 2017: Exportaciones peruanas (FOB) (Porcentaje)..... | 33 |
| Figura 2.8 Participación comercial por país 2017: Importaciones peruanas (CIF) (Porcentaje)..... | 33 |
| Figura 2.9 Participación regional sobre las exportaciones totales 2017 (Porcentaje) ... | 35 |
| Figura 2.10 Evolución Comercial: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Millones de US\$) | 39 |
| Figura 2.11 Importaciones: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Porcentaje anual) | 40 |
| Figura 2.12 Exportaciones: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Porcentaje anual) | 41 |
| Figura 2.12 Evolución mensual del coeficiente de dolarización del crédito (Porcentaje) | 46 |
| Figura 3.1 Exportaciones e importaciones peruanas por país destino/origen (Logaritmo natural)..... | 49 |

| | |
|---|----|
| Figura 3.2 Tipo de cambio real bilateral..... | 50 |
| Figura 3.3 Importaciones de bienes de capital y demanda interna (Logaritmo natural) | 51 |
| Figura 3.4 Prueba de Cointegración de Pedroni: Ecuación de exportaciones | 54 |
| Figura 3.5 Prueba de Cointegración de Pedroni: Ecuación de importaciones..... | 54 |



ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1: Correlogramas de las series a niveles | 75 |
| Anexo 2: Prueba de Raíz Unitaria Imp, Pesaran y Shin (IPS)..... | 78 |
| Anexo 3: Estimación de las ecuaciones | 82 |
| Anexo 4: Principales subpartidas nacionales por país de origen – destino en la Alianza del Pacífico (2017)..... | 91 |
| Anexo 5: Exportaciones regionales (2017)..... | 97 |

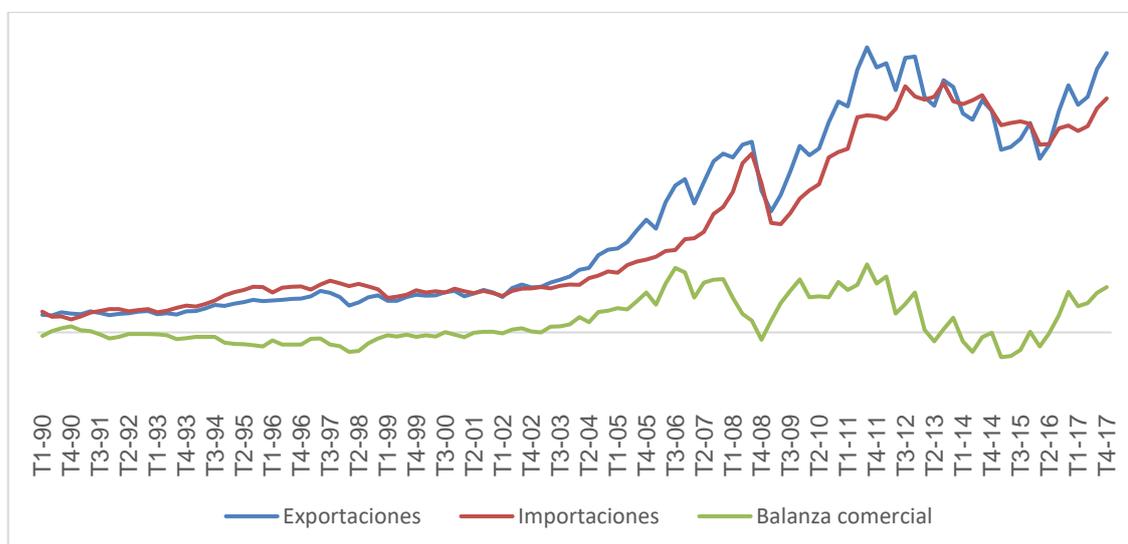


INTRODUCCIÓN

El Perú de los años 80 fue caracterizado por una aguda crisis económica, política y social. En 1990, el nuevo gobierno de turno se propuso, dentro de una serie de objetivos, reinsertar la economía peruana en el sistema comercial internacional. Es así que, para alcanzar este objetivo, se realizó la liberalización del comercio exterior, reduciendo las restricciones arancelarias, suprimiendo las restricciones y prohibiciones referentes a las importaciones y exportaciones, acciones enmarcadas en el Consenso de Washington.

Figura 1

Evolución trimestral de las importaciones y exportaciones peruanas (Millones de US\$)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (s.f). *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/balanza-comercial>. Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 1, entre los años 1990 y 2000, la balanza comercial peruana fue afectada negativamente, alcanzando en 1998 un déficit comercial de US\$ 2,462 millones, la caída más grande de las últimas décadas. Si bien las exportaciones, entre 1993 y 1997, presentaron una tendencia creciente, alcanzando los US\$ 6,824 millones en 1997, las importaciones también presentaron esta misma tendencia; sin embargo, su magnitud fue mayor: US\$ 8,535 millones en el año 1997.

A partir del segundo trimestre de 2002 es que se aprecia un sostenido superávit comercial, como se aprecia en la Figura 1, alcanzando en este período la cifra de US\$ 133 millones. Sin embargo, desde el cuarto trimestre del año 2011, se ha observado un deterioro de las exportaciones peruanas; y es en el segundo trimestre de 2013 donde se

obtuvo un nuevo déficit comercial que ascendía a US\$ 394 millones, esto sin considerar el déficit comercial del año 2008, causado por la crisis financiera internacional.

Con el objetivo de impulsar las exportaciones peruanas, el país ha firmado una serie de acuerdos comerciales. Uno de los más importantes en la región latinoamericana es la Alianza del Pacífico, concebida como una iniciativa para fortalecer la integración comercial e impulsar un mayor crecimiento, desarrollo y competitividad entre las economías de Chile, Colombia, México y Perú; y cuya suscripción se realizó el 6 junio de 2012.

Por esta razón, es válido preguntarse en qué circunstancias se podría mejorar el desempeño de las exportaciones y, por ende, la balanza comercial. Es de esta interesante que surge la necesidad de probar que, ante una depreciación real del Sol frente al dólar americano, la posición comercial externa del Perú mejoraría, ejercicio que es denominado como la condición de Marshall-Lerner.

El teorema elaborado por Alfred Marshall y Abba P. Lerner estipula que una depreciación real de la moneda local de un país tendrá un impacto positivo en su balanza comercial, con la condición de que la suma las elasticidades precio de las importaciones y de las exportaciones, en valor absoluto, sea superior a uno, lo que podría suceder en el Perú.

La presente investigación tuvo por objetivo principal probar la existencia de la condición de Marshall-Lerner en el comercio peruano entre los años 2000 y 2017, frente a los países de la Alianza del Pacífico. Con la finalidad de cumplir este objetivo se estudiaron los siguientes objetivos específicos:

- Demostrar que existe una relación de largo plazo entre las variables importaciones peruanas (IMP^{Per}), exportaciones peruanas (EXP^{Per}), tipo de cambio real bilateral peruano ($TCRB^{Per}$), demanda interna (DI^{Per}) y la importación de bienes de capital ($IMPCAP^{Per}$), frente a Chile, Colombia y México.
- Probar que la suma de las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones peruanas, frente a los países de la Alianza del Pacífico, es mayor a uno.
- Probar que la suma de las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones peruanas, considerando las elasticidades cruzadas, frente a los países de la Alianza del Pacífico, es mayor a uno.

De igual manera, la hipótesis general fue que, mediante el uso de los Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados en las ecuaciones de importaciones y exportaciones peruanas, se comprueba la existencia de la condición de Marshall-Lerner en el comercio peruano, entre los años 2000 y 2017, con los países de la Alianza del Pacífico, contrastado con las siguientes hipótesis específicas:

- Las variables de las ecuaciones de importación y exportación peruanas tienen una significativa relación de largo plazo.
- La suma de las elasticidades de las funciones de importación y exportación peruanas es significativamente mayor a uno.
- La suma de las elasticidades precio y elasticidades cruzadas es significativamente mayor a uno, respecto a los países de la Alianza del Pacífico.

Para la demostración de las hipótesis se realizaron tres procesos, sobre las funciones de importación y exportación peruanas, que se especificarán a continuación: La prueba de raíz unitaria Im, Pesarán & Shin (IPS), como condición necesaria para la prueba de cointegración. Luego, se aplicó la prueba de cointegración utilizada por Pedroni (1997), para demostrar que las variables analizadas presentan cointegración; es decir, relación de largo plazo. Finalmente se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS), bajo la metodología de Pedroni (1996), herramienta empleada para estimar las elasticidades bilaterales de las funciones de importación y exportación peruanas.

Se utilizó series trimestrales a partir del año 2000 al 2017, proporcionados por el Banco Central de Reserva del Perú y la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.

La presente investigación está desarrollada de la siguiente estructura: El capítulo 1 muestra los principales conceptos económicos que serán base para el desarrollo de la investigación; de igual manera, se presenta una serie de investigaciones contemporáneas y se plantea la metodología utilizada en el presente trabajo. En el capítulo 2, se describe el contexto comercial del Perú, sus socios comerciales y la situación comercial actual con la Alianza del Pacífico. En el capítulo 3, se realiza la descripción de las series utilizadas y los resultados correspondientes a los objetivos de la investigación; mientras que en el capítulo 4, se realiza la interpretación de los resultados. Finalmente, las conclusiones

describen los principales hallazgos, a lo largo de la investigación; y las recomendaciones muestran las propuestas de mejora.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Elasticidades

La elasticidad mide la sensibilidad que posee una variable (dependiente) respecto a otra (independiente), expresada en una cifra que indica la variación porcentual que una variable sufrirá como respuesta a un aumento de otra en uno por ciento (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

Matemáticamente, esta definición puede ser expresada como una función de demanda, la cual está explicada por un conjunto de factores:

$$Qd_i = f(P_i, P_j, M, T, K^e, Z)$$

donde Qd_i representa la cantidad demandada del bien i -ésimo; P_i , el precio del bien i -ésimo; P_j , el precio del bien j -ésimo, ($j = 1, \dots, n; i = j$); M , el ingreso monetario del agente económico; T y K^e , las preferencias y expectativas del agente económico, respectivamente; y Z , los demás factores determinantes de la cantidad demandada.

De esta función, es posible obtener la sensibilidad de la cantidad demandada (variable dependiente) antes cambios en su precio (variable independiente); o la variación de aquella debido a modificaciones en el ingreso monetario, ceteris paribus (Cervantes Jiménez & Aparicio Cabrera, 1993).

1.1.1 La teoría de la elasticidad

El concepto contemporáneo de elasticidad es atribuido al economista inglés Alfred Marshall (1898); sin embargo, la esencia del cambio proporcional de una variable respecto de otra, como la primera definición de elasticidad, ha sido desarrollado por diversas personas del ámbito académico.

La primera referencia acerca de la teoría de elasticidad fue realizada por el estadístico Gregory King (Holmes, 1977). King realizó una investigación respecto al efecto de las malas cosechas de trigo sobre el precio del mismo. Al encontrarse una relación directa entre una pobre cosecha de trigo y el incremento del precio de este cereal, esta definición implícita de elasticidad es considerada como el antecedente más antiguo.

En 1768, el político, economista y fundador de la escuela de pensamiento económico fisiócrata, Anne Jacques Turgot realizó una mención implícita sobre el concepto de elasticidad en su obra célebre “Memoires sur les Effects de l'impact Indirect sur le Revenu des Proprietaires des Bien-fonds ”, donde también se formuló la ley de los rendimientos decrecientes (Cervantes Jiménez & Aparicio Cabrera, 1993).

Posteriormente, Antoine Agustin Cournot (1838) y Jhon Stuart Mill (1871) realizaron dos importantes aportes a la teoría de elasticidad, de las cuales Marshall se basó para la representar la elasticidad en su forma algebraica. Cournot presentó por primera vez la representación de la demanda como función decreciente del precio; mientras que Mill estudió las variaciones de la cantidad demandada de un bien en relación a variaciones de su precio, enmarcado en la teoría de comercio internacional.

1.1.2 Representación de las elasticidades precio de la demanda

La elasticidad precio (E_P) está expresada por la relación entre cantidad (Q) y precio (P) de la siguiente manera:

$$E_P = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$$

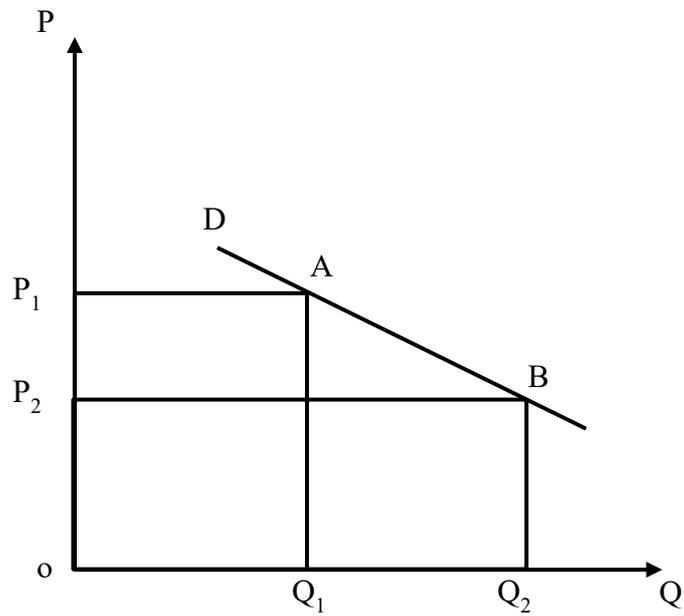
donde $\% \Delta Q$ representa la variación porcentual de Q, mientras que $\% \Delta P$ representa la variación porcentual de P. La elasticidad precio, por consiguiente, es la variación porcentual de la cantidad ante un cambio porcentual de su precio.

La diferencia entre la elasticidad precio de la demanda de las importaciones y exportaciones, para efectos de la presente investigación, es simplemente el uso de las cantidades de bienes importados y bienes exportados, pues el precio para ambos casos será el tipo de cambio real bilateral.

En cuanto al tipo de elasticidad, existen tres casos típicos de elasticidad precio: la demanda elástica, inelástica y de elasticidad unitaria.

En el primer caso, como se muestra en la Figura 1.1, la demanda elástica es la situación en la que la cantidad demandada aumenta en una proporción mayor respecto a la proporción en la que se reduce el precio. Cuando el índice de elasticidad precio es mayor a uno, se dice que la demanda es elástica.

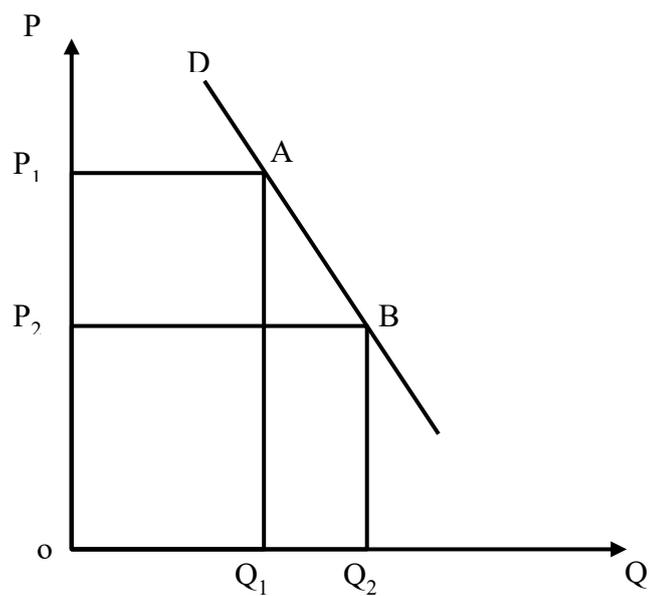
Figura 1.1
Demanda elástica



Fuente: Elaboración propia.

Caso contrario, si la proporción de la reducción del precio resulta mayor al aumento de la cantidad demandada, entonces se estaría haciendo referencia a una demanda inelástica, como se observa en la Figura 1.2. En este caso, la demanda inelástica posee un índice de elasticidad menor a uno.

Figura 1.2
Demanda inelástica

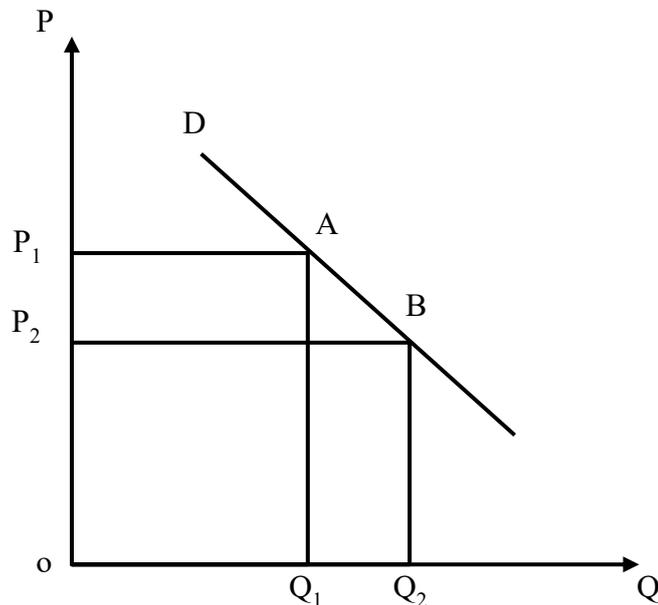


Fuente: Elaboración propia.

El caso de una demanda con elasticidad unitaria se presenta cuando el incremento de la cantidad demandada ante una reducción del precio es proporcional (ver Figura 1.3). En este caso, el índice de elasticidad es igual a la unidad.

Figura 1.3

Demanda con elasticidad unitaria



Fuente: Elaboración propia.

1.1.3 La importancia del concepto de elasticidad

A pesar de la existencia de numerosos estudios que emplean la elasticidad como un insumo esencial en el análisis empírico, aún existen autores que no lo consideran relevante. Un claro ejemplo es el de Paul Samuelson, el cual considera que el uso de elasticidades, más que una ventaja, dificulta el uso de sistemas complejos. (Cervantes Jiménez & Aparicio Cabrera, 1993)

Sin embargo, la importancia de las elasticidades, tanto en el ámbito académico como en el económico, ha quedado claro desde su aplicación en innumerables variables de aspecto microeconómico como macroeconómico. El aporte de la teoría de Marshall-Lerner generó que el uso de las elasticidades en el análisis del comercio internacional sea elemental.

1.2 Tipo de cambio

El tipo de cambio no es más que un precio relativo. Si se define el tipo de cambio como la expresión del precio de una moneda en términos de otra, se estaría haciendo referencia

al tipo de cambio nominal. El tipo de cambio real, por su parte, es el precio relativo de una canasta de bienes respecto de otra (Arena & Tuesta, 1998).

Es relevante realizar este tipo de acotación entre el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real, debido a que, a lo largo de esta investigación, se utiliza el tipo de cambio real bilateral, cuyo cálculo utiliza como insumo el tipo de cambio nominal.

El Banco Central de Reserva del Perú (2010) realiza el cálculo del tipo de cambio real bilateral de la siguiente manera:

$$TCRbil = \frac{E_{U.M_i}^{S/.} * IPC_i^*}{IPC_{Perú}}$$

donde $E_{U.M_i}^{S/.}$ es el índice de tipo de cambio nominal de la moneda peruana (Sol) respecto a la unidad monetaria del país “i”; IPC_i^* , el índice de precios al consumidor del país “i”; y $IPC_{Perú}$, el índice de precios al consumidor del Perú.

1.3 Condición de Marshall-Lerner

La condición desarrollada por Alfred Marshall y Aba Lerner estipula que, para que haya una mejora de la balanza comercial exterior de un país, como resultado de una depreciación real del tipo de cambio, se exige que la suma de las elasticidades precio de la demanda de exportaciones e importaciones, en valor absoluto, sea mayor a la unidad (de Miguel, 2015).

Para entender mejor esta condición, en primer lugar, se expresará la balanza comercial como la diferencia entre las exportaciones y las importaciones totales de una economía (Krugman & Obsfeld, 2006):

$$BC(q, Y^d) = X(q) - M(q, Y^d)$$

donde la balanza comercial (BC) está en función del tipo de cambio real (q) y el producto interno (Y^d). Las importaciones (M) se expresarán en términos del producto externo ($M = q \times X^*$), dado que las importaciones internas son igual a las exportaciones externas del país considerado:

$$BC(q, Y^d) = X(q) - X^* \times X(q, Y^d)$$

Ahora, sean X_q y X^*_q los efectos de un incremento del tipo de cambio real sobre la demanda de exportaciones e importaciones, respectivamente:

$$X_q = \frac{\Delta X}{\Delta q}; X_q^* = \frac{\Delta X^*}{\Delta q}$$

Así, un aumento del tipo de cambio real ocasiona un abaratamiento relativo de la canasta de bienes y servicios internos, lo que estimula las exportaciones, por lo que X_q es positivo; sin embargo, ante el abaratamiento de los productos nacionales, la demanda interna respecto a las importaciones se reduce; por lo tanto, X_q^* es negativo.

Para simplificar la expresión del modelo, se utilizará los subíndices ¹ y ² para denotar el período inicial y el período siguiente, respectivamente:

$$\Delta BC = BC_2 - BC_1$$

$$\Delta BC = (X_2 - q_2 \times X_2^*) - (X_1 - q_1 \times X_1^*)$$

$$\Delta BC = \Delta X - (q_2 \times X_2^* - q_1 \times X_1^*)$$

$$\Delta BC = \Delta X - (q_2 \times \Delta X^*) - (\Delta q \times X_1^*)$$

Esta última ecuación se divide entre Δq , denotando así cómo afecta las variaciones del tipo de cambio real sobre la balanza comercial:

$$\frac{\Delta BC}{\Delta q} = \frac{\Delta X}{\Delta q} - \frac{(q_2 \times \Delta X^*)}{\Delta q} - \frac{(\Delta q \times X_1^*)}{\Delta q}$$

$$\frac{\Delta BC}{\Delta q} = X_q - (q_2 \times X_q^*) - X_1^*$$

La ecuación resultante muestra los dos efectos que genera una variación del tipo de cambio real en la balanza comercial, sobre las cantidades de exportaciones e importaciones: El efecto valor y el efecto volumen.

El efecto volumen, representado por X_q y X_q^* , muestra el efecto de una variación en el tipo de cambio real sobre las cantidades exportadas e importadas. Estos términos tendrán un efecto positivo sobre la balanza comercial, pues $X_q > 0$ y $X_q^* < 0$; como se explicó anteriormente.

El efecto valor, representado por X_1^* , indica que un incremento del tipo de cambio real empeora la balanza comercial, dado que aumenta el valor, en términos de producto interno, del volumen inicial de las importaciones.

Lo que interesa ahora es saber en qué situación X_1^* es positivo, de manera que una depreciación real del tipo de cambio origine un aumento en la balanza comercial. Para

ello, se hace uso de las elasticidades de la demanda de exportaciones e importaciones, respecto al tipo de cambio real:

$$\eta = (q_1 / X_1) \times X_q ; \eta^* = -(q_1 / X_1^*) \times X_q^*$$

Regresando a la expresión de $\frac{\Delta BC}{\Delta q}$, multiplicamos el lado derecho por (q_1 / X_1^*) , de manera que la ecuación quede expresada en términos de elasticidades. Suponiendo que la balanza comercial, inicialmente, se encuentra en equilibrio; es decir, $X_1 = q_1 \times X_1^*$, para que $\frac{\Delta BC}{\Delta q}$ sea positivo se debe cumplir la siguiente inecuación:

$$\eta + \left(\frac{q_2}{q_1}\right) \times \eta^* - 1 > 0$$

Si se supone que $q_2 = q_1$, la condición para que una depreciación real mejore la balanza comercial es:

$$|\eta| + |\eta^*| > 1$$

De esta manera, la condición de Marshall-Lerner establece que, si la balanza comercial se encuentra inicialmente en equilibrio, un aumento del tipo de cambio mejorará la balanza comercial, siempre que la suma de las elasticidades precio de la demanda de importaciones y exportaciones es mayor a la unidad (Krugman & Obsfeld, 2006).

1.3.1 La curva J

Aunque la condición de Marshall-Lerner muestra que una depreciación cambiaria real mejora la balanza comercial de un país, sujeto a la condición de las elasticidades precio de la demanda de exportaciones e importaciones, el efecto no suele ser inmediato. De manera que el ajuste gradual de la balanza comercial, gráficamente, se denomina la curva J.

La balanza comercial puede sufrir un rápido deterioro luego de ocurrir una depreciación real del tipo de cambio, pues las órdenes de exportaciones e importaciones se realizan con meses de antelación (Krugman & Obsfeld, 2006). De manera que, ante un aumento del tipo de cambio, los precios de las importaciones, expresadas en términos de producción nacional, subirán mientras que las exportaciones no lo harán. Por ello, en el corto plazo, la balanza comercial sufrirá un deterioro, dado que el efecto valor prima en esta primera etapa.

A largo plazo, los agentes económicos que participan en el comercio exterior podrán adaptarse al cambio. Las industrias exportadoras necesitarán tiempo para ampliar su capacidad instalada, de manera que puedan satisfacer la demanda. De igual manera, las importaciones se ajustarán de manera gradual a este cambio y comenzarán a reducirse.

1.4 Estudios empíricos contemporáneos

Peguero & Cruz-Rodríguez (2016) realizaron un análisis empírico respecto a los efectos de una variación en el tipo de cambio real sobre la balanza comercial de República Dominicana. Esta investigación se enfocó principalmente en evaluar la existencia de la relación de largo plazo entre tipo de cambio real y la balanza comercial dominicana; es decir, la condición de Marshall-Lerner; y la existencia de la curva J, en el corto plazo, entre los años 1995 – 2013, con series de periodicidad trimestral.

Para poder realizar estos dos objetivos, los investigadores utilizaron como variables la balanza comercial de República Dominicana, expresada como un índice de las exportaciones sobre las importaciones nacionales. Este tipo de representación de la balanza comercial posee dos ventajas: La primera, al tomar este índice en logaritmos se estaría obteniendo la tasa de crecimiento de la balanza comercial y; el segundo, la variable se vuelve indiferente a las unidades de medidas nominales o reales. Otras variables utilizadas son el Producto Bruto Interno (PBI) de República Dominicana y el Producto Bruto Interno mundial, empleado como proxy del ingreso mundial, las dos variables en términos reales. Por último, el índice de tipo de cambio real multilateral entre el resto del mundo y República Dominicana.

Para demostrar la existencia de una relación de largo plazo entre el tipo de cambio real y la balanza comercial se empleó el procedimiento de Johansen, a través del modelo de vector de corrección de errores (VECM), previo tratamiento de estacionariedad de las variables. Los resultados de la investigación demostraron la existencia de la condición de Marshall-Lerner durante el período 1995 – 2013; sin embargo, no se logró mostrar evidencia empírica de la curva J, pues la balanza comercial de República Dominicana responde de manera positiva, tanto en el corto plazo como en el largo plazo, ante una pérdida de valor del tipo de cambio real. Mientras que un incremento del PBI mundial deteriora la balanza comercial dominicana. Por el contrario, la balanza comercial y el PBI nacional mantienen una relación positiva en el largo plazo.

Bahmani-Oskooee & Niroomand (1998) abordaron el estudio de la condición de Marshall-Lerner a largo plazo entre los años 1960 – 1992, con series de periodicidad mensual respecto a 29 países: Australia, Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Chipre, Colombia, Corea del Sur, Dinamarca, España, Estados Unidos, Filipinas, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Japón, Marruecos, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Reino Unido, República de Mauricio, Siria, Sudáfrica, Suecia, Túnez, y Venezuela.

Dicho estudio se realizó bajo dos ecuaciones, de importaciones y exportaciones. Las variables utilizadas en la ecuación de importaciones fueron el volumen de importaciones, los precios de las importaciones, el nivel de precios domésticos y el ingreso interno; mientras que las variables utilizadas para la ecuación de exportaciones fueron el volumen de exportaciones, los precios de las exportaciones, el nivel de precios mundiales de las exportaciones y el ingreso mundial.

La existencia de una relación de equilibrio de largo plazo se probó bajo la metodología de cointegración desarrollada por Johansen (1988) y Johansen & Juselius (1990), a través de un modelo de máxima verosimilitud, el cual permite considerar los efectos de retroalimentación entre un conjunto de variables, con el objetivo de determinar el número de vectores de cointegración y sus estimaciones. Los resultados de la investigación revelan que una medida de devaluaciones, a largo plazo, mejorará la balanza comercial de casi todos los países analizados.

La investigación realizada por Barriga, Ticona & Pinedo (2012) tuvo como objetivo principal examinar la influencia del ingreso, tanto nacional como foráneo, y el tipo de cambio real sobre la balanza comercial de Bolivia entre los años 1992 – 2011, con series de periodicidad trimestral, tomando en consideración la influencia de la exportación de gas natural frente a sus principales socios comerciales: Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Chile, China, Corea del Sur, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, México, Perú y Reino Unido.

Con el objetivo de desarrollar la ecuación de regresión para la investigación se utilizó las variables PBI real foráneo, PBI real nacional y el tipo de cambio real multilateral, los tres en logaritmos naturales. Además, se estableció la balanza comercial boliviana como la diferencia entre los logaritmos naturales de las exportaciones y de las importaciones. Al igual que Peguero & Cruz-Rodríguez (2016), se destacó dos ventajas respecto a esta interpretación de la balanza comercial. En primer lugar, la balanza

comercial expresada como en logaritmo natural pierde sensibilidad a cambios en las unidades de medida de una serie (nominal o real); y, en segundo lugar, la aplicación de logaritmos ayuda a la interpretación directa de las elasticidades, importante para determinar el cumplimiento, o no, de la condición de Marshall-Lerner.

Mediante el uso del modelo de vector de corrección de errores, se demostró que la elasticidad de la balanza comercial, en el largo plazo, es superior a la unidad; es decir, la condición de Marshall-Lerner se cumple en el comercio exterior de Bolivia, durante el período estudiado. Adicionalmente, se concluyó que no existe evidencia de la curva J en el sector comercial boliviano, pues, en el corto plazo, la balanza comercial y el tipo de cambio real muestran una relación positiva, lo cual indica que, ante una depreciación real del tipo de cambio multilateral, la balanza comercial de Bolivia tiende a mejorar.

A diferencia de las anteriores investigaciones, Cao-Alvira & Palacios-Chacón (2011) tuvieron como objetivo hallar evidencia empírica de la curva S¹, posterior a demostrar la condición de Marshall-Lerner, en la balanza comercial de bienes commodities y non-commodities de Colombia frente a Estados Unidos y Venezuela en los años 1994 – 2009, periodicidad trimestral, excluyendo datos para el año 2010, debido la suspensión del comercio entre Colombia y Venezuela en este período por diferencias políticas.

Las variables que se utilizaron en esta investigación fueron la balanza comercial colombiana, el tipo de cambio real bilateral y el PBI de Colombia, expresados en logaritmos naturales. Entre los bienes commodities que exporta Colombia a Estados Unidos y Venezuela se consideraron las flores, café, maíz, azúcar, carbón, petróleo, oro y ferroníquel. Mientras que los bienes non-commodities agruparon a productos tales como confitería, productos farmacéuticos, cosméticos, industrias químicas, plásticos, papel y cartón, prendas de vestir, hierro y acero, partes de máquinas, máquinas y electrodomésticos, vehículos y otros.

En este estudio se empleó dos ecuaciones: la primera, una ecuación lineal entre las variables estudiadas, utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para la estimación de sus respectivos coeficientes y, en el caso de evidencia de correlación serial, el cálculo de los errores estándar por medio del estimador de Newey – West; la

¹ La curva S es la referencia gráfica del comportamiento asimétrico entre la balanza comercial y el tipo de cambio real. En modelos dinámicos de equilibrio general, estas dos variables muestran una correlación negativa entre ellas en el largo; mientras que, en el corto plazo, esta correlación es positiva (Curva J).

segunda, una ecuación que representa el coeficiente de correlación cruzada, necesario para determinar la existencia de la curva S, empleando el filtro de Hodrick – Prescott. Se concluyó, en primer lugar, la existencia de la condición de Marshall – Lerner en la balanza comercial de Colombia frente a Estados Unidos y Venezuela, con excepción del intercambio de commodities entre Colombia y Venezuela. En segundo lugar, a través del coeficiente de correlación cruzada, la balanza comercial de Colombia con Estados Unidos y Venezuela de bienes commodities no mostró mejoría en el corto plazo, luego de una devaluación real. Este mismo comportamiento tuvo la balanza comercial de Colombia con Estados Unidos respecto a bienes non-commodities. Sin embargo, la balanza comercial entre Colombia y Venezuela de bienes non-commodities mostró una recuperación instantánea, luego de una devaluación real.

Chena & Bosnic (2017) estudiaron los efectos de la concentración económica sobre la pérdida de sensibilidad de la balanza comercial ante variaciones del tipo de cambio real, analizando los flujos comerciales de Argentina en el período 1993 - 2013, con datos trimestrales, teniendo como objetivos el identificar el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner y determinar la influencia de la concentración económica sobre esta.

Las variables utilizadas fueron la balanza comercial, como el ratio de exportaciones e importaciones; el PBI de Argentina; los movimientos financieros, estimados a través de la cuenta financiera de la balanza de pagos; la concentración comercial, elaborado en base al valor agregado bruto generado por las 500 empresas no financieras más grandes del país; y el tipo de cambio real multilateral, siendo este el promedio ponderado de los tipos de cambio reales bilaterales de los principales socios comerciales de Argentina. En el caso del tipo de cambio real multilateral, se elaboró dos series: la primera, utilizó la medición del IPC realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (Indec) hasta el cuarto trimestre de 2006, empalmándolo con la serie de IPC elaborada por el Centro de Estudios y Formación de la República Argentina (Cifra), con el objetivo de evitar especulaciones de la veracidad de las series elaboradas por el Indec a partir de 2007; la segunda, utiliza el IPC calculado por el Indec para todo el período en estudio.

Para determinar la existencia, o no, de las relaciones de largo plazo entre las variables, necesario para probar la condición de Marshall-Lerner, se realizó una técnica econométrica de cointegración. En primer lugar, se realizó el test de Dickey-Fuller

aumentado (ADF), probando que todas las series utilizadas son estacionarias de grado uno; es decir, poseen raíz unitaria, una condición necesaria para determinar la cointegración de las variables. Luego de determinar que las series no poseen raíz unitaria, se empleó el método de vectores autorregresivos (VAR), útil para caracterizar las interacciones simultáneas, empleando la metodología de Johansen.

Los resultados obtenidos, finalmente, demuestran que los movimientos del tipo de cambio real multilateral no generan cambios significativos en la balanza comercial de Argentina, en el largo plazo, esto quiere decir que se descarta la existencia de la condición de Marshall-Lerner. Además, se muestra que el efecto de la concentración económica, a través de los canales financieros y productivos, impacta de manera positiva tanto en la participación de las empresas en el mercado argentino como en la intensidad de las importaciones.

Entre las investigaciones realizadas en relación a la condición de Marshall-Lerner en el comercio peruano resalta el trabajo de Bustamante & Morales (2009), en donde se analizó la evidencia empírica de la condición de Marshall-Lerner y la curva J en la balanza comercial peruana frente al resto de sus socios comerciales durante los años 1991 – 2008, utilizando datos trimestrales.

Las variables que consideraron relevantes en esta investigación fueron la balanza comercial, como el ratio de exportaciones sobre importaciones, al igual que Peguero & Cruz-Rodríguez (2016); el tipo de cambio real bilateral; el Producto Bruto Interno; y las importaciones mundiales, esta última como un aproximado del ingreso del resto del mundo.

Con el objetivo de analizar las relaciones que existen entre la balanza comercial, el tipo de cambio real bilateral, el Producto Bruto Interno y las importaciones mundiales se usó el modelo de vectores autorregresivos cointegrados (CVAR). Los resultados bajo esta metodología mostraron el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio exterior peruano; sin embargo, no hubo evidencia empírica de la existencia de la curva J. Un elemento que puede explicar estos resultados es la estructura del comercio peruano en el exterior: dado el bajo valor agregado de los productos comercializados en el exterior, una forma de competir en el exterior es mediante la depreciación del tipo de cambio real (Bustamante & Morales, 2009).

Otro aporte para el estudio de la condición de Marshall-Lerner es el de Pacheco (2014), cuya investigación tuvo como principal objetivo demostrar el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio exterior del Perú frente a 13 socios comerciales: Alemania, Canadá, Chile, China, Corea del Sur, España, Estados Unidos, Holanda, Italia, Japón, México, Reino Unido y Suiza. El período de estudio seleccionado abarca los años 1997-2013, utilizando series trimestrales.

Las variables empleadas en esta investigación fueron la balanza de cuenta corriente; Producto Bruto Interno, tanto nacional como foráneo; y el tipo de cambio real multilateral. Todas estas variables fueron expresadas en logaritmo natural, con la finalidad de evitar problemas de heteroscedasticidad (Cavero Álvarez, Lorenzo Lago, & Prieto Alaiz, 2012).

Los resultados, bajo la prueba de cointegración de Johansen, basado en el modelo de vectores autoregresivos (VAR); se concluyó que, durante el período de 1997-2013, el tipo de cambio real respecto a la balanza de cuenta corriente posee una alta elasticidad; es decir, los agentes económicos que participan en el comercio exterior presentan una alta sensibilidad ante variaciones del tipo de cambio real. Por lo tanto, se demuestra el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio exterior peruano, durante el período de estudio.

1.5 Ventajas comparativas y cadenas globales de valor

El posterior análisis del comercio exterior peruano y el desarrollo de la teoría de Marshall-Lerner, en el presente estudio, exigen al lector tener conocimiento de la implicancia de las teorías de ventajas comparativas y de cadenas globales de valor.

1.5.1 Ventajas comparativas

El modelo ricardiano, de especialización y comercio exterior, permitió el desarrollo de una de las teorías de comercio internacional contemporáneas: la ventaja comparativa. La teoría desarrollada en 1817 por David Ricardo señala que un país tendrá ventaja comparativa en la producción de un bien si la producción del mismo posee un costo de oportunidad, respecto a otro bien producido localmente, menor al ser comparado por el costo de oportunidad del mismo bien producido en otros países (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012). En otras palabras, las ventajas comparativas son inherentes a un país; por ejemplo, la disponibilidad de materia prima o el clima (PRODUCE, 2015).

La ventaja comparativa, así, exhorta a las economías que sean eficientes en el uso de sus recursos de capital, trabajo y tecnología; permitiendo que cada país se especialice en la producción de ciertos bienes, según sus ventajas de producción.

1.5.2 Cadenas globales de valor

En el desarrollo actual del comercio internacional, es evidente el crecimiento de la demanda de insumos² en el aparato productivo mundial. Basta con observar los componentes de un producto importado, incluso nacional, para notar la participación de una serie de países en la producción de dicho bien (Rodríguez Torres, 2013).

Las cadenas globales de valor (CGV) se definen como el conjunto de procesos productivos necesarios para la elaboración de un bien o servicio final. Este concepto internaliza la existencia de numerosas importaciones y exportaciones de un mismo bien intermedio para la creación del bien final (Rodríguez Torres, 2013).

1.6 Observaciones al modelo original de Marshall-Lerner

La condición de Marshall-Lerner presenta dos observaciones importantes que cambian la naturaleza de la teoría original, las cuales serán desarrolladas a continuación.

La teoría de que una depreciación cambiaría mejoraría la balanza comercial de un país, siempre y cuando la suma de las elasticidades precio de la demanda de importaciones y exportaciones sea mayor a la unidad, parte del supuesto que, tanto las importaciones como las exportaciones, están definidas por países grandes, los cuales pueden determinar los precios de sus exportaciones a partir de sus costos internos (de Miguel, 2015); lo que supone, a su vez, que la elasticidad precio de la oferta de sus exportaciones es perfectamente elástica, pues este tipo de país influye en los precios de comercio exterior y pueden cumplir con toda la demanda mundial.

Al igual que la elasticidad precio de la oferta de las exportaciones, la condición de Marshall-Lerner también utiliza el supuesto de que la elasticidad precio de la oferta de las importaciones, por parte del resto del mundo, es perfectamente elástica. Sastre Jiménez (2005) considera que este supuesto es aceptable para el caso de las importaciones, pero no es razonable suponer que una variación en la demanda de

²El término “insumo” en la definición de las cadenas globales de valor no hace referencia, necesariamente, a la materia prima tradicional, sino a productos con valor agregado que, por el lado del exportador, son productos terminado; mientras que, por el lado del importador, son productos intermedios.

exportaciones no tenga efecto alguno en el nivel de precios de las exportaciones. Incluso, si se incurre en no considerar las ecuaciones de oferta en la estimación de las ecuaciones de demanda, los coeficientes estimados serían sesgados.

Sastre Jiménez (2005) también realiza una segunda observación al modelo original de Marshall-Lerner. En este caso, se hace referencia a los determinantes de las ecuaciones de demanda de las importaciones y exportaciones.

Las funciones de demanda se obtienen a través de un proceso de optimización dinámica, donde la demanda de exportaciones e importaciones para economías pequeñas serían representadas por:

$$x = \Phi(G^f, m, q), \text{ donde } \frac{\partial G^f}{\partial q} = 0; \frac{\partial m}{\partial q} \neq 0 \text{ y } \frac{\partial x}{\partial m} \neq 0$$

$$m = \Phi(G, x, q), \text{ donde } \frac{\partial G}{\partial q} = 0; \frac{\partial x}{\partial q} \neq 0 \text{ y } \frac{\partial m}{\partial x} \neq 0$$

donde (G) y (G^f) representan las cantidades de bienes no comercializables en el interior del país y en el extranjero, respectivamente.

Estas dos ecuaciones representan la simultaneidad que se produce entre los flujos de importaciones y exportaciones, propios de países con economías abiertas. La consideración de elasticidades cruzadas entre exportaciones e importaciones sirve como referencia para la presente reformulación de la condición original.

Bajo esta nueva representación, la balanza comercial será:

$$BC = x - m = \Phi(G^f, m, q) - q \times \Phi(G, x, q)$$

Al calcular el impacto de una variación del tipo de cambio real sobre la balanza comercial, se obtendría:

$$dBC/dq = dx/dq - dm/dq$$

$$dx/dq - dm/dq = (\partial x/\partial m) \times (\partial m/\partial q) + \partial x/\partial q - (m - q \times ((\partial m/\partial x) \times (\partial x/\partial q) + (\partial m/\partial q)))$$

Considerando las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones, al igual que las elasticidades cruzadas, serían:

$$\varepsilon_{x,q} = (\partial x/\partial q) \times (q/x)$$

$$\varepsilon_{m,q} = (\partial m/\partial q) \times (q/m)$$

$$\varepsilon_{x,m} = (\partial x / \partial m) \times (m/x)$$

$$\varepsilon_{m,x} = (\partial m / \partial x) \times (x/m)$$

Siguiendo el supuesto inicial de equilibrio ($BC = 0$), $X = q \times M$ y, por lo tanto:

$$dBC/dq = M \times (\varepsilon_{x,q} \times (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,q} \times (1 + \varepsilon_{m,x}) - 1) = 0$$

De esta manera, ante una depreciación real, la balanza comercial mejorará cuando:

$$dBC/dq > 0; \left(\varepsilon_{x,q} \times (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,q} \times (1 + \varepsilon_{m,x}) \right) > 1$$

Si consideramos que $\varepsilon_{x,m} = 0$ y $\varepsilon_{m,x} = 0$, obtendríamos la condición original de Marshall-Lerner. Sin embargo, en economía con alta de apertura comercial las elasticidades cruzadas serán diferentes de cero; es decir, un cambio en el nivel de importaciones tendrá un efecto en las exportaciones; y viceversa.

1.7 Precisiones respecto a las series de datos utilizadas

El estudio de los múltiples efectos entre la balanza comercial, el tipo de cambio real, la demanda interna y la inversión nacional tiene un alto grado de importancia para países en desarrollo, como el Perú. En un contexto de bajo desarrollo de nuestro mercado de capitales interno, el comercio de bienes con poco valor agregado, entre otros factores, son elementos que impulsan a seguir estudiando la dinámica de nuestro comercio exterior.

Usualmente se argumenta que una depreciación cambiaria real, como política expansiva, favorece la competitividad internacional e incrementa las exportaciones de un país, pues se reducen los precios relativos de las exportaciones; sin embargo, para lograr ello, es necesario el análisis de las elasticidades. La presente investigación tuvo por objetivo proveer de resultados empíricos a la literatura de comercio exterior nacional, sobre el análisis de las elasticidades comerciales, y demostrar la relevancia de políticas depreciatorias en el Perú.

A diferencia de los estudios anteriores, la presente investigación optó por utilizar series de datos de panel para el uso del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS) bajo la metodología propuesta por Pedroni (1996), lo que permitirá demostrar la cointegración entre las variables importaciones peruanas (IMPPer), exportaciones peruanas (EXPPer), tipo de cambio real bilateral peruano

(TCRBPer), demanda interna (DIPer) y la importación de bienes de capital³ (IMPCAPer), este último como determinante de las importaciones, frente a los países de la Alianza del Pacífico.

La ventaja de aplicar la metodología de Pedroni (1996), bajo FMOLS, es el poder aplicar pruebas de cointegración a datos de panel agrupados, permitiendo la existencia de heterogeneidad, mediante la ponderación de cada variable, entre los miembros del panel a la hora de realizar un modelo, a diferencia de los métodos de cointegración tradicionales (Beltrán Gutiérrez, 2016).

En este análisis se ha considerado las observaciones al modelo original de Marshall-Lerner. Por ello, se decidió incorporar las importaciones como variable explicativa de las exportaciones, y viceversa, con la finalidad de determinar el impacto de las elasticidades cruzadas en el comercio exterior peruano; además de la introducción de la demanda interna y la importación de bienes de capital en las ecuaciones de exportaciones e importaciones, respectivamente.

Si bien el Fondo Monetario Internacional (2014) recomienda que las ecuaciones de exportación e importación estén en función del Producto Bruto Interno foráneo y doméstico, respectivamente, esta sugerencia se realiza en el proceso de pronóstico (proyección) de la cuenta corriente de una economía con el objetivo de verificar la consistencia entre la balanza comercial y el saldo en cuenta corriente de manera agregada.

Por ello, importante precisar que la estimación de la condición de Marshall-Lerner, en la presente investigación, se enfoca principalmente en el comercio de bienes con valor agregado y no sobre la totalidad de la canasta comercial peruana.

La demanda interna permitirá capturar el efecto sobre la oferta de bienes transables, mientras que la importación de bienes de capital considera el shock de productividad originado por la importación de este tipo de bienes (Sastre Jiménez, 2005). Este último elemento es importante, pues permitirá observar el grado de la demanda tecnológica foránea del Perú, en ausencia del desarrollo tecnológico interno y, por consecuencia, el rezago nacional en la frontera tecnológica mundial.

A pesar de demostrar empíricamente que una depreciación real en el Perú mejora su balanza comercial, este ejercicio debe sopesar otros factores propios del país

³ Definido por el Banco Central de Reserva del Perú como activos físicos disponibles para la producción de otros bienes y servicios: No son destinados para el consumo directo.

que podría generar una contracción de la actividad económica (Bustamante & Morales, 2009). La alta dolarización de la economía es una de las principales trabas que se deberá vencer, con el objetivo de asegurar el crecimiento económico, a través de políticas depreciatorias.

CAPÍTULO II: CONTEXTO COMERCIAL PERUANO

2.1 Comercio exterior peruano

2.1.1 Antecedentes: El Consenso de Washington

Al término de los años 80, denominado la “década perdida”⁴ en Latinoamérica, John Williamson desarrolló diez recomendaciones, de corte neoliberal, que servirían como base en la elaboración de un programa económico enfocado a países en desarrollo (Morandé, 2016).

Este conjunto de recomendaciones fue bautizado como el “Consenso de Washington” por el mismo autor debido a que representaban las exigencias de los organismos financieros multilaterales (como es el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial), con sede central en Washington, que debía cumplir un país para concederle créditos y ayuda financiera (Morandé, 2016).

Las diez recomendaciones son listadas y descritas por Williamson (2004), a continuación:

1. Disciplina fiscal: En un contexto en donde la mayoría de países tenían grandes déficits en la balanza de pagos y una alta inflación.
2. Reorganizar las prioridades del gasto público: Cambiar el gasto público de manera progresiva y a favor de la población vulnerable como, por ejemplo, dejar de otorgar subsidios triviales y enfocarse a la inversión en salud básica, educación e infraestructura.
3. Reforma tributaria: Crear un sistema tributario compuesto por una base impositiva amplia con tasas marginales ordenadas, con el objetivo de reducir las tasas del impuesto a la renta y permitiendo, así, la acumulación de riqueza en la sociedad.
4. Liberalización de tasas de interés: Definidas por el mercado y acompañadas por una supervisión prudente.

⁴ Término utilizado para ejemplificar la crisis económica que caracterizó la región latinoamericana en dicha década, debido principalmente a la menor cotización de materias primas y el aumento de la tasa de interés real de la deuda externa en la región, este último generado por la masiva fuga de capital en un contexto de alza de tasas de interés en países desarrollados.

5. Tipo de cambio competitivo⁵: Lo que implica un régimen cambiario intermedio.
6. Liberalización del comercio: No existía un acuerdo en qué tan rápido se debía realizar la liberalización del comercio, pero sí coincidieron en que lograr este objetivo era fundamental.
7. Liberalización de la Inversión Extranjera Directa: Lo que permitiría el ingreso de capital extranjero, nuevos conocimientos (administrativos, comerciales y técnicos), al igual que una sana competencia de mercado.
8. Privatización: Realizándose correctamente⁶, traería beneficios en un mercado competitivo y debidamente regulada como, por ejemplo, una mejora en la cobertura de servicios.
9. Desregulación: Enfocado, principalmente, en la reducción de barreras de entrada y salida en el comercio internacional.
10. Derechos de propiedad⁷: Brindar facilidades en la obtención de derechos de propiedad, al sector informal, a un costo aceptable.

Previo a la aplicación de estas recomendaciones, el Perú atravesaba un contexto económico grave: A finales de la década de los 80, el PBI per cápita peruano se desplomó 23%, la inflación se situaba alrededor de 2,800% y la balanza de pagos presentó un déficit de 12.5% respecto del PBI. Estos factores dieron como resultado un incremento en el desempleo urbano, pasando de 4.8% en 1987 a 7.9% en 1989 (Gonzales de Olarte, 2007).

Debido al impago de la deuda exterior que tenía el Perú, decisión tomada en el primer gobierno de Alan García (1985-1990), se bloqueó el acceso al crédito internacional (otorgado por el Fondo Monetario Internacional), por lo cual no se pudo hacer frente al problema del déficit en la balanza de pagos y la estabilidad económica.

El gobierno de Alberto Fujimori, entre los años 1990 y 2000, ante el colapsado sistema político y económico del Perú, vio en las reformas del Consenso de Washington la única solución a estos problemas.

⁵ Williamson, en este punto, señala que se dio la libertad en afirmar que existía un consenso hacia un régimen cambiario intermedio, a pesar de que las instituciones en Washington, en esa época, se estaba inclinando a la doctrina de las dos esquinas (two-corners doctrine): Escoger entre tipo de cambio fijo o flotación limpia.

⁶ Se tiene presente que el proceso de privatización de una empresa podría ser corrupta: transferencia de activos a una fracción de su verdadero valor para beneficiar a una parte.

⁷ Inspirado en el análisis realizado por Hernando De Soto (2002).

Entre marzo de 1991 y diciembre de 1992, se intensificó la aplicación de reformas: 923 decretos de ley fueron aprobados en este período. Dentro de estos decretos se generó el impulso de la reforma tributaria, la desregulación, la privatización y la liberalización de los mercados (Gonzales de Olarte, 2007).

Entre los años 1993 y 1997 se pudo observar el nuevo modelo primario exportador en el Perú. Las empresas estatales privatizadas, o concesionadas, principalmente estuvieron en los sectores de extracción minera y de servicios (electricidad y telefonía), lo cual generó que la nueva administración invirtiera en estas para su modernización. Debido a esta nueva inversión, la balanza comercial en este período fue negativa (Figura 1); sin embargo, esto permitió acelerar el proceso de estabilidad económica.

2.1.2 Déficit comercial: Ley de Thirlwall

Como se mencionó en el acápite anterior, la recuperación de la economía peruana tuvo como protagonista el modelo primario exportador. En este contexto, la balanza comercial deficitaria, debido al mayor volumen de importaciones, fue consecuencia de la mayor inversión que realizaron las empresas privatizadas, lo cual permitió obtener una balanza de pagos positiva.

Es importante observar que una balanza comercial deficitaria en el corto plazo, sostenida por un mayor flujo de capital, permitió que nuestro resultado comercial, a partir del segundo trimestre del año 2002, sea positivo durante la mayor parte de la primera década del nuevo milenio; con excepción del cuarto trimestre de 2008, período en el que la balanza comercial resultó negativa en US\$ 326 millones al igual que la inversión extranjera directa neta (US\$ - 544 millones).

La ley de Thirlwall tiene un papel importante en el análisis anterior. Esta ley indica que, ante una balanza de pagos en equilibrio, la tasa de crecimiento del producto (PBI) a largo plazo es definida por el cociente entre la elasticidad ingreso de las exportaciones y la elasticidad ingreso de las importaciones (Ríos Sánchez, 2011).

En general, ley de Thirlwall indica que, para obtener un mayor crecimiento del producto, a largo plazo, es esencial aumentar la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones y/o disminuir la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones. Esto debido a que no es sostenible mantener permanentemente una balanza de pagos negativa⁸,

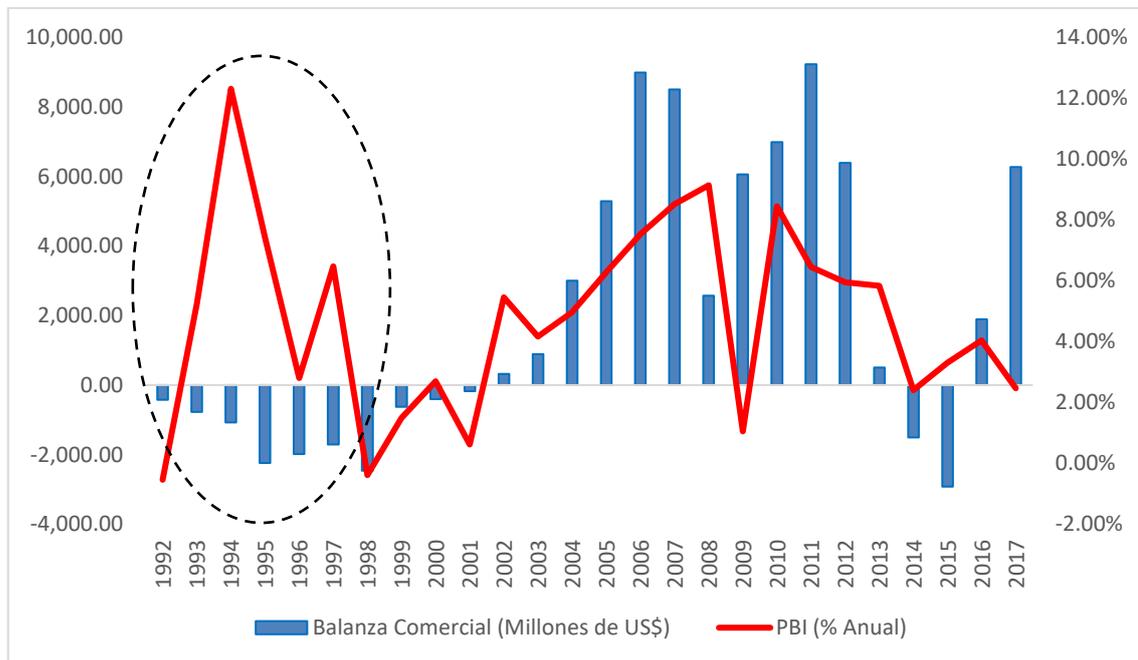
⁸ En el caso del Perú, mantener una balanza de pagos positiva por flujo de capital.

originada por la deuda externa (restricción externa al crecimiento⁹) (García Molina & Quevedo Caro, 2005).

Dicho esto, la tasa de crecimiento económico de un país depende, en primer lugar, de su posición internacional; en segundo lugar, del sector externo; y, por último, de las exportaciones (Ríos Sánchez, 2011). Esto se puede observar en la evolución de la balanza comercial y el crecimiento económico del Perú.

Figura 2.1

Evolución anual de la balanza comercial y el Producto Bruto Interno¹⁰ (1992 – 2017)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (s.f). *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series>. Elaboración propia.

En la Figura 2.1, se observa que, entre los años 1993 y 1997, la balanza comercial peruana fue deficitaria, mientras que la variación del PBI resultó positiva, alcanzando un 12.31% en 1994, como consecuencia de la consolidación de las reformas estructurales (BCRP, 1994).

Cabe señalar que el Perú mantuvo una balanza comercial deficitaria debido al crecimiento de la inversión privada, traducido en una mayor importación de bienes de

⁹ La restricción externa al crecimiento es el problema generado en la estructura productiva que relaciona el proceso de industrialización y la ineficiente generación de divisas.

¹⁰ En 1998, se obtuvo un PBI de -0.39%, debido a los efectos de la “crisis financiera asiática” de 1997.

capital (55.9% en 1993), necesario para la modernización de las empresas privatizadas de la época.

En este sentido, la balanza en cuenta corriente, en 1993, fue negativa en US\$ 2,187 millones, ocasionado por el déficit en las cuentas de bienes, servicios y renta de factores; sin embargo, la cuenta financiera se incrementó a US\$ 4,166 millones, como consecuencia de la inversión en las empresas privatizadas (BCRP, 1994), obteniendo así una balanza de pagos superavitaria (US\$ 1,979 millones).

De esta manera, mejorando la productividad de las empresas privatizadas, la balanza comercial pudo resultar superavitaria a partir del año 2002. Esto demuestra que una balanza comercial deficitaria no necesariamente implica una situación negativa de una economía, siempre que las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones varíen a favor del crecimiento económico nacional.

Como indica la ley de Thirlwall, si se requiere que el Perú aumente su tasa de crecimiento económico, es necesario trabajar en los sectores productivos no tradicionales, aumentando así la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones de dichos bienes y, por ende, obtener tasas de crecimiento a largo plazo.

2.1.3 Contexto actual del comercio exterior peruano

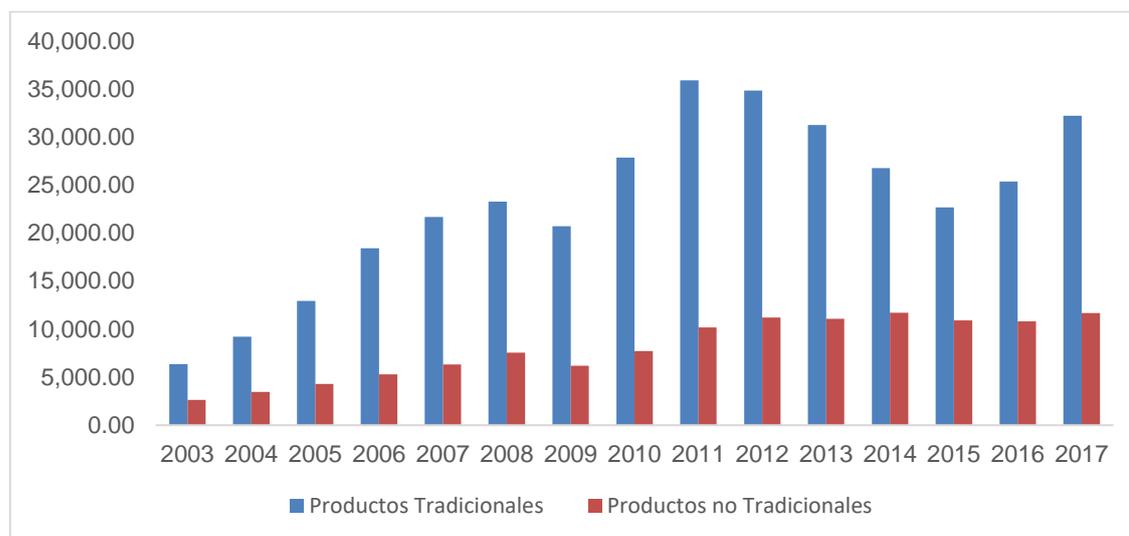
La inserción del Perú en la economía internacional viene siendo una labor que, en los últimos años, ha tenido como principal protagonista el comercio exterior; a través de la política pública de largo plazo, reflejado en el Plan Estratégico Nacional Exportador (MINCETUR, 2016).

Entre los años 2003 y 2015, las exportaciones no tradicionales; es decir, las exportaciones de productos con valor agregado, crecieron 12.7% en promedio anual respecto a este período. En la actualidad, los acuerdos comerciales peruanos, en el mercado internacional, han cubierto el 92% de las exportaciones totales del país, demostrando la verdadera importancia de suscribir dichos acuerdos.

Como se observa en la Figura 2.2, tanto las exportaciones tradicionales como no tradicionales han presentado una tasa de crecimiento acumulado, entre 2003 y 2008, de 265% y 188%, respectivamente.

Figura 2.2

Exportaciones definitivas anual (FOB) por CUODE¹¹ 2003 – 2017 (Millones de US\$)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

A pesar de haber obtenido un superávit comercial de US\$ 5,873 millones en 2009, las exportaciones se redujeron en 14.7%, respecto del año 2008, principalmente por la menor cotización de los commodities, lo cual habría afectado significativamente las exportaciones tradicionales peruanas. Mientras que el debilitamiento de la demanda mundial generó que el volumen de exportación se redujera en 3.3%, principalmente sobre las exportaciones no tradicionales.

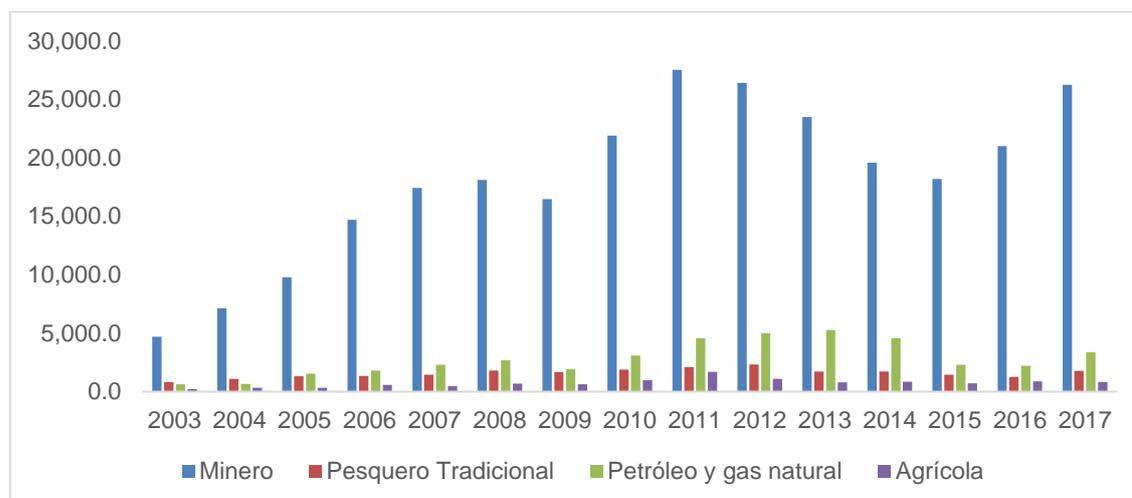
Si bien los años posteriores, 2010 y 2011, presentaron un crecimiento anual de las exportaciones de productos tradicionales, de 34% y 29%, y de las exportaciones no tradicionales, de 29% y 32%, es en el año 2012 donde se empieza a observar un período de menores exportaciones.

Así, el bajo precio de las exportaciones, principalmente de productos mineros como el cobre, hierro y zinc, al igual que el entorno internacional desfavorable generó un crecimiento menor de las exportaciones totales peruanas (1.4%). Respecto al contexto nacional, la política del gobierno, en la búsqueda de formalizar a los productores mineros en Madre de Dios, ocasionó un mejor volumen exportable de oro, procedente de esta zona (BCRP, 2013).

¹¹ La Clasificación del Comercio Exterior Según Uso o Destino Económico (CUODE) es utilizado para codificar de manera uniforme el fin económico de los bienes o servicios transados.

Figura 2.3

Exportaciones definitivas (FOB) por sectores económicos (Millones de US\$)

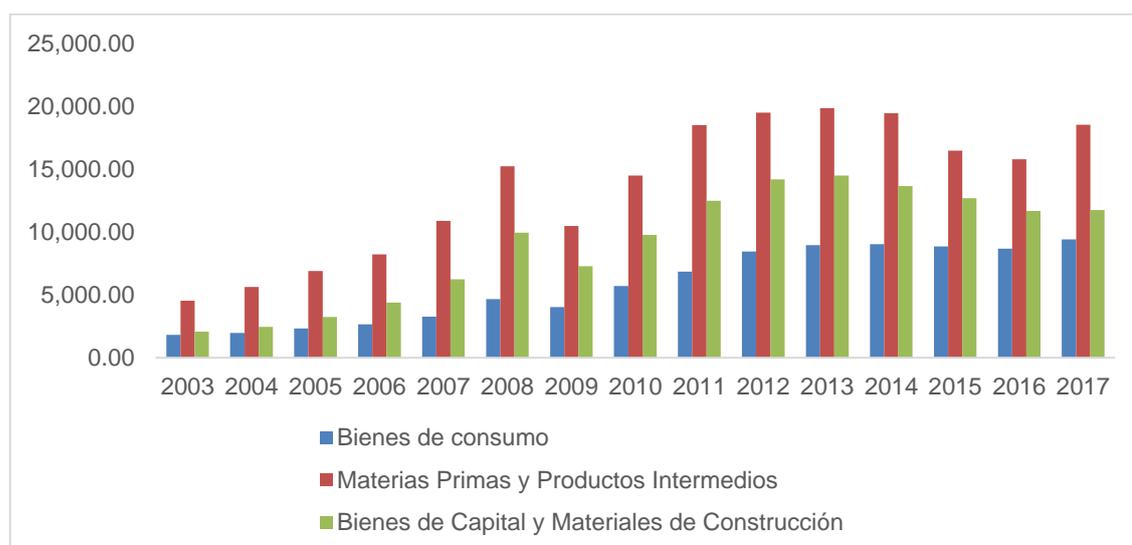


Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Las exportaciones peruanas por sectores económicos, representados en la Figura 2.3, depende significativamente de la actividad minera; y en menor medida de los demás sectores. Es así que, entre 2003 y 2015, la proporción de las exportaciones mineras, respecto a las exportaciones totales, pasó de 73.8% a 80.2%.

Figura 2.4

Importaciones definitivas (CIF) por CUODE (Millones de US\$)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

En cuanto a las importaciones peruanas, estas se clasifican en bienes de consumo, materias primas y productos terminados; y en bienes de capital y materiales de construcción.

Como se visualiza en la Figura 2.4, al 2015, la importación de materias primas y productos intermedios representan la mayor parte de las importaciones peruanas (43.3%), seguidos por la importación de bienes de capital y materiales de construcción (33.4%); y la importación de bienes de consumo (23.3%)

En 2009, las importaciones se redujeron en 26.1%, respecto del año 2008, principalmente por el debilitamiento de la demanda interna. Tras la crisis financiera internacional, los volúmenes de importación cayeron en 20%, debido a la disminución de la inversión privada (BCRP, 2010).

2.1.4 Comercio exterior peruano por zonas comerciales

Las exportaciones peruanas, según las zonas comerciales vigentes en 2017, tuvieron como principal mercado destino los países miembros del Acuerdo de Bangkok (US\$ 13,763 millones).

Así, China (US\$ 11,626 millones) y Corea del Sur (US\$ 2,137 millones)¹², en conjunto, concentraron la mayor proporción de las exportaciones peruanas en el año 2017, como se observa en la Figura 2.5.

En este mismo período, las exportaciones peruanas a los países de miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) alcanzaron US\$ 8,512 millones, seguidos por la Unión Europea y la Comunidad Andina de Naciones (CAN), los cuales alcanzaron las cifras de US\$ 6,511 millones y US\$ 2,110 millones, respectivamente.

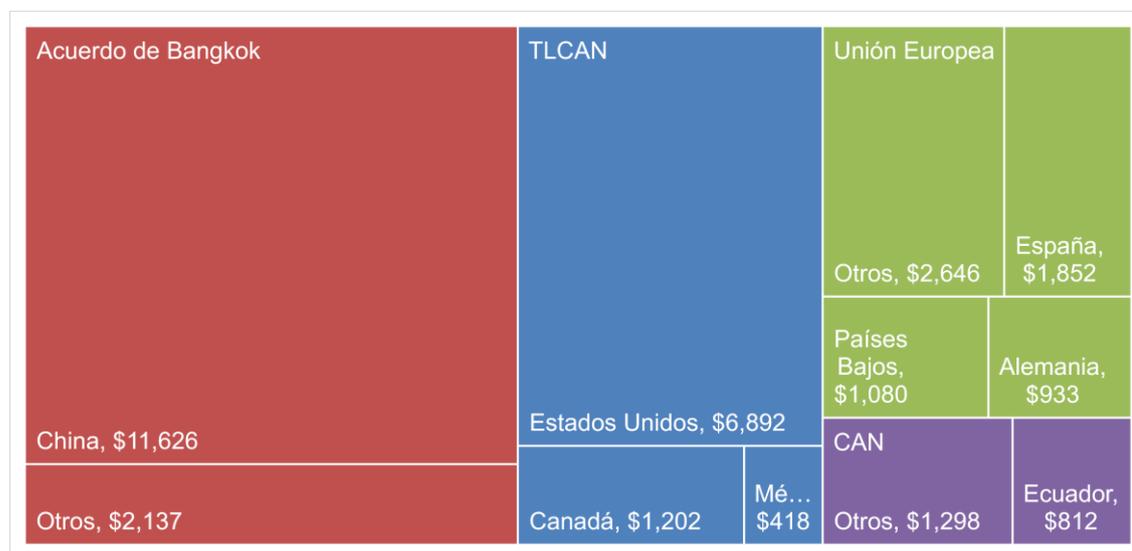
En la Figura 2.6 se puede apreciar que China posee la mayor cifra de importaciones peruanas en 2017 (US\$ 8,861 millones); sin embargo, como zona comercial, los países miembros del TLCAN contienen la mayor cifra de las importaciones peruanas en 2017 (US\$ 10,471 millones), seguido por los miembros del Acuerdo de

¹² No se consideran las exportaciones hacia la República Popular de Laos puesto que dicha cifra es cercana a cero.

Bangkok (US\$ 10,091 millones), la Unión Europea (US\$ 4,352 millones) y el Mercado Común del Sur (US\$ 3,956 millones).

Figura 2.5

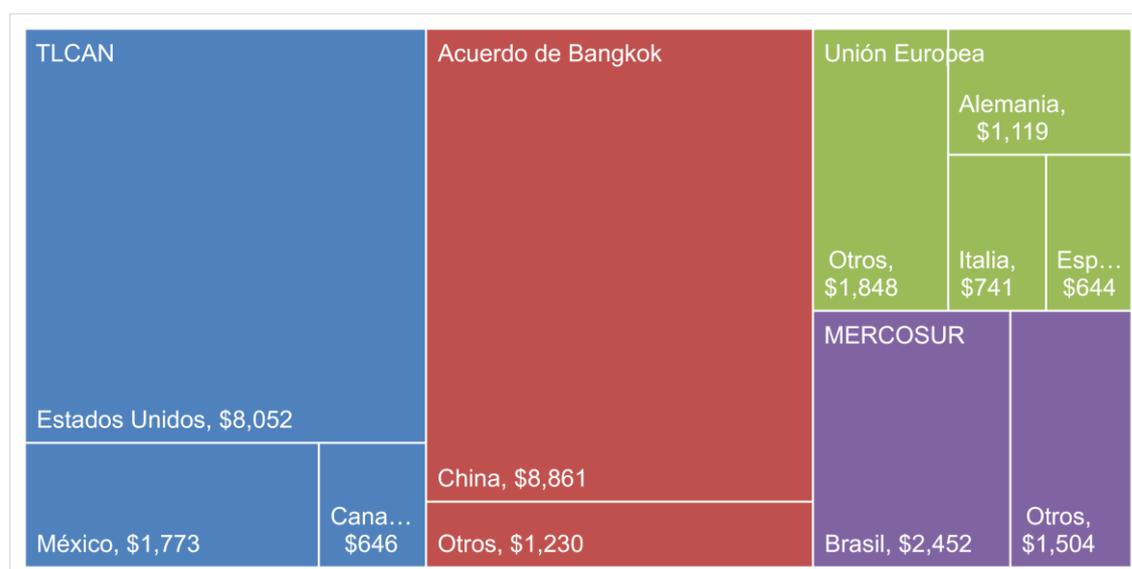
Exportaciones peruanas definitivas (FOB) por principales zonas comerciales 2017
(Millones de US\$)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Figura 2.6

Importaciones peruanas definitivas (CIF) por principales zonas comerciales 2017
(Millones de US\$)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

La predominancia comercial de estas zonas se reafirma al observar el volumen de importaciones y exportaciones. En la Tabla 2.1, se observa que el volumen de las exportaciones peruanas, en 2017, hacia los países miembros del Acuerdo de Bangkok triplican la cantidad exportada hacia los países del TLCAN y de la Unión Europea; mientras que esta cifra representa diez veces el volumen exportado hacia la Comunidad Andina de Naciones.

De igual manera, el mayor volumen de importaciones peruanas proviene de los países del TLCAN: Tres veces el volumen importado de los países del Acuerdo de Bangkok y el MERCOSUR; y diez veces respecto a la Unión Europea.

Sin embargo, habiendo ratificado que América del Norte y Asia son nuestros principales mercados comerciales para Perú, se observa una reducción de las exportaciones e importaciones. En el año 2017, el volumen exportado hacia los países del TLCAN se redujo 13.13%, por un descenso en las exportaciones hacia Canadá (-21.4% en 2017); mientras que el volumen importado de la zona comercial correspondiente al Acuerdo de Bangkok se redujo 1.98% en 2017, debido a la caída de las importaciones desde Corea del Sur (-20.1% en 2017).

Tabla 2.1

Volumen de importaciones y exportaciones por principales zonas comerciales 2017
(Millones de toneladas)

| | 2015 | 2016 | Var. % 2016/2015 | 2016 | 2017 | Var. % 2017/2016 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|-----------|---------------------|
| Exportaciones | | | | | | |
| Acuerdo de Bangkok | 18,024.19 | 20,638.33 | 14.50% | 20,638.33 | 22,500.06 | 9.02% |
| TLCAN | 7,931.82 | 7,052.97 | -11.08% | 7,052.97 | 6,127.03 | -13.13% |
| Unión Europea | 3,764.83 | 5,104.23 | 35.58% | 5,104.23 | 6,122.70 | 19.95% |
| CAN | 2,349.38 | 2,172.36 | -7.54% | 2,172.36 | 2,181.55 | 0.42% |
| Importaciones¹³ | | | | | | |
| TLCAN | 10,889.04 | 12,519.67 | 14.97% | 12,519.67 | 14,059.01 | 12.30% |
| Acuerdo de Bangkok | 4,482.25 | 4,720.48 | 5.31% | 4,720.48 | 4,627.10 | -1.98% |
| MERCOSUR | 2,943.88 | 3,203.82 | 8.83% | 3,203.82 | 3,814.58 | 19.06% |
| Unión Europea | 1,211.74 | 1,156.20 | -4.58% | 1,156.20 | 1,316.96 | 13.90% |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

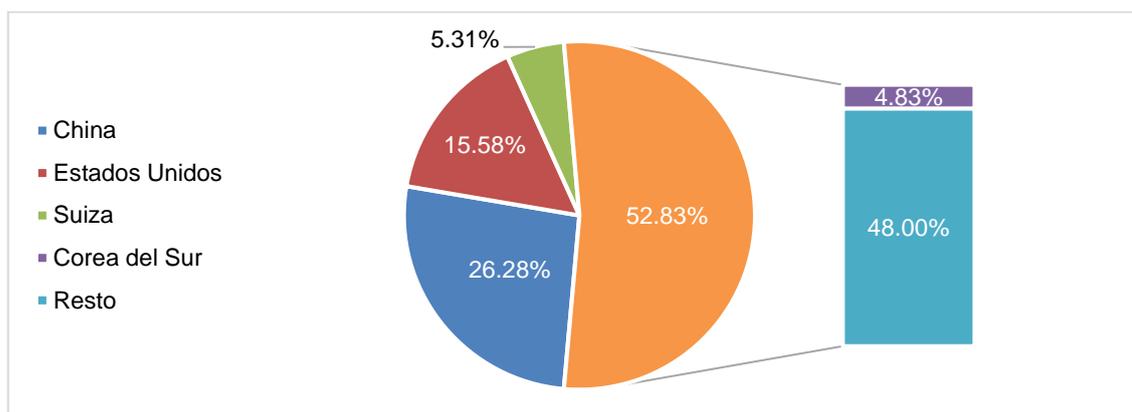
¹³ No se consideran donaciones ni servicios diplomáticos

2.1.5 Principales socios comerciales del Perú

Perú mantiene una buena relación comercial con los países miembros de la OMC. Así, Estados Unidos ha sido por años el principal socio comercial del país; sin embargo, En la última década, China ha tomado un mayor protagonismo en el ejercicio comercial peruano.

Figura 2.7

Participación comercial por país 2017: Exportaciones peruanas (FOB) (Porcentaje)

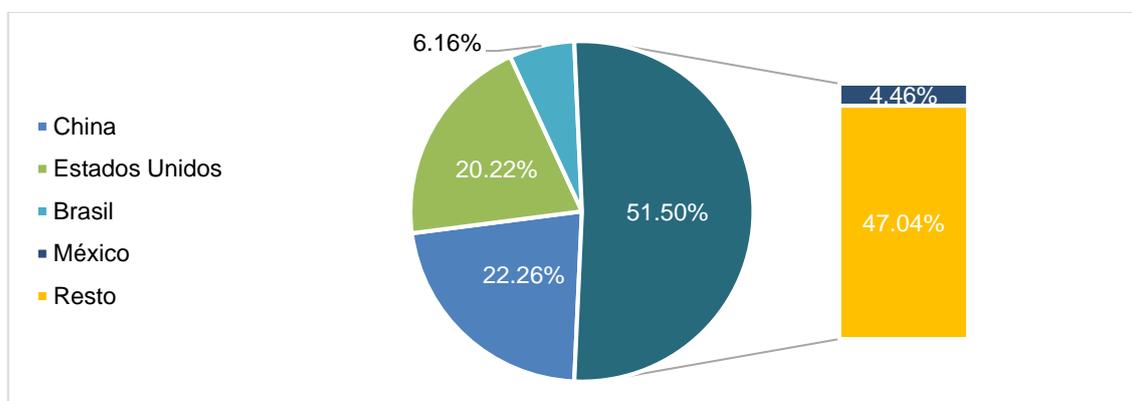


Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

En 2017, el 41.86% de las exportaciones peruanas fueron destinadas a China y Estados Unidos (Figura 2.7). En este mismo año, las importaciones peruanas también presentaron a China y Estados Unidos como principales mercados, representando el 42.48% de las importaciones totales (Figura 2.8).

Figura 2.8

Participación comercial por país 2017: Importaciones peruanas (CIF) (Porcentaje)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Tabla 2.2

Tipo de exportaciones e importaciones definitivas 2017 (Millones de US\$)

| | 2015 | 2016 | Var. % 2016/2015 | 2016 | 2017 | Var. % 2017/2016 |
|--------------------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|---------------------|
| Exportaciones | | | | | | |
| Exportaciones Tradicionales | 22,684 | 25,409 | 12.01% | 25,409 | 32,403 | 27.53% |
| Exportaciones no Tradicionales | 10,984 | 10,900 | -0.76% | 10,900 | 11,834 | 8.56% |
| Importaciones | | | | | | |
| Bienes de Consumo | 8,851 | 8,672 | -2.03% | 8,672 | 9,415 | 8.57% |
| Bienes Intermedios (insumos) | 16,469 | 15,779 | -4.19% | 15,779 | 18,567 | 14.67% |
| Bienes de Capital | 12,693 | 11,692 | -7.89% | 11,692 | 11,763 | 0.60% |
| Diversos | 11.5 | 3.8 | -66.63% | 3.8 | 18.6 | 386.66% |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Las exportaciones tradicionales del año 2017 alcanzaron la cifra de US\$ 32,403 millones, 27.53% superior a la cifra obtenida en 2016. Mientras que las exportaciones no tradicionales sumaron US\$ 11,834 millones en 2017, superior en 8.56% respecto del año 2016, como se observa en la Tabla 2.2.

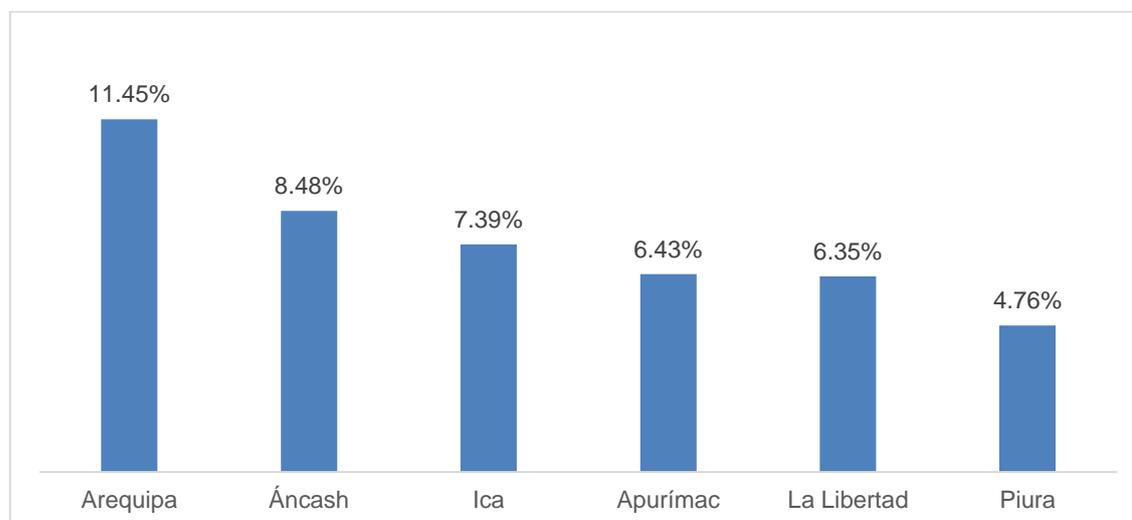
El resultado de las exportaciones tradicionales es reflejo del aumento en la exportación de harina de pescado, principalmente, seguido por el cobre, oro y zinc. Así, el volumen de harina de pescado, en el año 2017, se incrementó en 64,90%, respecto del año 2016; mientras que el volumen exportado de cobre, oro y zinc obtuvieron, en este mismo período, un incremento de 4.40%, 7,20% y 9,70%, respectivamente (BCRP, 2018).

En cuanto a las exportaciones no tradicionales, su resultado en 2017 se debe al incremento en 7% del volumen exportado, principalmente de los rubros agropecuarios, textiles y pesqueros. Mientras que el precio promedio sólo aumento 1.10% en dicho período (BCRP, 2018).

Así, los principales destinos de los productos no tradicionales peruanos fueron Estados Unidos (US\$ 3,349 millones), los Países Bajos (US\$ 875 millones) y Chile (US\$ 646 millones). Siendo Estados Unidos el principal mercado destino, cabe señalar, que los principales productos exportados a dicho país fueron uvas fresas (US\$ 275 millones), camisetas (US\$ 263 millones) y espárragos frescos (US\$ 260 ,millones) (BCRP, 2018).

Figura 2.9

Participación regional sobre las exportaciones totales 2017 (Porcentaje)



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-exterior/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 2.9, Arequipa (11.45%), Áncash (8.48%) e Ica (7.39%) fueron las regiones que tuvieron la mayor participación en las exportaciones peruanas, principalmente por su producción minera, al igual que Apurímac (6.43%) y La Libertad (6.35%). Piura (4.76%), por su parte, se diferenció, respecto a las regiones mencionadas anteriormente por su exportación productos agropecuarios, como las uvas frescas, al igual que productos del sector pesquero y derivados de petróleo y gas natural (ver Anexo 5).

Las importaciones nacionales, por su parte, mostraron en 2017 un incremento en insumos de 14.67%; bienes de consumo, 8.57%; y bienes de capita, 0.60%. El incremento en la importación en insumos se debe, principalmente, al incremento en el volumen de los insumos industriales (7%), compuesto por textiles y productos químicos.

En cuanto al incremento de las importaciones de bienes de consumo, tanto los bienes de consumo duraderos como los no duradero incrementaron 11.10% y 5.20%, respectivamente, lo cual permitió que dicho rubro crezca en el año 2017. La importación de bienes de capital, a su vez, se incrementó gracias a la mayor compra de equipos de transporte, principalmente de los sectores minero (US\$ 139 millones) y transporte (US\$ 110 millones) (BCRP, 2018).

2.1.6 Acuerdos Comerciales

Los acuerdos comerciales permiten establecer un vínculo comercial entre dos o más países, otorgando e incentivando concesiones de preferencias arancelarias y reducción de barreras comerciales de bienes y servicios, a fin de incrementar el volumen transable entre los miembros suscriptores (Cachuan Astocondor, Leon Alvarez, & Yap Sandoval, 2017).

En el actual contexto, el Perú cuenta con 20 acuerdos comerciales, vigentes al 2017, incluyendo la Organización Mundial del Comercio (OMC), los cuales facilitan la introducción de productos peruanos al comercio internacional, permitiendo el desarrollo de la oferta exportable peruana.

Los acuerdos comerciales se han dividido en tres subgrupos: acuerdos multilaterales; uniones aduaneras; acuerdos de libre comercio; y acuerdos comerciales preferenciales, los cuales serán presentados a continuación:

Tabla 2.3

Acuerdos comerciales peruanos vigentes

| Uniones aduaneras | | |
|--|-------------------------|---|
| Acuerdo/Parte(s) signatarias | Fecha de suscripción | |
| Comunidad Andina | 26 de mayo de 1969 | |
| Acuerdos multilaterales | | |
| Acuerdo/Parte(s) signatarias | Fecha de suscripción | |
| Miembros de la OMC | 01 de enero de 1995 | |
| Acuerdos de libre comercio | | |
| Acuerdo/Parte(s) signatarias | Fecha de suscripción | Vigencia |
| Cuba (ACE 50) | 5 de octubre de 2000 | 9 de marzo de 2001 |
| Mercado Común del Sur (ACE 58) | 30 de diciembre de 2005 | 2 de enero de 2006 |
| Estados Unidos | 12 de abril de 2006 | 1 de febrero de 2009 |
| Chile | 22 de agosto de 2006 | 1 de marzo de 2009 |
| Canadá | 29 de mayo de 2008 | 1 de agosto de 2009 |
| Singapur | 29 de mayo de 2008 | 1 de agosto de 2009 |
| China | 28 de abril de 2009 | 1 de marzo de 2010 |
| Corea de Sur | 21 de marzo de 2011 | 1 de agosto de 2011 |
| Tailandia | 19 de noviembre de 2005 | 31 de diciembre de 2011 |
| México | 6 de abril de 2011 | 1 de febrero de 2012 |
| Japón | 31 de mayo de 2011 | 1 de marzo de 2012 |
| Panamá | 25 de mayo de 2011 | 1 de mayo de 2012 |
| Acuerdo de Libre Comercio entre Perú y los Estados de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) | 14 de julio de 2010 | 1 de julio de 2011 (Suiza y Liechtensteub) 1 de octubre de 2011 (Islandia) 1 de julio de 2012 (Noruega) |
| Unión Europea | 26 de junio de 2012 | 1 de marzo de 2013 |
| Costa Rica | 26 de mayo de 2011 | 1 de junio de 2013 |
| Alianza del Pacífico | 28 de abril de 2011 | 1 de mayo de 2016 |

| Acuerdos de libre comercio | | |
|--|----------------------|---------------------|
| Honduras | 29 de mayo de 2015 | 1 de enero de 2017 |
| Acuerdos comerciales preferenciales | | |
| Acuerdo/Parte(s) signatarias | Fecha de suscripción | Vigencia |
| Venezuela | 7 de enero de 2012 | 1 de agosto de 2013 |

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Acuerdos Comerciales del Perú*. Recuperado de http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1. Elaboración propia.

A continuación, se presentará una breve descripción de los principales acuerdos comerciales del Perú:

En el marco del Acuerdo de Cartagena, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú, en 1969, se suscribieron a éste con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes a través de la integración económica y social, denominándose a esta agrupación en la actualidad como la Comunidad Andina (CAN). En 1973, durante el gobierno de Augusto Pinochet, Chile se retira del Pacto Andino, conocido así antes de 1996, por presuntas incompatibilidades económicas; sin embargo, en 2006, Chile vuelve a la Comunidad Andina como miembro asociado.

La Organización Mundial del Comercio (OMC), establecida en 1995, es la única organización que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre países. Los acuerdos comerciales de la OMC ascienden alrededor de 60; y sus miembros, 161. El Perú basa su política comercial en las normativas de la OMC; es así que toda negociación comercial entre el Perú y otro país, o conjunto de países, debe guardar consistencia con ellas.

El Acuerdo de Complementación Económica entre Perú y Cuba (ACE 50) tiene como principal objetivo el fortalecer las relaciones comerciales bilaterales entre las partes. Entrando en vigencia en 2001, el ACE 50 ha permitido que el intercambio comercial entre las partes haya incrementado un 450%, entre los años 2000 y 2011.

La suscripción de Perú y los países miembros del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay; en el Acuerdo de Complementación Económica (ACE 58) se realizó en diciembre de 2005; y entró en vigencia en enero de 2006. Con la finalidad de facilitar la libre circulación de bienes y servicios entre los países miembros del MERCOSUR y Perú, el ACE 58 tiene la tarea de establecer un marco jurídico e institucional que contribuya en la creación de un espacio económico ampliado.

El Perú, desde el año 1991, ha contado con preferencias arancelarias con Estados Unidos, por medio de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas, hasta el año 2001. A

partir de 2002, la Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación de la Droga permitió que los Estados Unidos otorgaran nuevamente preferencias arancelarias a Perú, con renovación periódica, los cuales en 2010 dejaron de estar vigentes. Es en este contexto que, siendo Estados Unidos uno de los principales mercados destino de Perú, en 2004 se inicia las negociaciones para suscribir un tratado de libre comercio entre estos dos países. Así, en abril de 2006, el Perú logró firmar el Acuerdo de Promoción Comercial con Estados Unidos, el cual entró en vigencia en febrero de 2009, permitiendo potenciar nuestro desarrollo económico mediante el comercio.

El Tratado de Libre Comercio entre Perú y China, suscrito en abril de 2009, como parte de su acercamiento con las economías del Asia, entró en vigencia en marzo de 2010. Con este tratado comercial, la economía peruana obtuvo un mejor acceso al mercado chino que, en las últimas décadas, ha presentado un gigantesco crecimiento económico a nivel mundial. La elevada demanda de China por bienes de consumo como de materia prima, principal componente de las exportaciones peruanas, ha permitido que el TLC establezca reglas claras que permita ejecutar un comercio bilateral ordenado entre Perú y China.

2.2 Alianza del Pacífico

La Alianza del Pacífico, agrupación conformada por Chile, Colombia, México y Perú, es uno de los esfuerzos de integración regional más importantes de las últimas décadas. Entre sus objetivos principales se tiene la liberalización del intercambio comercial, de bienes y servicio; la libre circulación de capitales y de personas; y el impulso de mecanismos de cooperación entre estos países (EY, 2017).

El desarrollo de la hoja de ruta de la Alianza del Pacífico se realizó entre diciembre de 2010 y marzo de 2011; y su estructura no sólo involucraría temas de comercio exterior, sino otros objetivos de integración a nivel de bloque. Es así que el 28 de abril de 2011, los presidentes de Chile, Colombia, México y Perú se reunieron en la ciudad de Lima para realizar la suscripción de estas economías a la Declaración de Lima.

Representando el 38% del Producto Bruto Interno de América Latina y el Caribe, la Alianza del Pacífico tienen una característica, importante, en común: la apertura a la inversión extranjera. Su estabilidad económica, al igual que la aplicación de políticas macroeconómicas, orientados a promover iniciativas privadas y de libre comercio, ha

permitido que los países miembros de la Alianza del Pacífico sean los cuatro países con mayor grado de inversión en América Latina y que hayan obtenido las primeras posiciones en el informe Doing Business 2017, desarrollado por el Banco Mundial, respecto a la región latinoamericana.

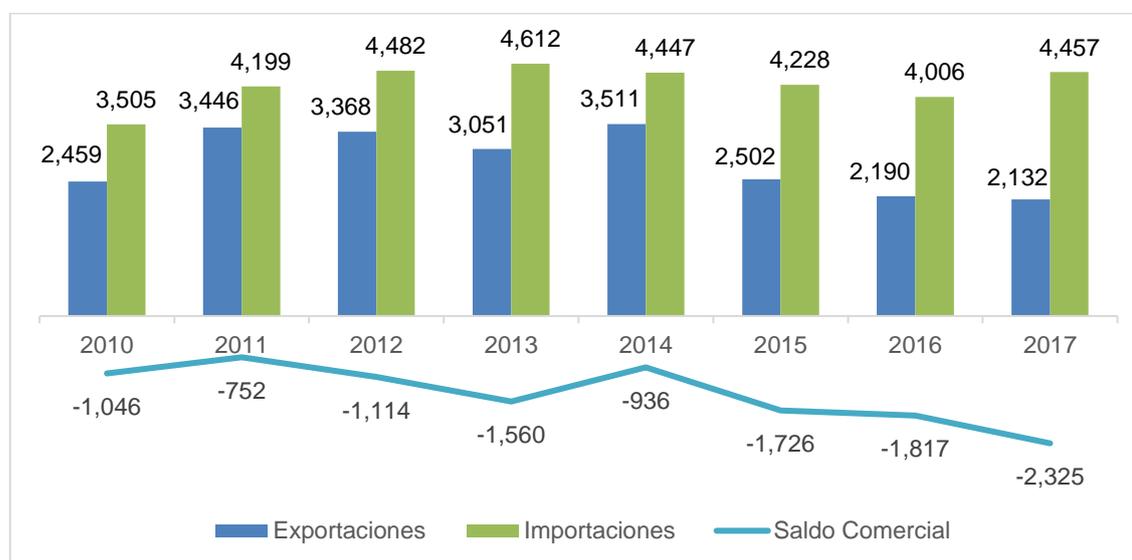
Uno de los logros más importantes de la Alianza del Pacífico ha sido la adopción del Marco de Cooperación entre Alianza del Pacífico y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), lo que ha permitido el acercamiento hacia las economías de Asia y una mayor cooperación entre estos dos bloques regionales.

2.2.1 Posición comercial peruana en la Alianza del Pacífico

El ejercicio comercial peruano con los demás miembros de la Alianza del Pacífico, entre los años 2010 y 2017, viene presentando resultados deficitarios. En 2016¹⁴, el saldo comercial peruano frente a la Alianza del Pacífico resultó deficitaria en US\$ -1,817 millones, cifra que empeoró 27.96% en 2017, obteniendo así un déficit comercial de US\$ 2,325 millones (Figura 2.10).

Figura 2.10

Evolución Comercial: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Millones de US\$)



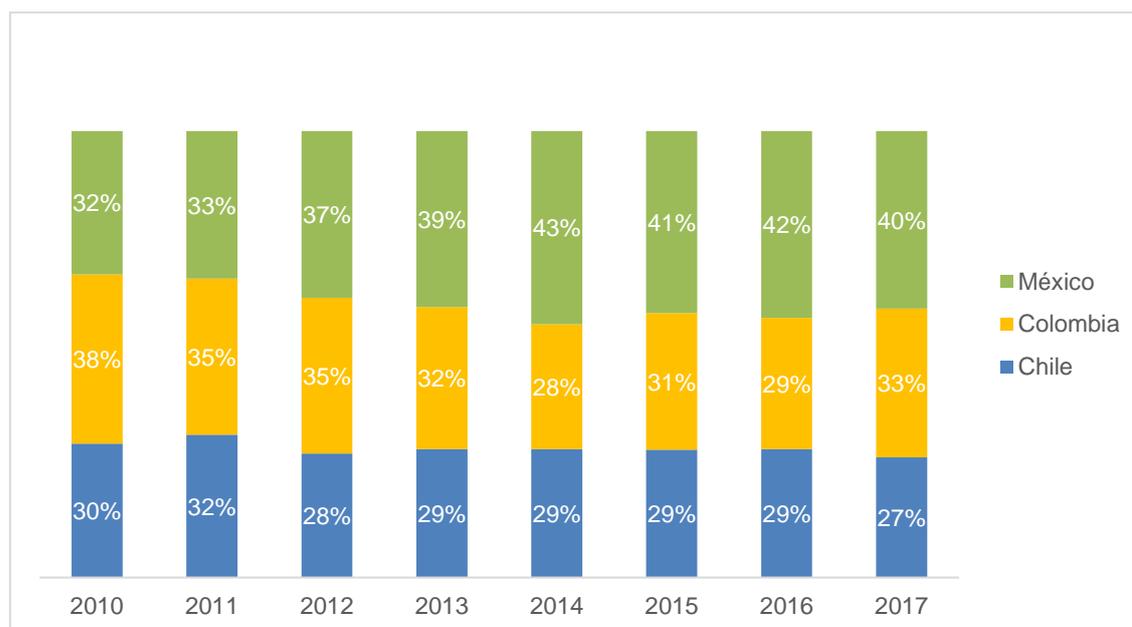
Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

¹⁴ El 1 de mayo de 2016 entró en vigencia el Protocolo Comercial Adicional al Acuerdo Marco Constitutivo de la Alianza del Pacífico, firmado en mayo de 2013. Dicho protocolo tiene como objetivo principal la promoción de la libre movilidad de bienes, servicios y personas entre los países miembros de la Alianza del Pacífico. Así, la principal acción que tiene efecto directo sobre la balanza comercial es la eliminación del 92% de los aranceles que poseen los productos transados entre las economías del bloque.

A pesar de ello, al 2017, la actividad comercial bilateral que realiza Perú con la Alianza del Pacífico representó cerca del 10% de su ejercicio comercial total (MINCETUR, 2017).

Figura 2.11

Importaciones: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Porcentaje anual)



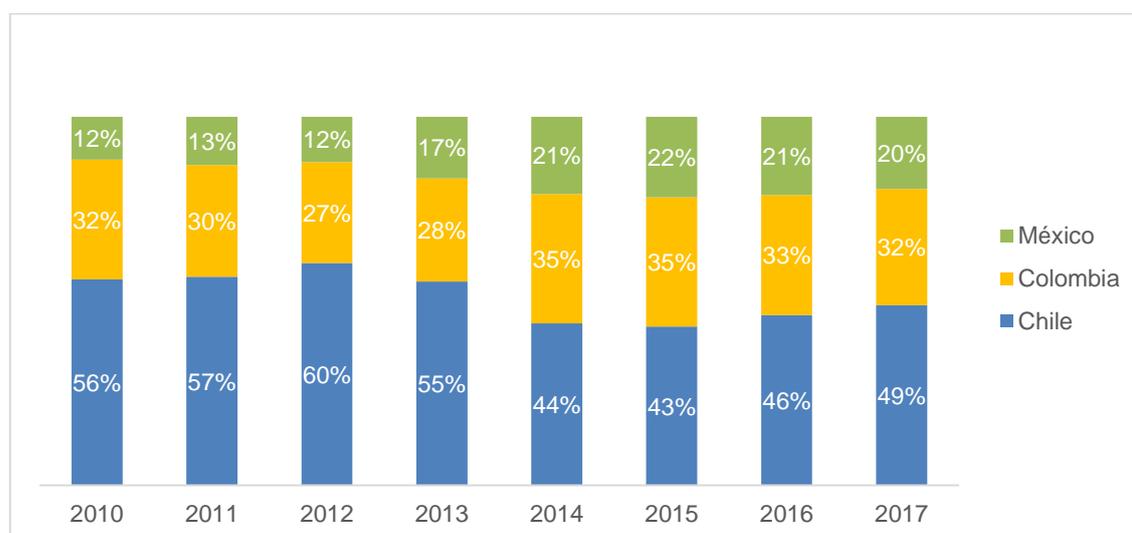
Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Cabe destacar que, en 2017, dentro del bloque de la Alianza del Pacífico, los productos mexicanos poseen la mayor participación en la canasta de importaciones peruana (40%), seguido por Colombia (33%) y Chile (27%) (Figura 2.11).

A diferencia de las importaciones, las exportaciones peruanas en la Alianza del Pacífico presentan a Chile como principal país destino, teniendo una participación en la canasta exportable peruana de 49%, en 2017. A este le sigue Colombia y México con una participación de 32% y 20%, respectivamente.

Figura 2.12

Exportaciones: Perú – Alianza del Pacífico 2010 – 2017 (Porcentaje anual)



Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

En general, la oferta exportable en la Alianza del Pacífico se caracteriza por componerse, principalmente, de productos vinculados al sector minero y agroindustrial, para los países de Chile, Colombia y Perú. Mientras que México se caracteriza por exportar productos metalmeccánicos dentro del bloque (MINCETUR, 2017).

Tabla 2.4

Exportaciones (FOB) por sector económico Perú – Alianza del Pacífico 2017

(Millones de US\$)

| | 2015 | 2016 | Var. % 2016/2015 | Ene-Jun 2016 | Ene-Jun 2017 | Var. % 2017/2016 |
|---------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Exportaciones Tradicionales | 898.9 | 720.4 | -19.9% | 324.2 | 365.6 | 12.8% |
| Minero | 354.3 | 391 | 10.4% | 165.7 | 221.8 | 27.8% |
| Pesquero | 69.4 | 50.2 | -27.6% | 22.5 | 38.4 | 70.5% |
| Agrícola | 34.2 | 55.8 | 63% | 27.7 | 17.9 | -35.4% |
| Petróleo y gas natural | 440.9 | 223.4 | -49.3% | 108.3 | 97.6 | -9.9% |
| Exportaciones no Tradicionales | 1,604.5 | 1,469.4 | -8.4% | 709.6 | 723.7 | 2% |
| Agropecuario | 279.1 | 335.6 | 20.2% | 161.6 | 151.1 | -6.5% |
| Pesquero | 28.5 | 23.6 | -17.2% | 12.8 | 15.9 | 24.2% |
| Químico | 464.1 | 383.5 | -17.4% | 195.1 | 180.8 | -7.3% |
| Sidero metalúrgico | 226.8 | 204.8 | -9.7% | 94.2 | 109.5 | 16.2% |
| Textil | 153.6 | 138.1 | -10.1% | 65.3 | 64.2 | -1.7% |
| Metalmeccánico | 157.8 | 137.7 | -12.8% | 65.2 | 75.8 | 16.4% |
| Minería no metálica | 149.6 | 121.5 | -18.8% | 61.6 | 55.3 | -10.3% |
| Otros | 144.9 | 124.6 | -14% | 53.9 | 71.2 | 32% |
| Exportaciones Totales | 2,503.4 | 2,189.8 | -12.5% | 1,033.7 | 1,089.3 | 5.4% |

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Bilaterales-Socios Comerciales*.
Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/reportes-de-comercio-bilateral>. Elaboración propia.

En la Tabla 2.4, se puede observar que, en 2016, las exportaciones peruanas tradicionales y las no tradicionales, respecto de la Alianza del Pacífico, redujeron sus flujos en 19.9% y 8.4%, respectivamente, en comparación al año anterior. Además, se puede observar un comportamiento inusual en las exportaciones peruanas: Las exportaciones no tradicionales (US\$ 1,469.4 millones) duplicaron a las exportaciones tradicionales (US\$ 720.4 millones) en 2016.

Los principales productos tradicionales que exportó Perú hacia los países de la Alianza del Pacífico en 2016 fueron: Café sin tostar (+96.5%), azúcar de caña (+49.8%) y minerales de cobre y sus concentrados (+15.6%). Mientras que los principales productos no tradicionales transados en el mismo período fueron el aceite de palma (+494%), uvas frescas (+96.1%) y neumáticos (5.9%) (MINCETUR, 2017).

Tabla 2.5

Importaciones (CIF) por productos Perú – Alianza del Pacífico 2017

(Millones de US\$)

| | 2015 | 2016 | Var. % 2016/2015 | Ene-Jun 2016 | Ene-Jun 2017 | Var. % 2017/2016 |
|-----------------------------------|----------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Bienes de Consumo | 1,787.8 | 1,712.8 | -4.2% | 815.8 | 862 | 5.7% |
| Aparatos receptores de televisión | 303.8 | 305.9 | 0.7% | 305.9 | 163.5 | -46.6% |
| Vehículos de cilindrada | 151.7 | 120.8 | -20.4% | 120.8 | 54.8 | -54.6% |
| Azúcares de caña o de remolacha | 84.6 | 81.3 | -3.8% | 81.3 | 45.1 | -44.5% |
| Bienes Intermedios | 1,564.5 | 1,421.8 | -9.1% | 684.9 | 885.8 | 29.3% |
| Aceites crudos de petróleo | 212.8 | 163.9 | -23% | 163.9 | 212.4 | 29.6% |
| Polipropileno | 10.6 | 11.1 | 3.9% | 64.2 | 31.1 | -51.6% |
| Hulla bituminosa | 17 | 31.9 | 87.8% | 31.9 | 7.1 | -77.6% |
| Bienes de Capital | 875.4 | 870.5 | -0.6% | 426.7 | 373.2 | -12.5% |
| Tractores de carretera | 117.4 | 129.1 | 10% | 129.1 | 48 | -62.8% |
| Unidades de proceso | 82 | 76.3 | -6.9% | 76.3 | 25.4 | 1% |
| Demás muebles | 21.4 | 31.7 | 47.8% | 31.7 | 13.7 | -56.9% |
| Diversos | 0.5 | 1 | 103.5% | 0.4 | 0.2 | -44.3% |
| Importaciones Totales | 4,228.2 | 4,006.1 | -5.3% | 1,927.8 | 2,121.2 | 10% |

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Bilaterales-Socios Comerciales*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externior/reportes-estadisticos/reportes-de-comercio-bilateral>. Elaboración propia.

En el caso de las importaciones peruanas, los productos más demandados en el año 2016 fueron la hulla bituminosa (+87.8%), demás muebles (+47.8%) y el polipropileno (+3.9%). Sin embargo, se puede observar que los bienes de consumo y bienes intermedios son los más demandados por el Perú. Así, los bienes de consumo, principalmente televisores y vehículos, totalizaron US\$ 1,712.8 millones, en 2016;

mientras que los bienes intermedios, como los derivados de petróleo y la hulla bituminosa, totalizaron US\$ 1,421.8 millones, en el mismo período.

2.3 Plan Estratégico Nacional Exportador

Con el objetivo de impulsar el desarrollo del comercio exterior peruano, en 2003 se implementó, con ayuda de entidades del sector público y del sector privado vinculados al comercio exterior, el Plan Estratégico Nacional Exportador (PENX) 2003-2013, el cual sería actualizado, posteriormente, al 2025 (Cachuan Astocondor, Leon Alvarez, & Yap Sandoval, 2017).

Presentando un nivel de cumplimiento de dicho plan en un 87%, el PENX 2003-2013 ha permitido impulsar la economía peruana, en materia comercial, a través de cuatro pilares estratégicos (MINCETUR, 2016):

- **Pilar 1 (Oferta Exportable):** Lograr una presencia competitiva en los mercados internacionales mediante la oferta de productos diversificados, con un nivel significativo de valor agregado y de calidad.
- **Pilar 2 (Desarrollo de Mercados):** Aportar en la consolidación de las empresas, productos y servicios del país en los mercados destino, a través de la diversificación de los mismos.
- **Pilar 3 (Facilitación del Comercio):** Facilitar el comercio exterior mediante un marco legal que ayude en la aplicación de mecanismos con este fin, como el desarrollo de infraestructura y el acceso a servicios logísticos y financieros, los cuales generan mejoras en calidad-precio de los productos.
- **Pilar 4 (Cultura Exportadora):** Fomentar las capacidades de emprendimiento y buenas prácticas comerciales, a través de una cultura exportadora con visión global y estratégica.

En base a estos pilares, el PENX ha obtenido importantes logros durante sus diez años de vigencia. Entre estos logros se destacan la priorización de más de 90 productos a nivel nacional; la creación de 36 Oficinas Comerciales del Perú en el Exterior (OCEX); la reducción burocrática, referente a la tramitología de comercio exterior, a través de las Ventanillas Únicas de Comercio Exterior (VUCE); y la capacitación y asistencia técnica de PYMEs mediante la Red de Oficinas Comerciales de Exportación Regional (MINCETUR, 2015).

A partir de estos logros obtenidos durante la ejecución del PENX 2003-2013 se realiza la reestructuración del PENX al 2025, actualizando los aspectos de acuerdo al contexto actual, como el aumento de acuerdos comerciales y la desaceleración económica internacional.

El PENX actualizado presenta una serie de programas y actividades de ámbito multisectorial, cuyo ente promotor y regulador principal es el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo; y, al igual que el PENX 2003-2013, el PENX al 2025 establece cuatro pilares de ejecución (MINCETUR, 2015):

- Pilar 1: Internacionalización de la empresa y diversificación de mercados
- Pilar 2: Oferta exportable diversificada, competitiva y sostenible
- Pilar 3: Facilitación del comercio exterior y eficiencia de la cadena logística internacional
- Pilar 4: Generación de capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora

Con la finalidad de desarrollar estos cuatro pilares, el PENX ha establecido 15 líneas de acción y 93 programas, presentados y discutidos con los distintos actores involucrados: la Asociación de Exportadores (ADEX), la Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú (AGAP), la Cámara de Comercio Americana del Perú (AMCHAM), la Cámara de Comercio de Lima (CCL), la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEXPERU), el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), el Ministerio de la Producción (PRODUCE), entre otros.

2.4 Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP)

La expansión económica de los años 50 caracterizó al Perú como un país primario exportador, situación que aún nos acompaña en la actualidad. El proteccionismo comercial de los años 70 y el período de hiperinflación de los 80 fueron las principales razones por la que se estableció la reforma neoliberal en el gobierno de Fujimori (Dancourt, 1997).

A pesar de lograr una tasa promedio de inflación de 2.9%, entre 2003 y 2012, al igual que la reducción de la pobreza monetaria en un 30% e incluso habiendo observado una tasa de crecimiento económico promedio de 6.5%, el país aún muestra indicadores

macroeconómicos que nos mantienen rezagados frente a nuestros pares latinoamericanos, principalmente la baja productividad.

Debido al actual contexto internacional, en el cual la volatilidad de los precios internacionales de los metales condiciona nuestro desempeño comercial y, por ende, el crecimiento económico local, el Perú tuvo la necesidad de identificar, promocionar e impulsar nuevos motores productivos. Así, en el año 2014 el Ministerio de la Producción creó el Plan Nacional de Diversificación Productiva (PNDP).

El PNDP se concibió con la finalidad de sofisticar el aparato productivo nacional (Ministerio de la Producción, 2014). La actividad extractiva de recursos naturales, si bien es la principal actividad económica que permitió al Perú obtener un buen desempeño económico durante los últimos años, el promover la diversificación productiva permitirá dejar de depender, en gran parte, de la actividad minera y evitar que los ciclos de baja cotización de los commodities impacten negativamente nuestra actividad comercial.

2.5 Dolarización

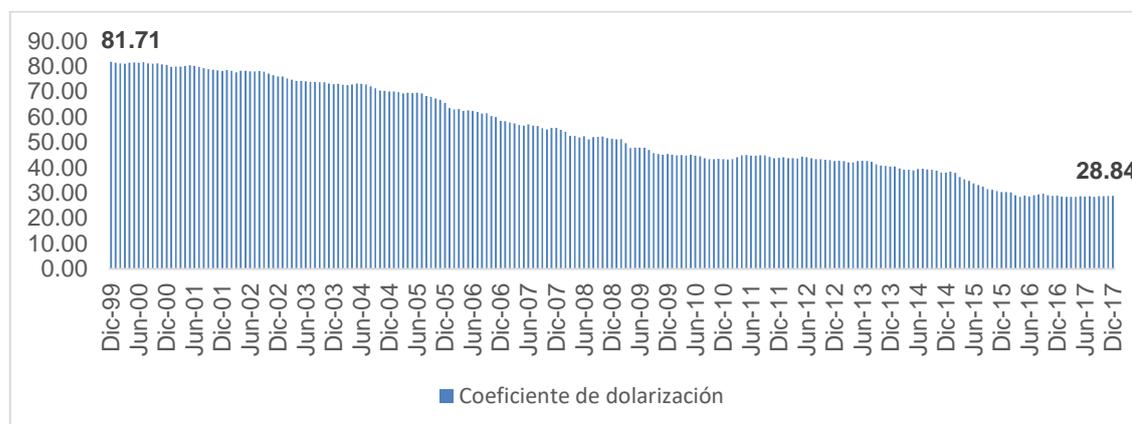
La alta dolarización es una característica presente en la economía peruana desde la década de los 80. En particular, la dolarización crediticia, o financiera, alcanzó una participación de 81.7% del total de créditos en el Perú, en el año 1999, su máximo histórico (Céspedes Reynaga, 2017).

La búsqueda de la estabilidad macroeconómica, a través de políticas económicas, ha permitido que la dolarización crediticia se reduzca considerablemente en los últimos 17 años. Así, como se observa en la Figura 2.4, el coeficiente de dolarización a diciembre de 2017 culminó en 28.84%.

Uno de los problemas de la dolarización crediticia es la exposición de los hogares a la volatilidad del tipo de cambio. A diferencia del sector empresarial, el cual también es afectado por la volatilidad cambiaria, son las familias las que sufren más, debido a que poseen un limitado número de mecanismos de cobertura cambiaria.

Figura 2.13

Evolución mensual del coeficiente de dolarización del crédito (Porcentaje)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (s.f). *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/credito>. Elaboración propia.

La presente investigación tiene como finalidad el proveer, a la literatura comercial actual, una renovada aplicación de la teoría de depreciación cambiaria para la mejora de la balanza comercial peruana, referente a la condición de Marshall-Lerner.

A pesar de todos los acuerdos comerciales que el Perú ha suscrito a través del tiempo, el país aún mantiene su posición primario exportador, condicionando su resultado comercial a la evolución de los precios internacionales de los commodities.

Si bien el Estado ha desarrollado programas para el desarrollo de nuestro aparato productivo (PENX y PNDP), el país aún se encuentra rezagado en la frontera tecnológica mundial: se está priorizando la importación de bienes de capital, en lugar de incentivar el desarrollo de la tecnología nacional.

El estudio de la depreciación cambiaria, ante este contexto, debe ser observado no sólo como política monetaria a favor de los exportadores, sino como una herramienta que pueda ayudar a mantener las cuentas comerciales superavitarias mientras la industria productiva nacional acorte la brecha tecnológica y productiva internacional. De esta manera, se presenciaría una mayor diversificación de nuestra canasta exportable y se dejará la dependencia de la cotización de los commodities.

CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA

3.1 Descripción estadística de datos

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó series trimestrales a partir del año 2000 al 2016, proporcionados por el Banco Central de Reserva del Perú y la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.

Para realizar la evaluación empírica, se utilizó dos ecuaciones, las cuales representan las importaciones y exportaciones peruanas frente a sus socios comerciales: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México y Uruguay. Los países que no forman parte de la Alianza del Pacífico fueron agregados en la investigación con el objetivo de mejorar las pruebas, aprovechando las ventajas de las secciones transversales, que determinarán la existencia, o no, de una relación de largo plazo entre las variables de cada ecuación.

Además, las dos ecuaciones fueron estimadas a través del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS), dado que permite una relativa endogeneidad de los regresores, dinámicas heterogéneas y vectores de cointegración heterogéneos¹⁵ (Beltrán Gutiérrez, 2016), características a considerar para la obtención de regresores superconsistentes.

El uso de FMOLS, bajo la metodología de Pedroni (1996), permite la demostración de la cointegración entre las series en estudio. Dado que los datos de panel utilizados en la presente investigación son grandes ($n = 504$), el modelo de FMOLS permite el adecuado empleo de las pruebas de raíz unitaria y cointegración, a diferencia de las demás metodologías existentes, las cuales fueron diseñadas para utilizarse en tramos pequeños de datos de panel, por lo que no se consideraron su uso.

¹⁵ La relativa, o parcial, endogeneidad de los regresores, que permite considerar la metodología de Pedroni (1996), posibilita el demostrar la existencia de equilibrios de largo plazo entre paneles multivariados, como es el caso de la presente investigación, lo que permite considerar la idiosincrasia para cada uno de los miembros del panel, individualmente. Las dinámicas heterogéneas, que incluye los vectores de cointegración heterogéneos, hace referencia a la independencia que permite considerar el método de FMOLS entre las series de datos utilizadas.

3.2 Ecuación de importaciones

La serie de importaciones peruanas por país de origen fue obtenida en la base de datos de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria, siendo esta la variable endógena de la ecuación.

Las variables exógenas consideradas fueron el tipo de cambio real bilateral, la importación de bienes de capital y las exportaciones peruanas por país de destino, las dos primeras obtenidas de las series estadísticas publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú; mientras que la última serie fue proporcionada por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.

Tabla 3.1

Leyenda de series: Ecuación de importaciones peruanas

| | |
|----------|---|
| L_IMP | Logaritmo natural de las importaciones peruanas por país de origen |
| L_TCRB | Logaritmo natural del tipo de cambio real bilateral |
| L_IMPCAP | Logaritmo natural de la importación de bienes de capital |
| L_EXP | Logaritmo natural de las exportaciones peruanas por país de destino |

3.3 Ecuación de exportaciones

La ecuación de exportaciones está conformada por las series de exportaciones peruanas por país de destino, como variable endógena; y el tipo de cambio real bilateral; la demanda interna y las importaciones peruanas por país de origen, como variables exógenas. Las series de importaciones y exportaciones fueron proporcionadas por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria, mientras que las demás series fueron obtenidas de las series estadísticas publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú.

Tabla 3.2

Leyenda de series: Ecuación de exportaciones peruanas

| | |
|--------|---|
| L_EXP | Logaritmo natural de las importaciones peruanas por país de destino |
| L_TCRB | Logaritmo natural del tipo de cambio real bilateral |
| L_DI | Logaritmo natural de la demanda interna |
| L_IMP | Logaritmo natural de las importaciones peruanas por país de origen |

Las series utilizadas, tanto en la ecuación de importaciones como en la de exportaciones, para el proceso econométrico se transformaron a logaritmos naturales, pues esto permite estimar directamente las elasticidades de cada una de las series.

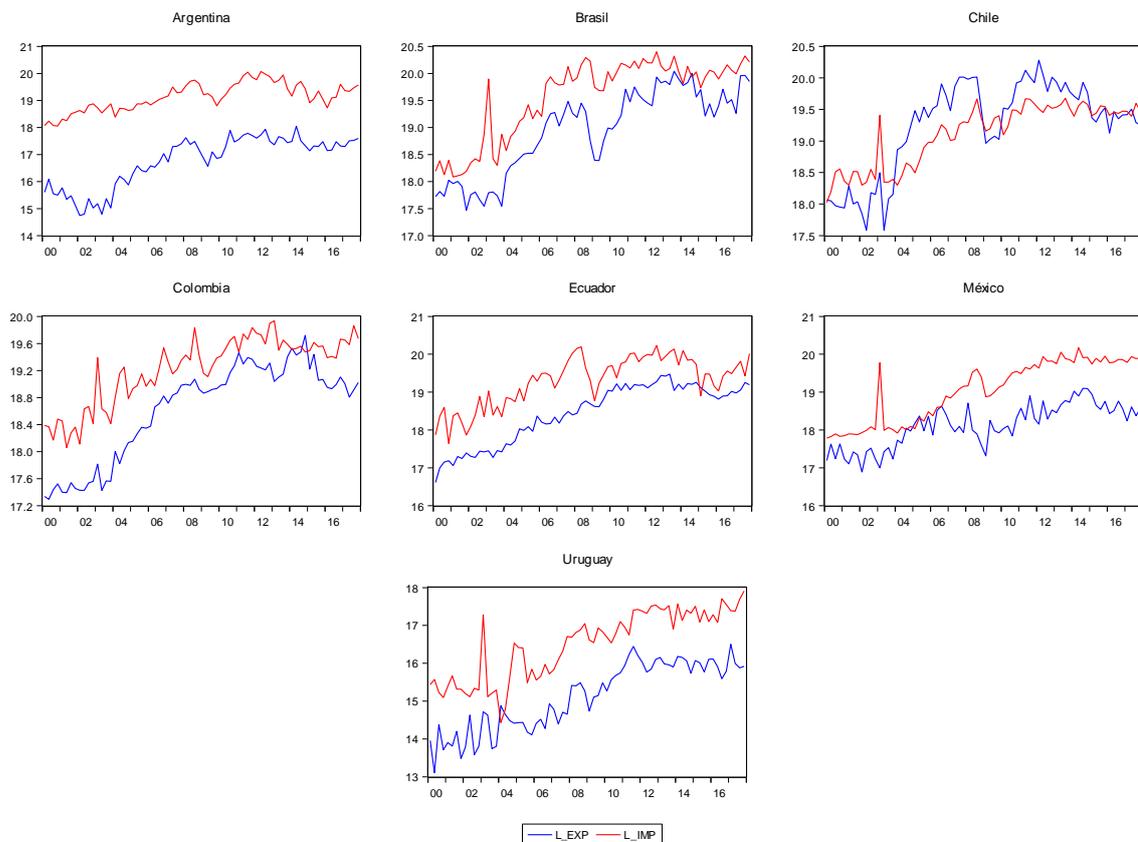
Con el objetivo de estimar las elasticidades precio de cada una de las series, bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados, es importante comprobar que las series sean estacionarias en primera diferencia; es decir, que posean raíz unitaria de grado cero; y que sean cointegradas entre las variables de cada ecuación.

3.4 Descripción gráfica de las series

El análisis gráfico de la serie a niveles, al igual que el correlograma (ver Anexo 1), da cierto indicio de no estacionariedad de las series; es decir, presencia de raíz unitaria. A continuación, se analizarán las series utilizadas en la presente investigación.

Figura 3.1

Exportaciones e importaciones peruanas por país destino/origen (Logaritmo natural)



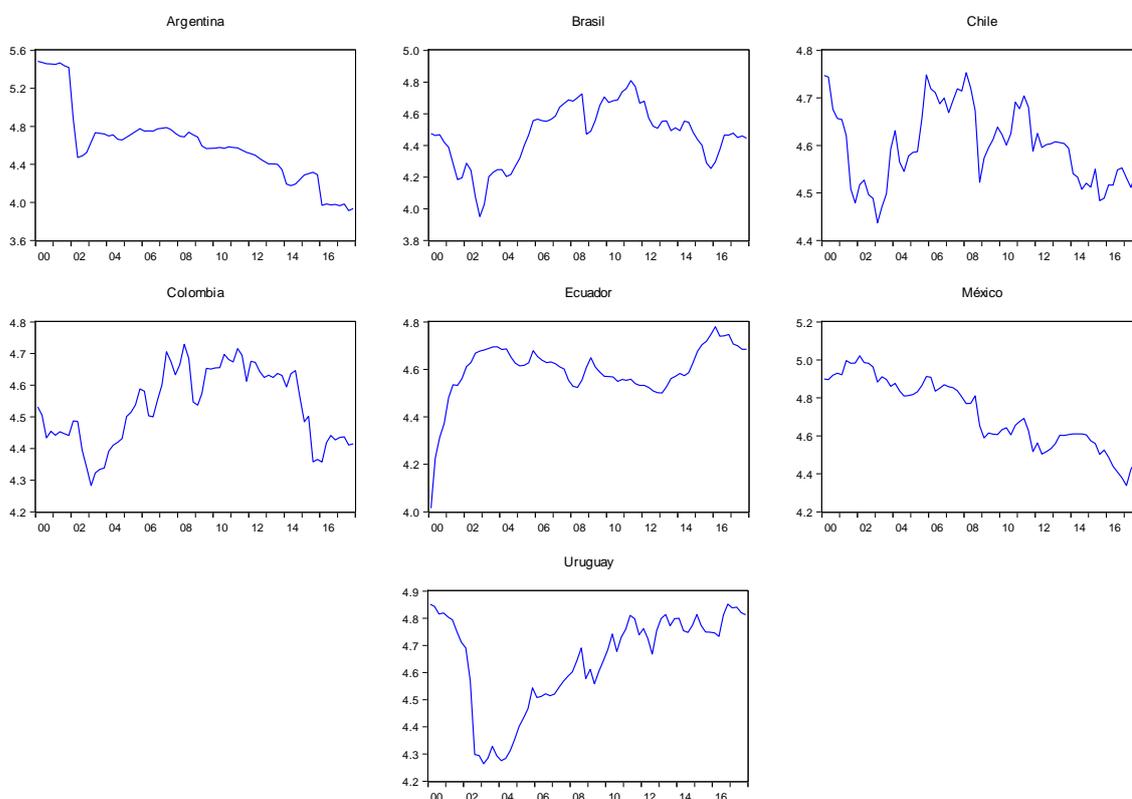
Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria, (s.f). *Estadística de Comercio Exterior*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html. Elaboración propia.

La Figura 3.4 es la representación gráfica series de exportaciones e importaciones peruanas frente a sus socios comerciales en estudio, en logaritmo natural. En los siete gráficos, se puede observar una tendencia creciente, tanto en las series de importaciones como de exportaciones. Sin embargo, lo que llama la atención es que, entre el año 2000 al 2016, el Perú ha mantenido una balanza comercial deficitaria en los siete casos.

En el caso del tipo de cambio real bilateral, de la Figura 3.2, la evolución entre las canastas de bienes de Perú frente a sus socios comerciales son diversas, debido a la idiosincrasia que cada uno de estos países poseen.

Figura 3.2

Tipo de cambio real bilateral



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (s.f). *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/tipo-de-cambio-real>. Elaboración propia.

La tendencia del índice de precios para Argentina y México, a partir del año 2002, muestra que las canastas de estos dos países, respecto a la canasta peruana, se han abaratado. La misma tendencia muestran Brasil, Chile, Colombia y Uruguay; sin embargo, la evolución de sus canastas, a partir de 2003 en adelante, muestra que se han encarecido respecto de la canasta peruana.

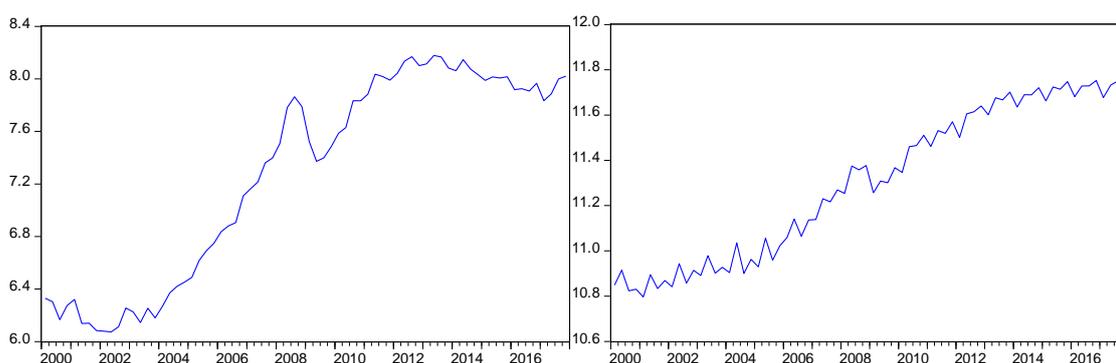
Por su parte, la importación de bienes de capital, en la Figura 3.3, muestra un deterioro en el año 2009, reduciéndose en un 25.9% respecto del año 2008, principalmente por una menor adquisición de maquinarias de ingeniería civil, instrumentos de telecomunicaciones, equipos de procesamiento de datos, entre otros (BCRP, 2010).

En el año 2010 y 2011 las importaciones de bienes de capital volvieron a incrementarse, mostrando un crecimiento de 32.5% y 28.6%, respectivamente, principalmente a mayores compras destinadas al sector minería (BCRP, 2012).

En 2012, la importación de bienes de capital incrementó 15.1%; sin embargo, durante el 2013, la importación de esta categoría de bienes mostró un crecimiento de 3.1%, menor al del año anterior debido al contexto de desaceleración de la inversión privada en esa época (BCRP, 2014).

Figura 3.3

Importaciones de bienes de capital y demanda interna (Logaritmo natural)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (s.f). *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/pbi-gasto>. Elaboración propia.

En el año 2014, la importación de bienes de capital se redujo 6%. Según sectores económicos, la mayor caída de importación de bienes de capital lo presenta el sector transporte, por la menor adquisición de camionetas, camiones y trenes; y el sector electricidad, debido a que empresas de este sector redujeron sus compras de generadores eléctricos, partes de turbinas de gas y grupos electrógenos (BCRP, 2015).

En 2015, la caída de las importaciones de bienes de capital, en 7.9%, se produjo principalmente por la menor importación del sector minero (BCRP, 2016). Mientras que, en el año 2016, la importación de estos bienes se redujo en 7.2%, debido a una menor importación en los sectores minería, electricidad y telecomunicaciones (BCRP, 2017).

La demanda interna, por su parte, en los últimos años presenta una tendencia creciente más remarcada, con períodos de caída, usual en este tipo de series. En el año 2016, la demanda interna tuvo una ligera expansión de 0.9%, principalmente por el desempeño del consumo privado, el cual pudo atenuar el efecto de la caída de la inversión privada y del gasto público (BCRP, 2017).

A diferencia de las demás series, en la Figura 3.3, la inversión bruta fija y la demanda interna muestran una tendencia creciente y, a simple vista, se puede pensar que las series poseen raíz unitaria.

Para poder realizar la metodología que implica los Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados, es necesario realizar la prueba de raíz unitaria Im, Pesaran & Shin (IPS) (2003), dado la necesidad de comprobar la estacionariedad de grado 1 en las variables analizadas, dado que si los datos empleados resultan ser no estacionarios, la inferencia estadística dejaría de ser válida (Bahmani-Oskooee & Niroomand, 1998). Posteriormente, la prueba de cointegración de Pedroni, comprobando la existencia de una relación de largo plazo entre las variables de las ecuaciones de exportaciones e importaciones.

Por último, es importante resaltar que el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados es una corrección no paramétrica; es decir, considera corrección para la autocorrelación. Con ello se tiene en consideración la posible existencia de correlación entre el término de error y las primeras diferencias de los regresores.

3.5 Prueba de Raíz Unitaria

Se decidió utilizar la prueba IPS al ser una prueba paramétrica que tiene la característica de considerar las dinámicas de correlación serial, en un modelo autorregresivo en diferencias rezagadas (Beltrán Gutiérrez, 2016); a diferencia de las pruebas tradicionales de raíz unitaria, como la prueba Levin, Lin & Chu (2002), que no permiten la independencia entre las secciones transversales.

Tabla 3.3

Prueba de Raíz Unitaria Im, Pesaran & Shin (P-value)

| Variables | A niveles | Primera diferencia |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| | Constante + Tendencia | Constante + Tendencia |
| L_IMP | 0.1593 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.9385 | 0.0000 |
| L_TCRB | 0.0976 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 1.0000 | 0.0000 |
| L_DI | 0.0969 | 0.0000 |

Como se aprecia en la Tabla 3.3, al 95% de significancia, hay evidencia para no rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria, por lo que se concluye que todas las series del panel no son estacionarias a niveles. Sin embargo, al realizar la prueba sobre las variables en primera diferencia, se concluye que, al 95% de significancia, las series del panel son estacionarias de grado uno. Con este resultado, se procede a realizar las pruebas de cointegración sobre las ecuaciones de exportaciones e importaciones peruanas.

3.6 Prueba de Cointegración

Entre las pruebas de cointegración para datos de panel, se decidió utilizar la prueba de cointegración de Pedroni, el cual consiste en siete pruebas, cuatro se realizan en paneles individuales y tres en grupos. El supuesto de las pruebas individuales es que el término autorregresivo en primera diferencia es similar a través de todas las secciones transversales, mientras que las pruebas grupales permiten que el término autorregresivo varíe, lo cual considera las diferencias entre secciones transversales.

De la Figuras 3.4 y 3.5, se concluye que, al 95% de significancia, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración en seis de las siete pruebas, tanto para las variables de la ecuación de exportaciones como de las importaciones peruanas. Por consiguiente, se concluye que las variables que componen las ecuaciones de exportaciones e importaciones peruanas se encuentran cointegradas; es decir, presentan una relación de largo plazo.

Figura 3.4

Prueba de Cointegración de Pedroni: Ecuación de exportaciones

Pedroni Residual Cointegration Test

Series: L_EXP L_TCRB L_DI L_IMP

Date: 04/28/18 Time: 21:27

Sample: 2000Q1 2017Q4

Included observations: 504

Cross-sections included: 7

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: Deterministic intercept and trend

Automatic lag length selection based on AIC with a max lag of 11

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

| | | | Weighted | |
|---------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | <u>Statistic</u> | <u>Prob.</u> | <u>Statistic</u> | <u>Prob.</u> |
| Panel v-Statistic | 0.708485 | 0.2393 | 0.378236 | 0.3526 |
| Panel rho-Statistic | -6.436912 | 0.0000 | -5.297133 | 0.0000 |
| Panel PP-Statistic | -7.571261 | 0.0000 | -6.431829 | 0.0000 |
| Panel ADF-Statistic | -2.555131 | 0.0053 | -2.710713 | 0.0034 |

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

| | <u>Statistic</u> | <u>Prob.</u> |
|---------------------|------------------|--------------|
| Group rho-Statistic | -5.067533 | 0.0000 |
| Group PP-Statistic | -6.861002 | 0.0000 |
| Group ADF-Statistic | -2.542654 | 0.0055 |

Figura 3.5

Prueba de Cointegración de Pedroni: Ecuación de importaciones

Pedroni Residual Cointegration Test

Series: L_IMP L_TCRB L_IMPCAP_EXP

Date: 04/28/18 Time: 21:31

Sample: 2000Q1 2017Q4

Included observations: 504

Cross-sections included: 7

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: Deterministic intercept and trend

Automatic lag length selection based on AIC with a max lag of 11

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

(continúa)

(continuación)

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

| | Statistic | Prob. | Weighted Statistic | Prob. |
|------------------------|-----------|--------|-----------------------|--------|
| Panel ν -Statistic | -1.041572 | 0.8512 | -0.941874 | 0.8269 |
| Panel rho-Statistic | -9.223934 | 0.0000 | -9.533491 | 0.0000 |
| Panel PP-Statistic | -10.80235 | 0.0000 | -11.06897 | 0.0000 |
| Panel ADF-Statistic | -8.534143 | 0.0000 | -9.413472 | 0.0000 |

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

| | Statistic | Prob. |
|---------------------|-----------|--------|
| Group rho-Statistic | -8.763774 | 0.0000 |
| Group PP-Statistic | -11.58327 | 0.0000 |
| Group ADF-Statistic | -10.01377 | 0.0000 |

Luego de realizar las pruebas de raíz unitaria y de cointegración, se pudo comprobar que todas las variables de estudio son estacionarias de grado uno y poseen una relación de largo plazo, condiciones necesarias para poder realizar el método de cointegración de panel a través del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados.

3.7 Especificación económica de las variables

Como se ha comentado anteriormente, la presente investigación comprobará la existencia de la condición de Marshall-Lerner mediante el uso del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS), bajo la especificación de dos ecuaciones que explicarían el comportamiento de las importaciones y exportaciones totales ante movimientos de las variables independientes, definidas anteriormente.

Anticipándose a la estimación de las ecuaciones, se espera que el tipo de cambio real bilateral entre Perú y los siete países en estudio sean significativos con signo positivo, respecto a las exportaciones, dado que los bienes de exportación peruanos se volverían relativamente más baratos frente a similares bienes del exterior y, en consecuencia, se demandarían más productos peruanos.

A diferencia de las exportaciones, el tipo de cambio real bilateral peruano deberá ser significativo con signo negativo frente a las importaciones, pues un aumento del tipo

de cambio real bilateral volvería menos competitivo los bienes extranjeros, en términos de precio, lo cual impulsaría el consumo interno por bienes nacionales.

En cuanto a la demanda interna peruana, esta variable deberá ser significativo con signo positivo frente a las exportaciones. Si bien la teoría económica nos indica que la relación entre la demanda interna y las exportaciones es inversa, pues un aumento de la demanda interna, por bienes nacionales, reduciría la oferta exportable, lo cual no permitiría la expansión de las exportaciones; la composición de la demanda interna peruana es básicamente por bienes terminados y considerando que la oferta exportadora del Perú se compone principalmente por bienes tradicionales, un crecimiento de la demanda interna peruana por bienes terminados impulsarían las exportaciones de materias primas para que, así, se pueda producir una mayor cantidad de bienes en el exterior y, de esta manera, se pueda cubrir este excedente de demanda.

Mientras que el comportamiento de las importaciones de bienes de capital frente a las importaciones peruanas deberá poseer signo positivo, pues la importación de bienes de capital es, evidentemente, un componente de las importaciones; sin embargo, la significancia de esta variable dependerá del ejercicio comercial entre los países estudiados, respecto a este tipo de bien.

Por último, el comportamiento de las exportaciones frente a las importaciones, y viceversa, a diferencia de las demás variables, podrán presentar tanto signo positivo como negativo. La razón de este comportamiento se deberá detallar de acuerdo a la naturaleza del comercio entre Perú y los demás países. Si bien se puede esperar que la relación entre importación y exportación debe ser inversa; es decir, signo negativo, puede darse el caso que la relación posea signo positivo, este puede ser el caso de un país que exporta materia prima e importa bienes terminados.

3.8 Especificación matemática del modelo

La comprobación de la condición de Marshall-Lerner se realizó a través de la estimación de dos ecuaciones, representando cada una de estas las importaciones y exportaciones peruanas frente a sus siete socios comerciales en estudio.

La ecuación que representa las importaciones peruanas es la siguiente:

$$\ln(IMP_{i,j}^{Per}) = \alpha_{i,j}^{IMP} + \varepsilon^{IMP} \ln(TCRB_{i,j}^{Per}) + \beta^{IMP} \ln(IMPCAP_i^{Per}) + \gamma^{IMP} \ln(EXP_{i,j}^{Per}) + \mu_{i,j}^{IMP}$$

Donde las importaciones peruanas frente a los siete países estudiados $\ln(IMP_{i,j}^{Per})$ es explicado por el tipo de cambio real bilateral $\ln(TCRB_{i,j}^{Per})$, las importaciones de bienes de capital $\ln(IMPCAP_i^{Per})$ y las exportaciones peruanas $\ln(EXP_{i,j}^{Per})$, todas estas variables expresadas en logaritmo natural.

Mientras que la ecuación que representa las exportaciones peruanas es:

$$\ln(EXP_{i,j}^{Per}) = \alpha_{i,j}^{EXP} + \varepsilon^{EXP} \ln(TCRB_{i,j}^{Per}) + \beta^{EXP} \ln(DI_i^{Per}) + \gamma^{EXP} \ln(IMP_{i,j}^{Per}) + \mu_{i,j}^{EXP}$$

Donde las exportaciones peruanas frente a los siete países estudiados $\ln(EXP_{i,j}^{Per})$, es explicado por el tipo de cambio real bilateral $\ln(TCRB_{i,j}^{Per})$, la demanda interna $\ln(DI_i^{Per})$ y las importaciones peruanas $\ln(IMP_{i,j}^{Per})$; y, al igual que la ecuación de las importaciones, las variables consideradas en la ecuación de exportaciones peruanas están expresadas en logaritmo natural.

3.9 Resultados de la ecuación de importaciones y exportaciones

A continuación, se presentarán dos tablas resumen de los resultados de las dos ecuaciones estimadas (ver Anexo 3), la primera tabla mostrará los principales resultados referentes a la elasticidad precio de las importaciones y exportaciones peruanas; la segunda, los principales resultados referentes a las elasticidades cruzadas:

Tabla 3.4

Tabla resumen: Elasticidad precio de la demanda

| País | TCRB Importaciones | | | TCRB Exportaciones | | | Suma de elasticidades (en valor absoluto) |
|-----------|--------------------|-----------|--------|--------------------|-----------|--------|---|
| | Coef. | Desv.Std. | Pvalue | Coef. | Desv.Std. | Pvalue | |
| Argentina | -0.031939 | 0.044148 | 0.4719 | 0.547563 | 0.053534 | 0.0000 | 0.579502 |
| Brasil | 0.240535 | 0.018636 | 0.0001 | 0.818259 | 0.065654 | 0.0000 | 1.058794 |
| Chile | -0.547946 | 0.075676 | 0.0000 | 2.920923 | 0.080831 | 0.0000 | 3.468869 |
| Colombia | -0.468760 | 0.062950 | 0.0000 | 1.616284 | 0.057085 | 0.0000 | 2.085044 |
| Ecuador | -0.376346 | 0.050864 | 0.0000 | 0.169969 | 0.050787 | 0.0013 | 0.546315 |
| México | -0.492434 | 0.060413 | 0.0000 | 1.165871 | 0.081592 | 0.0000 | 1.658305 |
| Uruguay | 0.188805 | 0.045381 | 0.0001 | -0.326185 | 0.045919 | 0.0000 | 0.514990 |

| País | TCRB Importaciones | | | TCRB Exportaciones | | | Suma de elasticidades (en valor absoluto) |
|---------|--------------------|-----------|--------|--------------------|-----------|--------|---|
| | Coef. | Desv.Std. | Pvalue | Coef. | Desv.Std. | Pvalue | |
| Panel* | -0.263886 | 0.014219 | 0.0000 | 0.483021 | 0.015417 | 0.0000 | 0.746907 |
| Panel** | -0.976122 | 0.023227 | 0.0000 | 0.757985 | 0.030580 | 0.0000 | 1.734107 |

*Panel considerando los siete países

**Panel considerando los países de la Alianza del Pacífico

Tabla 3.5

Tabla resumen: Elasticidades cruzadas

| País | Elasticidad (Export; Import) | | | Elasticidad (Import; Export) | | |
|-----------|------------------------------|-----------|--------|------------------------------|-----------|--------|
| | Coef. | Desv.Std. | Pvalue | Coef. | Desv.Std. | Pvalue |
| Argentina | 0.770563 | 0.078064 | 0.0000 | 0.293881 | 0.112177 | 0.0109 |
| Brasil | 0.306518 | 0.106868 | 0.0055 | 0.370487 | 0.098081 | 0.0003 |
| Chile | 1.397559 | 0.133480 | 0.0000 | 0.196210 | 0.090674 | 0.0340 |
| Colombia | 0.717844 | 0.127605 | 0.0000 | 0.554909 | 0.096105 | 0.0000 |
| Ecuador | 0.650374 | 0.103093 | 0.0000 | 0.831373 | 0.093624 | 0.0000 |
| México | -0.182690 | 0.158480 | 0.2531 | 0.071608 | 0.121979 | 0.5591 |
| Uruguay | 0.154373 | 0.144001 | 0.2876 | 0.322869 | 0.146011 | 0.0304 |
| Panel* | 0.439975 | 0.035901 | 0.0000 | 0.284184 | 0.022774 | 0.0000 |
| Panel** | 0.496315 | 0.075797 | 0.0000 | 0.427213 | 0.038561 | 0.0000 |

*Panel considerando los siete países

**Panel considerando los países de la Alianza del Pacífico

Para comprobar la existencia de la condición de Marshall-Lerner, no sólo es necesario verificar que la suma de las elasticidades, en valor absoluto, sea mayor a uno, sino que este valor debe ser significativamente mayor a uno. Dicho esto, y luego de verificar que la suma de las elasticidades sean mayor a 1, se procede a estimar el estadístico t de cada uno de ellos, utilizando la siguiente ecuación (Bahmani, Harvey, & W. Hegerty, 2013):

$$t = \frac{|\varepsilon_X| + |\varepsilon_M| - 1}{\sqrt{\sigma_X^2 + \sigma_M^2}}$$

Donde $|\varepsilon_X|$ y $|\varepsilon_M|$ representan las elasticidades-precio de las exportaciones y de las importaciones en valor absoluto, respectivamente; σ_X^2 , la varianza de las exportaciones; y σ_M^2 , la varianza de las importaciones.

Para asegurar que la suma de las elasticidades sea significativamente mayor a uno, el estadístico t calculado debe ser mayor al valor crítico de 10%, siendo este 1.645; es decir, si el estadístico t es mayor a 1.645, la suma de las elasticidades correspondiente será significativamente mayor a uno, al 90% de confianza. Con ello se procederá a realizar la suma de las elasticidades precio y las elasticidades cruzadas.

Luego de verificar la significancia de la suma de las elasticidades precio se procede a realizar la incorporación de las elasticidades cruzadas, siempre que estas sean significativas en el modelo. Para ello, se utilizó la siguiente ecuación, la cual incorpora el efecto de las elasticidades cruzadas en el análisis de la condición de Marshall-Lerner:

$$\left(\varepsilon_{x,q} \times (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,q} \times (1 + \varepsilon_{m,x}) \right) > 1$$

Tabla 3.6
Estadístico t y suma de elasticidades totales

| País | Estadístico t | t > 1.645 | Suma de elasticidades precio | Suma de elasticidades totales |
|-----------|---------------|-----------|------------------------------|-------------------------------|
| Argentina | -6.05995 | No | - | - |
| Brasil | 0.86148 | No | - | - |
| Chile | 22.29687 | Sí | 3.468869 | 7.658543 |
| Colombia | 12.76841 | Sí | 2.085044 | 3.505402 |
| Ecuador | -6.31186 | No | - | - |
| México | 6.48427 | Sí | 1.658305 | - |
| Uruguay | -7.51255 | No | - | - |
| Panel* | -12.06760 | No | - | - |
| Panel** | 19.11692 | Sí | 1.734107 | 2.527318 |

*Panel considerando los siete países

**Panel considerando los países de la Alianza del Pacífico

En los países donde el estadístico t ha resultado menor al valor crítico, no fueron considerados para realizar la suma de las elasticidades cruzadas. En el caso de México, a

pesar de que el estadístico t demuestra la significancia de la suma de las elasticidades precio del comercio entre Perú y México, las elasticidades cruzadas resultaron no significativas en el modelo (ver Anexo 3), por lo que no se consideró realizar la incorporación de las elasticidades cruzadas en el análisis de la condición de Marshall-Lerner.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

La interpretación de los resultados obtenidos de las ecuaciones de importación y exportación utilizadas se realizará en función de los países de la Alianza del Pacífico; y los detalles de las estimaciones podrán ser observados en el Anexo 3.

Los resultados, al realizar la estimación de las ecuaciones de importaciones y exportaciones peruanas, respecto de la Alianza del Pacífico, muestran que el tipo de cambio real bilateral entre Perú y los demás países miembros, la importación de bienes de capital y las exportaciones peruanas son significativos al explicar el comportamiento de las importaciones peruanas frente a sus socios comerciales, al 95% de significancia. A continuación, se presentará los resultados:

$$\ln(IMP_{i,j}^{Per}) = -0.98^{IMP} \ln(TCRB_{i,j}^{Per}) + 0.43^{IMP} \ln(IMPCAP_i^{Per}) + 0.43^{IMP} \ln(EXP_{i,j}^{Per}) + \mu_{i,j}^{IMP}$$

$$\ln(EXP_{i,j}^{Per}) = 0.76^{EXP} \ln(TCRB_{i,j}^{Per}) + 1.12^{EXP} \ln(DI_i^{Per}) + 0.49^{EXP} \ln(IMP_{i,j}^{Per}) + \mu_{i,j}^{EXP}$$

Así, ante un aumento de 1% del tipo de cambio real bilateral entre Perú y sus socios comerciales, las importaciones peruanas respecto a la Alianza del Pacífico disminuiría en 0.98%, pues los productos de este bloque se encarecerían. Mientras que un aumento en 1% de las importaciones de capital peruanas incrementaría en 0.43% las importaciones totales peruanas. Finalmente, ante un aumento de 1% de las exportaciones peruanas a los países de la Alianza del Pacífico incrementaría en 0.43% las importaciones peruanas.

Respecto a las exportaciones totales del Perú, un aumento de 1% del tipo de cambio real bilateral incrementaría en 0.76% las exportaciones peruanas, siendo este resultado consistente con la teoría, pues el aumento del tipo de cambio genera mayores incentivos a exportar. Mientras que un aumento de 1% de la demanda interna en Perú generaría un aumento de 1.12% de las exportaciones peruanas; y un aumento de 1% de las importaciones peruanas ocasionaría un aumento de las exportaciones en 0.49%.

En relación al comercio bilateral entre Perú y Chile, Colombia y México; se puede observar que las variables que explican el comportamiento de las importaciones y exportaciones peruanas son significativas; sin embargo, en el caso de México, las

importaciones peruanas de origen mexicano y las exportaciones peruanas hacia México no son significativos al explicar el comportamiento de las exportaciones e importaciones peruanas, respectivamente, al 95% de significancia. Los resultados se mostrarán a continuación:

4.1 Comercio entre Perú y Chile

$$\ln(IMP_{i,Ch}^{Per}) = -0.55^{IMP} \ln(TCRB_{i,Ch}^{Per}) + 0.43^{IMP} \ln(IMPCAP_i^{Per}) + 0.19^{IMP} \ln(EXP_{i,Ch}^{Per}) + \mu_{i,Ch}^{IMP}$$

$$\ln(EXP_{i,Ch}^{Per}) = 2.92^{EXP} \ln(TCRB_{i,Ch}^{Per}) + 0.09^{EXP} \ln(DI_i^{Per}) + 1.39^{EXP} \ln(IMP_{i,Ch}^{Per}) + \mu_{i,Ch}^{EXP}$$

En el caso de las importaciones peruanas de origen chileno, un aumento de 1% del tipo de cambio real bilateral entre estos dos países generaría una reducción de las importaciones en 0.55%. Mientras que un aumento de 1% de las importaciones de capital y de las exportaciones peruanas hacia Chile incrementaría las importaciones peruanas hacia el país del sur en 0.43% y 0.19%, respectivamente.

En cuanto a las exportaciones peruanas hacia Chile, se observa que, al incrementar 1% el tipo de cambio real bilateral, estas exportaciones incrementarían en 2.92%. Por su parte, un incremento de 1% de la demanda interna peruana y de las importaciones peruanas de origen chileno incrementarían las exportaciones peruanas hacia Chile en 0.09% y 1.39%, respectivamente.

4.2 Comercio entre Perú y Colombia

$$\ln(IMP_{i,Col}^{Per}) = -0.47^{IMP} \ln(TCRB_{i,Col}^{Per}) + 0.17^{IMP} \ln(IMPCAP_i^{Per}) + 0.55^{IMP} \ln(EXP_{i,Col}^{Per}) + \mu_{i,Col}^{IMP}$$

$$\ln(EXP_{i,Col}^{Per}) = 1.61^{EXP} \ln(TCRB_{i,Col}^{Per}) + 0.95^{EXP} \ln(DI_i^{Per}) + 0.72^{EXP} \ln(IMP_{i,Col}^{Per}) + \mu_{i,Col}^{EXP}$$

La importación de bienes colombianos, realizados por el Perú, se reduciría en 0.47%, si el tipo de cambio real bilateral entre estos dos países incrementa en 1%. En cuanto a la importación de bienes de capital y las exportaciones de artículos peruanos hacia Colombia, un incremento de 1% de cada uno de estos generaría un incremento de las importaciones peruanas en 0.17% y 0.55%.

Respecto a las exportaciones peruanas hacia Colombia, un incremento de 1% del tipo de cambio real bilateral ocasionaría un incremento de aquellas exportaciones en 1.61%. Además, al incrementarse 1% la demanda interna peruana y las importaciones peruanas de origen colombiano, las exportaciones peruanas se expandirían en 0.95% y 0.72%, respectivamente.

4.3 Comercio entre Perú y México

$$\ln(IMP_{i,Mex}^{Per}) = -0.49^{IMP} \ln(TCRB_{i,Mex}^{Per}) + 0.87^{IMP} \ln(IMPCAP_i^{Per}) + 0.07^{IMP} \ln(EXP_{i,Mex}^{Per}) + \mu_{i,Mex}^{IMP}$$

$$\ln(EXP_{i,Mex}^{Per}) = 1.17^{EXP} \ln(TCRB_{i,Mex}^{Per}) + 2.26^{EXP} \ln(DI_i^{Per}) - 0.18^{EXP} \ln(IMP_{i,Mex}^{Per}) + \mu_{i,Mex}^{EXP}$$

En el caso de las importaciones de Perú por productos mexicanos, al aumentar 1% el tipo de cambio real bilateral Perú-México, las importaciones peruanas se reduciría en 0.49%. Mientras que un aumento de 1% de las importaciones de capital y las exportaciones, que se realizan entre Perú y México, incrementarían las importaciones peruanas de bienes mexicanos en 0.87% y 0.07%, respectivamente.

Finalmente, en cuanto a las exportaciones peruanas hacia México, un incremento de 1% del tipo de cambio real bilateral entre Perú y México, generaría un incremento de las exportaciones en 1.17%. En cuanto a la demanda interna y las importaciones peruanas de productos de origen mexicano, un aumento de 1% en cada uno de estas dos variables generaría una variación de las exportaciones de 2.26% y -0.18%, respectivamente.

Esta relación se deriva de la composición comercial del Perú. Como se ha observado en las Figuras 2.1 y 2.2, los productos que exporta Perú son, en su mayoría, productos tradicionales, básicamente del sector minero; mientras que las importaciones peruanas, en los últimos años, han sido respecto a bienes terminados y semi terminados, además de bienes de capital.

Un punto a tratar es la dependencia entre las importaciones sobre las exportaciones, y viceversa, entre Perú y México. Al 95% de significancia, se observa que estos estimadores no son significativos. Por ello, estos estimadores no han sido considerados en la suma de las elasticidades-precio y elasticidades cruzadas.

La composición de la canasta exportable, y de importación, entre Perú y México explicaría la no significancia en el coeficiente de la elasticidad cruzada, pues los

principales bienes que se intercambian no pertenecen al mismo sector productivo; es decir, los bienes que exporta Perú a México, como el gas natural licuado, no tiene relación alguna en la producción de aparatos de televisión, uno de los principales productos que importa Perú desde México.

4.4 Resultados de la condición de Marshall-Lerner tradicional y Marshall-Lerner modificado

En las tablas 3.4 y 3.6, se muestran los resultados obtenidos al realizar las sumas de las elasticidades, tanto de las elasticidades precio de las importaciones y las exportaciones como la incorporación de las elasticidades cruzadas en esta suma. La suma de las elasticidades precio, de las importaciones y exportaciones peruanas, se ha denominado el índice de Marshall-Lerner tradicional, pues es la propuesta original de la teoría; mientras que la incorporación de las elasticidades cruzadas a este índice se le ha denominado el índice de Marshall-Lerner modificado.

El índice de Marshall-Lerner tradicional, en la Tabla 3.4, nos muestra que la condición de Marshall-Lerner, en primera instancia, se cumple en el comercio bilateral entre Perú y Brasil, Chile, Colombia y México; al igual que el comercio multilateral entre Perú y los miembros de la Alianza del Pacífico.

De esta manera, respecto a los países de la Alianza del Pacífico, una depreciación real del sol peruano mejorará la balanza comercial peruana respecto a estos países. Además, se observaría una mayor sensibilidad en el comercio entre Perú y Chile (3.47), mientras que en el comercio entre Perú y México se observaría una menor sensibilidad (1.65).

Se ha dicho que, en primera instancia, la condición de Marshall-Lerner se cumple en el comercio del Perú y los países de la Alianza del Pacífico debido a que no sólo es necesario considerar que la suma de las elasticidades precio sea mayor a uno, sino que también es importante demostrar su significancia. En la Tabla 3.6, se observa que los estadísticos t cumplen la condición de ser mayor a 1.645, tanto individualmente (bilateral) como en grupo (Alianza del Pacífico), por lo que se concluye que los resultados del índice de Marshall-Lerner tradicional son significativos.

Por último, luego de haber verificado la existencia de la condición de Marshall-Lerner, tradicional, y su significancia; se procedió a realizar la suma de las elasticidades

cruzadas de cada país y del panel. Cabe mencionar que este ejercicio no se realizó para el país de México, pues los coeficientes de elasticidad cruzada entre Perú y México resultaron ser no significativos (ver Anexo 4).

Es así que, al considerar la dependencia entre las exportaciones e importaciones peruanas, el índice de Marshall-Lerner modificado se cumple sólo en los países de Chile y Colombia, al igual que en la agrupación de la Alianza del Pacífico.

4.5 Comparación de resultados

La demostración de la condición de Marshall-Lerner ha sido analizado por diversos autores, como Bustamante & Morales (2009) y Pacheco (2014) en el caso peruano; sin embargo, en la mayoría de las investigaciones se ha utilizado metodologías de series de tiempo que no permite considerar las diferencias que se presenta en el comercio internacional por país, dado que el intercambio comercial se realiza de manera bilateral y multilateral, conteniendo factores idiosincráticos en cada uno de ellos. Por esta razón, los resultados de la presente investigación no pueden ser contrastados con aquellos autores.

Los resultados de la presente investigación, no obstante, pueden ser contrastados con los resultados de Beltrán Gutiérrez (2016), cuya investigación se basó en la demostración de la condición de Marshall-Lerner para la economía colombiana frente a los países de la Alianza del Pacífico, en los sectores minería, agricultura y pesca utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados.

En aquella investigación se concluye que en ninguno de los casos; es decir, sectores, se cumple la condición de Marshall-Lerner entre Colombia y los países de la Alianza del Pacífico, pues las sumas de las elasticidades precio resultaron ser menores que la unidad. A diferencia de los resultados de la presente investigación, en el cual se demuestra la existencia de la condición de Marshall-Lerner, tradicional, entre Perú y los países de la Alianza del Pacífico.

Una observación al análisis realizado para Colombia es la omisión de las elasticidades cruzadas entre importación y exportación, asumiendo que las importaciones colombianas no dependen de las exportaciones de ese país, y viceversa; lo cual es considerado un error, debido a que esta interrelación es una de las causas del crecimiento del comercio mundial de las últimas décadas.

CONCLUSIONES

- La composición de las exportaciones peruanas se basa, principalmente, en el comercio de productos tradicionales, siendo el sector minero el principal exportador de dichos productos. Las importaciones peruanas, por su parte, se constituyen principalmente por materias primas y productos terminados, seguidos por los bienes de capital y materiales de construcción. Hasta finales de 2017, el gobierno peruano ha suscrito 20 acuerdos comerciales, con el objetivo de mejorar la posición comercial peruana en el exterior; siendo la Alianza del Pacífico un acuerdo multilateral importante en la región de América Latina. Si bien el principal objetivo de la Alianza del Pacífico es el desarrollar un área de integración que promueva un mayor crecimiento, desarrollo y competitividad entre las economías de Chile, Colombia, México y Perú; la evolución de la balanza comercial peruana frente a sus socios comerciales, a excepción de Chile, se muestra deteriorado.
- Con el objetivo de demostrar la existencia de la condición de Marshall-Lerner ente el comercio peruano y los países de la Alianza del Pacífico, se demostró que el tipo de cambio bilateral entre Perú y Chile, Colombia y México, al igual que la demanda interna y la importación de bienes de capital, así como las importaciones y exportaciones peruanas respecto a estos tres países son series estacionarias en primera diferencia $I(1)$ y mantienen una significativa relación de largo plazo en cada una de las dos ecuaciones de importación y exportaciones peruanas, en período 2000-2017.
- A través de la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios Totalmente Modificados (FMOLS), se obtuvo las elasticidades-precio de las ecuaciones de importaciones y exportaciones peruanas, bilaterales y multilaterales, al igual que las elasticidades cruzadas. La evidencia empírica, obtenida en la presente investigación, demuestra una alta elasticidad, de forma significativa, entre el tipo de cambio real bilateral y las importaciones y exportaciones peruanas frente a los países de la Alianza del Pacífico, cumpliéndose la condición de Marshall-Lerner tradicional en el comercio peruano frente a Chile, Colombia y México.
- La presente investigación demostró que la condición de Marshall-Lerner modificada, la cual considera las elasticidades cruzadas de importación y exportaciones peruanas, se cumple significativamente en el comercio peruano frente a la agrupación de la Alianza del Pacífico y de manera bilateral, con los países de Chile y Colombia. Sin embargo, las elasticidades cruzadas entre el comercio peruano y México no resultaron

significativos, es por ello que la condición de Marshall-Lerner modificado no se cumple en el comercio entre Perú y México.

- Finalmente, los resultados obtenidos en la presente investigación añaden precisión respecto a los obtenidos en estudios de comercio exterior peruano, como los de Bustamante & Morales (2009) y Pacheco Alegre (2014). Esto se debe a que, en los estudios antes mencionados, utilizaron metodologías estadísticas y series de tiempo los cuales consideraban el comercio exterior peruano de manera agregada; es decir, no hacían diferencias entre países, por lo que se concluía que la condición de Marshall-Lerner se encuentra presente en el comercio exterior peruano. Sin embargo, al realizar este estudio bajo una metodología de cointegración con datos de panel, considerando así la idiosincrasia de cada país analizado, se concluye que en todos los países no se cumple la condición de Marshall-Lerner.

RECOMENDACIONES

- El comercio exterior peruano se caracteriza por su elevada dependencia del comercio de bienes tradicionales, principalmente metales, lo que genera que el ejercicio comercial sea vulnerable ante la alta volatilidad de los precios de dichos commodities en el mercado internacional. Es por ello que se debe impulsar el desarrollo de la industria nacional que, además de cubrir la demanda nacional por bienes manufacturados, permita posicionar una mayor cantidad de productos peruanos con alto valor agregado. Si bien el Plan Estratégico Nacional Exportador al 2025 (PENX) tiene como uno de sus principales objetivos la promoción de una oferta exportable diversificada, competitiva y sostenible, se recomienda que el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo trabaje en conjunto con el Ministerio de la Producción, con el fin de desarrollar un adecuado plan de trabajo que involucre a personas capacitadas en el desarrollo de PYMEs, hacia la mayor competitividad comercial. Para ello, también es crucial que el Estado conceda facilidades a las exportaciones para MYPES, de manera que estas empresas puedan ofrecer sus productos al mercado internacional sin muchas trabas y mejorar el empleo del sector; como fue el caso del sector agrario nacional, el cual pudo aumentar el empleo formal en 33,1% entre el año 2004 y 2017, gracias a la Ley de Promoción Agraria (Ley N° 27360).
- Respecto a la condición de Marshall-Lerner, si bien se ha comprobado que una depreciación real del sol mejoraría la balanza comercial peruana frente a sus socios comerciales de la Alianza del Pacífico, la idea de realizar este ejercicio para incentivar el comercio exterior y, así, alcanzar un mayor crecimiento económico es compleja. El nivel de dolarización crediticia peruana sigue siendo elevado y el aplicar una política depreciatoria generaría una inestabilidad financiera, ocasionando el efecto contrario de crecimiento económico. Dicho esto, para mejorar la balanza comercial peruana bajo una medida depreciatoria del sol, se recomienda que el Banco Central de Reserva del Perú siga trabajando arduamente en medidas de desdolarización financiera, como el aumento de la tasa de encaje bancario en moneda extranjera.
- Con el objetivo de impulsar el comercio de bienes nacionales con alto valor agregado, el órgano rector del comercio exterior peruano, MINCETUR, deberá seguir trabajando en las negociaciones de nuevos acuerdos comerciales que no sólo facilitarían la introducción de bienes peruanos, en general, hacia nuevos países destinos, sino que prioricen el comercio de bienes no tradicionales. El Ministerio de

Comercio Exterior y Turismo tiene como objetivo, al 2025, lograr 27 acuerdos comerciales con 73 países, lo cual es una buena oportunidad para realizar negociaciones que faciliten la penetración de bienes manufacturados al entorno internacional.

- Finalmente, a pesar de la existencia de una gran variedad de estudios referentes al comercio exterior peruano, las metodologías estadísticas empleadas en una importante cantidad de ellas no permiten considerar las diferencias entre el comercio bilateral y multilateral del Perú y sus socios comerciales. Es por ello que se exhorta a seguir realizando investigaciones sobre el comercio exterior peruano, identificando las diversidades comerciales entre países, o bloques económicos, los cuales aportarían con resultados más finos y adecuados en el desarrollo de políticas comerciales futuras.

REFERENCIAS

- Arena, M., & Tuesta, P. (1998). *Fundamentos y desalineamientos: el tipo de cambio real de equilibrio en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú, Estudios Económicos, 3, 29-50.
- Bahmani, M., Harvey, H., & W. Hegerty, S. (2013). *Empirical test of the Marshall-Lerner condition: a literature review*. Chicago: Journal of Economic Studies.
- Bahmani-Oskooee, M., & Niroomand, F. (1998). *Long-run price elasticities and the Marshall-Lerner Condition Revisited*. Estados Unidos: Economics Letters.
- BCRP. (1994). *Memoria 1994*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2010). *Guía Metodológica de la Nota Semanal*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2010). *Memoria 2009*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2012). *Memoria 2011*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2013). *Memoria 2012*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2014). *Memoria 2013*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2015). *Memoria 2014*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2016). *Memoria 2015*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2017). *Memoria 2016*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- BCRP. (2018). *Memoria 2017*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Beltrán Gutiérrez, D. (2016). *Cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio de Colombia con Chile, México y Perú para los sectores agricultura, minería y manufactura*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Bustamante, R., & Morales, F. (2009). *Probando la condición de Marshall-Lerner y el efecto Curva-J: Evidencia empírica para el caso peruano*. Banco Central de Reserva del Perú. Estudios Económicos.
- Cachuan Astocondor, J., Leon Alvarez, L., & Yap Sandoval, B. (2017). *Análisis comparativo del PENX 2003-2013 y 2025: Perú, en la búsqueda de la sostenibilidad y competitividad como país exportador*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Cao-Alvira, J. J., & Palacios-Chacón, L. A. (2011). *Evidencia empírica de la curva S en las balanzas comerciales bilaterales de Colombia*. Medellín: Ecos de Economía.

- Cavero Álvarez, J., Lorenzo Lago, C., & Prieto Alaiz, M. (2012). *Material Docente de Econometría*. Universidad de Valladolid.
- Cervantes Jiménez, M., & Aparicio Cabrera, A. (1993). *Estudio de la Elasticidad y sus Aplicaciones al Campo del Comercio Internacional*. Fundación UNAM.
- Céspedes Reynaga, N. (2017). *La heterogeneidad de la dolarización de créditos a nivel de personas*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Chena, P. I., & Bosnic, C. (2017). *Concentración económica y comercio internacional. La condición de Marshall-Lerner en la Argentina (1993-2013)*. Cuaderno de Economía.
- Cournot, A. A. (1838). *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*. París: Chez L. Hachette.
- Dancourt, O. (1997). *Reformas estructurales y política macroeconómica en el Perú: 1990-96*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- de Miguel, M. (2015). *La condición de Marshall-Lerner y la estabilidad del mercado cambiario. Una nota teórica*. Revista Argentina de Economía Internacional.
- De Soto, H. (2002). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Londres: Black Swan.
- EY. (2017). *Guía de Negocios e Inversión de la Alianza del Pacífico*. Ernst & Young.
- García Molina, M., & Quevedo Caro, A. (2005). *Crecimiento económico y balanza de pagos: Evidencia empírica para Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gonzales de Olarte, E. (2007). *Economía política de la era neoliberal peruana: 1990 - 2016*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hernández Barriga, P., Rivero Ticona, A., & Frías Pinedo, I. (2012). *El tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso foráneo en la determinación de la balanza comercial en Bolivia: 1992-2011*. Revista Nicolaita de Estudios Económicos.
- Holmes, G. S. (1977). *Gregory King and the Social Structure of Pre-Industrial England*. Cambridge: Transactions of the Royal Historical Society. doi:10.2307/3679187
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). *Testing for unit roots in heterogeneous panels*. Journal of Econometrics. doi:10.1016/S0304-4076(03)00092-7
- IMF Institute. (2014). *Financial Programming and Policies*. Washington D.C.: International Monetary Fund.
- Johansen, S. (1988). *Statistical analysis of cointegration vectors*. Copenhagen: Journal of economic dynamics and control.

- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). *Maximum likelihood estimation and inference on cointegration—with application to the demand for money*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics.
- Krugman, P. R., & Obsfeld, M. (2006). *Economía internacional: Teoría y política*. Madrid: Person educación.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía internacional* (9na edición ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). *Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties*. Journal of Econometrics. doi:10.1016/S0304-4076(01)00098-7
- Marshall, A. (1898). *Principles of Economics* (Cuarta edición ed.). Cambridge: Cambridge University.
- Mill, J. S. (1871). *The principles of political economy*. London: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- MINCETUR. (2015). *PENX: Plan Estratégico Nacional Exportador 2025*. Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
- MINCETUR. (2016). *Sector Comercio Exterior y Turismo: Período 2011 - 2016*. Lima.
- MINCETUR. (2017). *Comercio bilateral Perú - Alianza del Pacífico*. Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
- Ministerio de la Producción. (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*. Lima.
- Morandé, F. (2016). *A casi tres décadas del Consenso de Washington ¿Cuál es su legado en América Latina?* . Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Pacheco Alegre, A. (2014). *La condición de Marshall-Lerner en el Perú y su relación con el sector Industrial Manufacturero en el período 1992-2013*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Pedroni, P. (1996). *Fully-Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels and the case of Purchasing Power Parity*. Indiana: Williams College.
- Pedroni, P. (1997). *Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis*. Indiana: Williams College.
- Peguero, A., & Cruz-Rodríguez, A. (2016). *Condición de Marshall-Lerner y el efecto Curva J: Evidencia para la República Dominicana*. Germany: University Library of Munich.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomía*. Madrid: Pearson Educación.
- Ríos Sánchez, J. (2011). *La ley de Thirlwall: Perú 1970-2010, alternativas para superar la restricción externa al crecimiento* . Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Rodríguez Torres, M. F. (2013). *Cadenas Globales de valor*. Cundinamarca: Universidad de La Sabana.

Sastre Jiménez, L. (2005). *Simultaneidad, exportaciones e importaciones, curva J y condición de Marshall-Lerner en España*. España: Tribuna de Economía.

Williamson, J. (2004). *A Short History of the Washington Consensus*. Barcelona: Barcelona Centre for International Affairs.

ANEXOS

Anexo 1: Correlogramas de las series a niveles

Correlograma de las importaciones peruanas

Date: 04/28/18 Time: 21:40

Sample: 2000Q1 2017Q4

Included observations: 504

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 0.947 | 0.947 | 455.08 | 0.000 |
| | | 2 | 0.922 | 0.243 | 887.38 | 0.000 |
| | | 3 | 0.899 | 0.072 | 1298.5 | 0.000 |
| | | 4 | 0.875 | 0.019 | 1689.3 | 0.000 |
| | | 5 | 0.854 | 0.022 | 2062.3 | 0.000 |
| | | 6 | 0.837 | 0.047 | 2421.2 | 0.000 |
| | | 7 | 0.820 | 0.021 | 2766.2 | 0.000 |
| | | 8 | 0.803 | 0.010 | 3098.0 | 0.000 |
| | | 9 | 0.780 | -0.071 | 3411.3 | 0.000 |
| | | 10 | 0.753 | -0.079 | 3704.1 | 0.000 |
| | | 11 | 0.735 | 0.043 | 3983.5 | 0.000 |
| | | 12 | 0.717 | 0.022 | 4249.7 | 0.000 |
| | | 13 | 0.711 | 0.139 | 4512.5 | 0.000 |
| | | 14 | 0.689 | -0.109 | 4759.7 | 0.000 |
| | | 15 | 0.663 | -0.120 | 4989.2 | 0.000 |
| | | 16 | 0.641 | -0.026 | 5203.8 | 0.000 |
| | | 17 | 0.611 | -0.071 | 5399.6 | 0.000 |
| | | 18 | 0.586 | 0.002 | 5579.6 | 0.000 |
| | | 19 | 0.566 | 0.029 | 5747.9 | 0.000 |
| | | 20 | 0.550 | 0.048 | 5907.6 | 0.000 |

Correlograma de las exportaciones peruanas

Date: 04/28/18 Time: 21:45

Sample: 2000Q1 2017Q4

Included observations: 504

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 0.969 | 0.969 | 475.72 | 0.000 |
| | | 2 | 0.946 | 0.133 | 930.80 | 0.000 |
| | | 3 | 0.929 | 0.094 | 1370.5 | 0.000 |
| | | 4 | 0.912 | 0.019 | 1794.9 | 0.000 |
| | | 5 | 0.890 | -0.079 | 2199.8 | 0.000 |
| | | 6 | 0.868 | -0.027 | 2586.0 | 0.000 |
| | | 7 | 0.851 | 0.040 | 2957.3 | 0.000 |
| | | 8 | 0.826 | -0.102 | 3308.5 | 0.000 |
| | | 9 | 0.805 | 0.017 | 3642.3 | 0.000 |
| | | 10 | 0.786 | 0.023 | 3961.0 | 0.000 |
| | | 11 | 0.766 | -0.009 | 4264.6 | 0.000 |
| | | 12 | 0.745 | -0.018 | 4552.2 | 0.000 |
| | | 13 | 0.723 | -0.025 | 4823.9 | 0.000 |
| | | 14 | 0.702 | -0.026 | 5080.6 | 0.000 |
| | | 15 | 0.679 | -0.048 | 5320.8 | 0.000 |
| | | 16 | 0.654 | -0.043 | 5544.3 | 0.000 |
| | | 17 | 0.635 | 0.062 | 5755.4 | 0.000 |
| | | 18 | 0.615 | 0.003 | 5954.1 | 0.000 |
| | | 19 | 0.597 | 0.031 | 6141.3 | 0.000 |
| | | 20 | 0.577 | -0.011 | 6317.0 | 0.000 |

Correlograma del tipo de cambio real bilateral

Date: 04/28/18 Time: 21:48
 Sample: 2000Q1 2017Q4
 Included observations: 504

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|-------|
| | | 1 0.923 | 0.923 | 432.07 | 0.000 |
| | | 2 0.831 | -0.144 | 782.84 | 0.000 |
| | | 3 0.744 | -0.002 | 1064.9 | 0.000 |
| | | 4 0.663 | -0.021 | 1289.3 | 0.000 |
| | | 5 0.591 | 0.012 | 1468.1 | 0.000 |
| | | 6 0.521 | -0.050 | 1606.8 | 0.000 |
| | | 7 0.450 | -0.043 | 1710.5 | 0.000 |
| | | 8 0.374 | -0.074 | 1782.6 | 0.000 |
| | | 9 0.329 | 0.159 | 1838.3 | 0.000 |
| | | 10 0.300 | 0.040 | 1884.9 | 0.000 |
| | | 11 0.276 | -0.005 | 1924.4 | 0.000 |
| | | 12 0.250 | -0.038 | 1956.9 | 0.000 |
| | | 13 0.225 | 0.004 | 1983.1 | 0.000 |
| | | 14 0.199 | -0.021 | 2003.7 | 0.000 |
| | | 15 0.172 | -0.027 | 2019.2 | 0.000 |
| | | 16 0.144 | -0.063 | 2029.9 | 0.000 |
| | | 17 0.121 | 0.048 | 2037.6 | 0.000 |
| | | 18 0.104 | 0.042 | 2043.3 | 0.000 |
| | | 19 0.091 | 0.007 | 2047.6 | 0.000 |
| | | 20 0.078 | -0.025 | 2050.8 | 0.000 |

Correlograma de la demanda interna

Date: 04/28/18 Time: 21:54
 Sample: 2000Q1 2017Q4
 Included observations: 504

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|-----------------|---------------------|----------|--------|--------|-------|
| | | 1 0.954 | 0.954 | 461.04 | 0.000 |
| | | 2 0.935 | 0.286 | 905.43 | 0.000 |
| | | 3 0.893 | -0.193 | 1311.8 | 0.000 |
| | | 4 0.878 | 0.173 | 1704.9 | 0.000 |
| | | 5 0.825 | -0.307 | 2053.1 | 0.000 |
| | | 6 0.801 | 0.104 | 2381.9 | 0.000 |
| | | 7 0.755 | -0.059 | 2674.7 | 0.000 |
| | | 8 0.735 | 0.072 | 2952.6 | 0.000 |
| | | 9 0.681 | -0.193 | 3191.4 | 0.000 |
| | | 10 0.653 | 0.037 | 3411.7 | 0.000 |
| | | 11 0.602 | -0.080 | 3598.9 | 0.000 |
| | | 12 0.576 | 0.041 | 3771.1 | 0.000 |
| | | 13 0.520 | -0.107 | 3911.7 | 0.000 |
| | | 14 0.489 | -0.013 | 4036.3 | 0.000 |
| | | 15 0.436 | -0.034 | 4135.6 | 0.000 |
| | | 16 0.408 | -0.005 | 4222.4 | 0.000 |
| | | 17 0.350 | -0.098 | 4286.5 | 0.000 |
| | | 18 0.317 | -0.006 | 4339.2 | 0.000 |
| | | 19 0.259 | -0.098 | 4374.4 | 0.000 |
| | | 20 0.226 | -0.000 | 4401.3 | 0.000 |

Correlograma de la importación de bienes de capital

Date: 04/28/18 Time: 21:59

Sample: 2000Q1 2017Q4

Included observations: 504

| Autocorrelation | Partial Correlation | AC | PAC | Q-Stat | Prob | |
|-----------------|---------------------|----|-------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 0.975 | 0.975 | 482.42 | 0.000 |
| | | 2 | 0.947 | -0.101 | 937.66 | 0.000 |
| | | 3 | 0.916 | -0.043 | 1364.9 | 0.000 |
| | | 4 | 0.887 | 0.017 | 1766.1 | 0.000 |
| | | 5 | 0.856 | -0.063 | 2140.2 | 0.000 |
| | | 6 | 0.820 | -0.103 | 2484.6 | 0.000 |
| | | 7 | 0.783 | -0.026 | 2799.3 | 0.000 |
| | | 8 | 0.743 | -0.082 | 3083.3 | 0.000 |
| | | 9 | 0.699 | -0.110 | 3334.9 | 0.000 |
| | | 10 | 0.655 | -0.005 | 3556.1 | 0.000 |
| | | 11 | 0.609 | -0.054 | 3747.8 | 0.000 |
| | | 12 | 0.565 | 0.005 | 3913.1 | 0.000 |
| | | 13 | 0.517 | -0.078 | 4052.1 | 0.000 |
| | | 14 | 0.466 | -0.108 | 4165.1 | 0.000 |
| | | 15 | 0.416 | 0.014 | 4255.3 | 0.000 |
| | | 16 | 0.365 | -0.057 | 4324.8 | 0.000 |
| | | 17 | 0.314 | -0.031 | 4376.5 | 0.000 |
| | | 18 | 0.263 | -0.032 | 4412.8 | 0.000 |
| | | 19 | 0.212 | -0.036 | 4436.5 | 0.000 |
| | | 20 | 0.163 | -0.015 | 4450.4 | 0.000 |

Anexo 2: Prueba de Raíz Unitaria Imp, Pesaran y Shin (IPS)

Prueba IPS de las importaciones peruanas (a nivel)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: L_IMP
Date: 04/28/18 Time: 21:16
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 483
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -0.99737 | 0.1593 |

Prueba IPS de las importaciones peruanas (en primera diferencia)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: D(L_IMP)
Date: 04/28/18 Time: 21:18
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 476
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -15.0132 | 0.0000 |

Prueba IPS de las exportaciones peruanas (a nivel)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: L_EXP
Date: 04/28/18 Time: 21:13
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 483
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | 1.54237 | 0.9385 |

Prueba IPS de las exportaciones peruanas (en primera diferencia)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: D(L_EXP)
Date: 04/28/18 Time: 21:14
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 476
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -13.5596 | 0.0000 |

Prueba IPS del tipo de cambio real bilateral (a nivel)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: L_TCRB
Date: 04/28/18 Time: 21:21
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 483
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -1.29511 | 0.0976 |

Prueba IPS del tipo de cambio real bilateral (en primera diferencia)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: D(L_TCRB)
Date: 04/28/18 Time: 21:21
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 476
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -8.66632 | 0.0000 |

Prueba IPS de la demanda interna (a nivel)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: L_DI
Date: 04/28/18 Time: 21:09
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 483
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -1.29925 | 0.0969 |

Prueba IPS de la demanda interna (en primera diferencia)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: D(L_DI)
Date: 04/28/18 Time: 21:11
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 476
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -25.1023 | 0.0000 |

Prueba IPS de la importación de bienes de capital (a nivel)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
Series: L_IMPCAP
Date: 04/28/18 Time: 21:19
Sample: 2000Q1 2017Q4
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
User-specified lags: 2
Total (balanced) observations: 483
Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | 4.03144 | 1.0000 |

Prueba IPS de la importación de bienes de capital (en primera diferencia)

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)

Series: D(L_IMPCAP)

Date: 04/28/18 Time: 21:20

Sample: 2000Q1 2017Q4

Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends

User-specified lags: 2

Total (balanced) observations: 476

Cross-sections included: 7

| Method | Statistic | Prob.** |
|-----------------------------|-----------|---------|
| Im, Pesaran and Shin W-stat | -6.10362 | 0.0000 |

Anexo 3: Estimación de las ecuaciones

Regresión de la ecuación de importaciones (panel de siete países)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:17
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 497
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministics: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.263886 | 0.014219 | -18.55936 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 0.510880 | 0.006490 | 78.71979 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.284184 | 0.022774 | 12.47825 | 0.0000 |
| R-squared | 0.918251 | Mean dependent var | | 18.85287 |
| Adjusted R-squared | 0.916740 | S.D. dependent var | | 1.173222 |
| S.E. of regression | 0.338532 | Sum squared resid | | 55.81197 |
| Long-run variance | 0.071007 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (panel de siete países)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:22
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 497
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministics: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.483021 | 0.015417 | 31.33129 | 0.0000 |
| L_DI | 1.425181 | 0.013582 | 104.9342 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.439975 | 0.035901 | 12.25526 | 0.0000 |
| R-squared | 0.940595 | Mean dependent var | | 17.90655 |
| Adjusted R-squared | 0.939497 | S.D. dependent var | | 1.555242 |
| S.E. of regression | 0.382548 | Sum squared resid | | 71.26891 |
| Long-run variance | 0.084080 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Alianza del Pacífico)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:36
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 3
 Total panel (balanced) observations: 213
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.976122 | 0.023227 | -42.02444 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 0.433923 | 0.012222 | 35.50351 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.427213 | 0.038561 | 11.07885 | 0.0000 |
| R-squared | 0.814083 | Mean dependent var | | 19.13690 |
| Adjusted R-squared | 0.809592 | S.D. dependent var | | 0.605494 |
| S.E. of regression | 0.264212 | Sum squared resid | | 14.45023 |
| Long-run variance | 0.039207 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Alianza del Pacífico)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:36
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 3
 Total panel (balanced) observations: 213
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.757985 | 0.030580 | 24.78682 | 0.0000 |
| L_DI | 1.123293 | 0.032727 | 34.32264 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.496315 | 0.075797 | 6.547985 | 0.0000 |
| R-squared | 0.793800 | Mean dependent var | | 18.67412 |
| Adjusted R-squared | 0.788819 | S.D. dependent var | | 0.809077 |
| S.E. of regression | 0.371807 | Sum squared resid | | 28.61571 |
| Long-run variance | 0.082790 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Argentina)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:48
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.031939 | 0.044148 | -0.723451 | 0.4719 |
| L_IMPCAP | 0.365233 | 0.023652 | 15.44217 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.293881 | 0.112177 | 2.619795 | 0.0109 |
| R-squared | 0.659118 | Mean dependent var | | 19.14504 |
| Adjusted R-squared | 0.643854 | S.D. dependent var | | 0.506752 |
| S.E. of regression | 0.302419 | Sum squared resid | | 6.127638 |
| Long-run variance | 0.067040 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Argentina)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:48
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.547563 | 0.053534 | 10.22831 | 0.0000 |
| L_DI | 2.101871 | 0.039048 | 53.82764 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.770563 | 0.078064 | 9.870975 | 0.0000 |
| R-squared | 0.834728 | Mean dependent var | | 16.77441 |
| Adjusted R-squared | 0.827328 | S.D. dependent var | | 0.926114 |
| S.E. of regression | 0.384836 | Sum squared resid | | 9.922591 |
| Long-run variance | 0.129911 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Brasil)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:50
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.240535 | 0.055923 | 4.301155 | 0.0001 |
| L_IMPCAP | 0.545443 | 0.018636 | 29.26814 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.370487 | 0.098081 | 3.777351 | 0.0003 |
| R-squared | 0.824983 | Mean dependent var | | 19.58160 |
| Adjusted R-squared | 0.817147 | S.D. dependent var | | 0.716105 |
| S.E. of regression | 0.306216 | Sum squared resid | | 6.282478 |
| Long-run variance | 0.078634 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Brasil)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 22:50
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.818259 | 0.065654 | 12.46312 | 0.0000 |
| L_DI | 1.324344 | 0.028064 | 47.18949 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.306518 | 0.106868 | 2.868187 | 0.0055 |
| R-squared | 0.884867 | Mean dependent var | | 18.95627 |
| Adjusted R-squared | 0.879711 | S.D. dependent var | | 0.772198 |
| S.E. of regression | 0.267819 | Sum squared resid | | 4.805700 |
| Long-run variance | 0.066952 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Chile)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.547946 | 0.075676 | -7.240643 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 0.429689 | 0.014575 | 29.48201 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.196210 | 0.090674 | 2.163918 | 0.0340 |
| R-squared | 0.892149 | Mean dependent var | | 19.12482 |
| Adjusted R-squared | 0.887320 | S.D. dependent var | | 0.468922 |
| S.E. of regression | 0.157407 | Sum squared resid | | 1.660059 |
| Long-run variance | 0.023289 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Chile)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 2.920923 | 0.080831 | 36.13633 | 0.0000 |
| L_DI | 0.091370 | 0.063815 | 1.431794 | 0.1569 |
| L_IMP | 1.397559 | 0.133480 | 10.47021 | 0.0000 |
| R-squared | 0.760098 | Mean dependent var | | 19.25690 |
| Adjusted R-squared | 0.749357 | S.D. dependent var | | 0.724940 |
| S.E. of regression | 0.362936 | Sum squared resid | | 8.825423 |
| Long-run variance | 0.111691 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Colombia)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.468760 | 0.062950 | -7.446526 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 0.176214 | 0.033889 | 5.199747 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.554909 | 0.096105 | 5.773986 | 0.0000 |
| R-squared | 0.826313 | Mean dependent var | | 19.23029 |
| Adjusted R-squared | 0.818536 | S.D. dependent var | | 0.489679 |
| S.E. of regression | 0.208596 | Sum squared resid | | 2.915337 |
| Long-run variance | 0.034079 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Colombia)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 1.616284 | 0.057085 | 28.31342 | 0.0000 |
| L_DI | 0.954194 | 0.050641 | 18.84216 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.717844 | 0.127605 | 5.625532 | 0.0000 |
| R-squared | 0.914425 | Mean dependent var | | 18.63751 |
| Adjusted R-squared | 0.910593 | S.D. dependent var | | 0.704549 |
| S.E. of regression | 0.210667 | Sum squared resid | | 2.973496 |
| Long-run variance | 0.032061 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Ecuador)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.376346 | 0.050864 | -7.399050 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | -0.071255 | 0.038968 | -1.828563 | 0.0719 |
| L_EXP | 0.831373 | 0.093624 | 8.879912 | 0.0000 |
| R-squared | 0.721729 | Mean dependent var | | 19.32063 |
| Adjusted R-squared | 0.709269 | S.D. dependent var | | 0.631061 |
| S.E. of regression | 0.340265 | Sum squared resid | | 7.757277 |
| Long-run variance | 0.089638 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Ecuador)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.169969 | 0.050787 | 3.346695 | 0.0013 |
| L_DI | 1.407162 | 0.035092 | 40.09960 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.650374 | 0.103093 | 6.308611 | 0.0000 |
| R-squared | 0.893218 | Mean dependent var | | 18.46325 |
| Adjusted R-squared | 0.888437 | S.D. dependent var | | 0.754079 |
| S.E. of regression | 0.251871 | Sum squared resid | | 4.250406 |
| Long-run variance | 0.037244 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (México)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.492434 | 0.060413 | -8.151085 | 0.0000 |
| L_IMPCAP | 0.872300 | 0.041163 | 21.19136 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.071608 | 0.121979 | 0.587050 | 0.5591 |
| R-squared | 0.898911 | Mean dependent var | | 19.05560 |
| Adjusted R-squared | 0.894385 | S.D. dependent var | | 0.796851 |
| S.E. of regression | 0.258964 | Sum squared resid | | 4.493193 |
| Long-run variance | 0.060254 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (México)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 1.165871 | 0.081592 | 14.28911 | 0.0000 |
| L_DI | 2.263702 | 0.082512 | 27.43468 | 0.0000 |
| L_IMP | -0.182690 | 0.158480 | -1.152763 | 0.2531 |
| R-squared | 0.647051 | Mean dependent var | | 18.12796 |
| Adjusted R-squared | 0.631247 | S.D. dependent var | | 0.558740 |
| S.E. of regression | 0.339295 | Sum squared resid | | 7.713125 |
| Long-run variance | 0.104620 | | | |

Regresión de la ecuación de importaciones (Uruguay)

Dependent Variable: L_IMP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:02
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | 0.188805 | 0.045381 | 4.160422 | 0.0001 |
| L_IMPCAP | 0.811806 | 0.039790 | 20.40217 | 0.0000 |
| L_EXP | 0.322869 | 0.146011 | 2.211270 | 0.0304 |
| R-squared | 0.795375 | Mean dependent var | | 16.51209 |
| Adjusted R-squared | 0.786212 | S.D. dependent var | | 0.908178 |
| S.E. of regression | 0.419916 | Sum squared resid | | 11.81406 |
| Long-run variance | 0.144119 | | | |

Regresión de la ecuación de exportaciones (Uruguay)

Dependent Variable: L_EXP
 Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 04/28/18 Time: 23:01
 Sample (adjusted): 2000Q2 2017Q4
 Periods included: 71
 Cross-sections included: 1
 Total panel (balanced) observations: 71
 Panel method: Weighted estimation
 Cointegrating equation deterministic: C
 First-stage residuals use heterogeneous long-run coefficients
 Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, User bandwidth = 6.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_TCRB | -0.326185 | 0.045919 | -7.103427 | 0.0000 |
| L_DI | 2.255355 | 0.066053 | 34.14464 | 0.0000 |
| L_IMP | 0.154373 | 0.144001 | 1.072031 | 0.2876 |
| R-squared | 0.855016 | Mean dependent var | | 15.12958 |
| Adjusted R-squared | 0.848525 | S.D. dependent var | | 0.887178 |
| S.E. of regression | 0.345288 | Sum squared resid | | 7.988012 |
| Long-run variance | 0.106086 | | | |

Anexo 4: Principales subpartidas nacionales por país de origen – destino en la Alianza del Pacífico (2017)

Importaciones peruanas de origen chileno

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|--|-----------------------------|
| 7228300000 | LAS DEMÁS BARRAS, SIMPLEMENTE LAMINADAS O EXTRUDIDAS EN CALIENTE DE LOS DEMÁS ACEROS | 47,716.1 |
| 303550000 | JURELES (TRACHURUS SPP.), CONGELADOS, EXCEPTO HIGADOS, HUEVAS Y LECHAS | 42,131.1 |
| 808100000 | MANZANAS FRESCAS | 35,253.7 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO, EN FORMAS PRIMARIAS | 31,513.4 |
| 7326110000 | BOLAS Y ARTICULOS SIMILARES PARA MOLINOS FORJADAS DE HIERRO O ACERO | 29,540.1 |
| 4703290000 | PASTA QUÍMICA A LA SOSA O AL SULFATO, SEMIBLANQUEADA O BLANQU. DIST. DE LA CONIFERAS | 28,078.0 |
| 2106902900 | LAS DEMÁS PREPARACIONES COMPUESTAS CUYO GRADO ALCOHÓLICO VOLUMETRICO SEA INFERIOR O IGUAL AL 0 | 27,402.3 |
| 4407119000 | LAS DEMÁS MADERA ASERRADA O DESBASTADA LONGITUDINALMENTE, CORTADA O DESENRROLLADA, INCLUSO C | 23,887.7 |
| 3102300020 | NITRATO DE AMONIO PARA USO MINERO (GRADO ANFO) | 20,811.5 |
| 4810920000 | LOS DEMÁS PAPELES Y CARTONES: MULTICAPAS | 21,842.9 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Exportaciones peruanas hacia Chile

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|--|-----------------------------|
| 2603000000 | MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS | 124,763.3 |
| 2613900000 | MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, SIN TOSTAR | 103,862.3 |
| 6907220000 | PLACAS Y BALDOSAS CON UN COEFICIENTE DE ABSORCION DE AGUA SUPERIOR AL 0,5 % PERO INFERIOR O IGUAL A 10 %, EN PESO | 43,994.9 |
| 2710192119 | ACEITES DE PETROLEO O DE MINERAL BITUMINOSO (EXCEPTO LOS ACEITES CRUDOS) CON UN CONTENIDO SUPERIOR O IGUAL AL 70% EN PESO, EXCEPTO LOS DESECHOS DE ACEITES GASOILS (GASOLEO): DIESEL 2 - LOS DEMÁS | 36,832.3 |
| 2301201100 | HARINA, POLVO Y <<PELLETS>>, DE PESCADO CON UN CONTENIDO DE GRASA SUPERIOR A 2% EN PESO | 32,536.2 |
| 2710191510 | CARBURREACTORES TIPO QUEROSENO PARA REACTORES Y TURBINAS DESTINADO A LAS EMPRESAS DE AVIACION | 29,140.3 |
| 1504201000 | GRASAS Y ACEITES DE PESCADO Y SUS FRACCIONES EXC. ACEITE DE HIGADO EN BRUTO | 28,957.7 |
| 2807001000 | ÁCIDO SULFÚRICO | 25,680.2 |
| 7901110000 | ZINC SIN ALEAR, CON UN CONTENIDO DE ZINC SUPERIOR O IGUAL AL 99,99% EN PESO | 20,262.5 |
| 1902190000 | DEMÁS PASTAS ALIMENTICIAS S/COCER, RELLENAR NI PREPARAR DE OTRA FORMA | 15,641.3 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Importaciones peruanas de origen colombiano

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|---|-----------------------------|
| 2709000000 | ACEITES CRUDOS DE PETROLEO O DE MINERAL BITUMINOSO | 406,470.3 |
| 1701999000 | LOS DEMÁS AZUCAR EN BRUTO SIN ADICIÓN DE AROMATIZANTE NI COLORANTE | 81,307.3 |
| 3402200000 | DEMÁS PREPARACIONES PARA LAVAR Y DE LIMPIEZA ACONDIC. PARA LA VENTA AL POR MENOR | 47,366.4 |
| 1701140000 | LOS DEMÁS AZUCARES DE CAJA | 36,212.1 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO, EN FORMAS PRIMARIAS | 32,538.4 |
| 3004902900 | LOS DEMÁS MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO | 29,374.6 |
| 2701120000 | HULLA BITUMINOSA | 22,371.4 |
| 9619002000 | COMPRESAS Y TAMPONES HIGIENICOS | 24,955.2 |
| 8703239020 | LOS DEMÁS VEHICULOS CON MOTOR DE EMBOLO (PISTÓN) ALTERNATIVO, DE ENCENDIDO POR CHISPA DE CILINDRO | 24,239.3 |
| 3303000000 | PERFUMES Y AGUAS DE TOCADOR. | 23,709.8 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Exportaciones peruanas hacia Colombia

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|--|-----------------------------|
| 7408110000 | ALAMBRE DE COBRE REFINADO CON LA MAYOR DIMENSIÓN DE LA SECCIÓN TRANSV. SUP. A 6 MM | 141,328.1 |
| 7901120000 | ZINC SIN ALEAR, CON UN CONTENIDO DE ZINC INFERIOR AL 99,99% EN PESO | 22,226.6 |
| 7901110000 | ZINC SIN ALEAR, CON UN CONTENIDO DE ZINC SUPERIOR O IGUAL AL 99,99% EN PESO | 22,070.0 |
| 3920209000 | LAS DEMÁS PLACAS DE POLÍMEROS DE POLIPROPILENO | 21,724.4 |
| 2815120000 | HIDRÓXIDO DE SODIO EN DISOLUCIÓN ACUOSA (LEJIA DE SOSA O SODA CAUSTICA) | 20,543.5 |
| 901119000 | LOS DEMÁS CAFÉ SIN TOSTAR, SIN DESCAFEINAR | 18,538.2 |
| 1701999000 | LOS DEMÁS AZUCAR EN BRUTO SIN ADICIÓN DE AROMATIZANTE NI COLORANTE | 18,013.9 |
| 4911100000 | IMPRESOS PUBLICITARIOS, CATALOGOS COMERCIALES Y SIMILARES | 16,503.2 |
| 1905310000 | PROD. D PANAD., PASTEL. O GALLETAS DULCES (CON ADICION DE EDULCORANTES) | 12,285.1 |
| 6006220000 | LOS DEMÁS TEJIDOS DE PUNTO, DE ALGODÓN, TEJIDOS | 11,731.0 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.

Elaboración propia.

Importaciones peruanas de origen mexicano

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|--|-----------------------------|
| 8528720000 | LOS DEMÁS APARATOS RECEPTORES DE TELEVISIÓN, EN COLORES | 326,376.0 |
| 8701200000 | TRACTORES DE CARRETERA PARA SEMIREMOLQUES | 97,590.6 |
| 8703239020 | LOS DEMÁS VEHÍCULOS CON MOTOR DE EMBOLO (PISTÓN) ALTERNATIVO, DE ENCENDIDO POR CHISPA DE CILINDRO | 73,281.8 |
| 8471500000 | UNIDADES DE PROCESO DIGITALES, EXC.LAS SUBPARTIDAS NOS 8471.41.00 Y 8471.49.00 ,UNID | 59,844.1 |
| 3305100000 | CHAMPUES | 48,172.2 |
| 2709000000 | ACEITES CRUDOS DE PETROLEO O DE MINERAL BITUMINOSO | 33,079.5 |
| 8703229020 | LOS DEMÁS VEHÍCULOS EMSANBLADOS CON MOTOR DE EMBOLO (PISTÓN) ALTERNATIVO, DE ENCENDIDO POR CHISPA | 30,645.6 |
| 2616100000 | MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS | 27,476.9 |
| 8704211010 | LOS DEMÁS VEHÍCULOS CON MOTOR DE EMBOLO (PISTÓN), DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN (DIESEL O SEMI-DIESEL) | 25,605.1 |
| 7214200000 | BARRA DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR CON MUESCAS, CORDONES, SURCOS O RELIEVES | 24,595.2 |

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Exportaciones peruanas hacia México

| CUODE | Subpartida Nacional | Total (Millones US\$) |
|------------|---|-----------------------------|
| 2711110000 | GAS NATURAL, LICUADO | 45,705.2 |
| 2710192210 | LOS DEMÁS ACEITES PESADOS: FUELOILS (FUEL) : RESIDUAL 6 | 26,812.7 |
| 2710191510 | CARBURREACTORES TIPO QUEROSENO PARA REACTORES Y TURBINAS DESTINADO A LAS EMPRESAS DE AVIACIÓN | 21,418.4 |
| 2607000000 | MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS. | 16,604.3 |
| 4011101000 | RADIALES DE LOS UTILIZADOS EN AUTOMÓVILES DE TURISMO Y LOS DE CARRERA | 16,561.9 |
| 806100000 | UVAS FRESCAS | 15,350.0 |
| 904211090 | LOS DEMÁS PAPRIKA | 14,478.7 |
| 1511100000 | ACEITE DE PALMA EN BRUTO | 13,663.7 |
| 2603000000 | MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS | 13,654.6 |
| 8430410000 | MÁQUINAS DE SONDEO O PERFORACIÓN, AUTOPROPULSADAS | 12,325.9 |

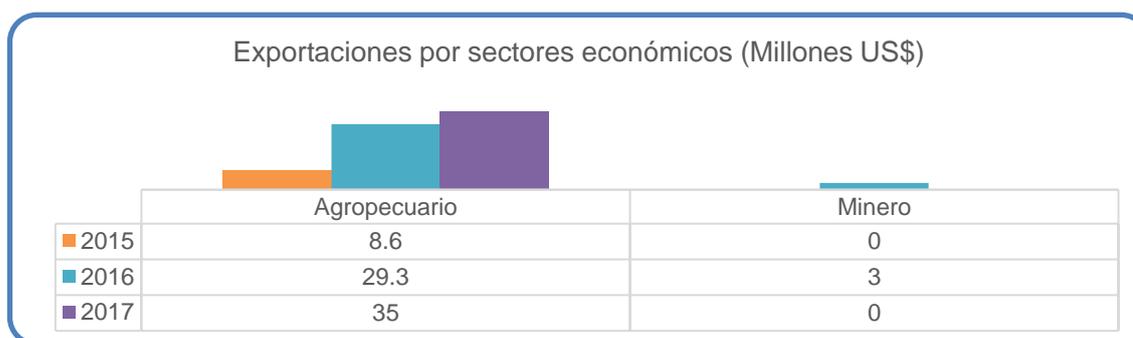
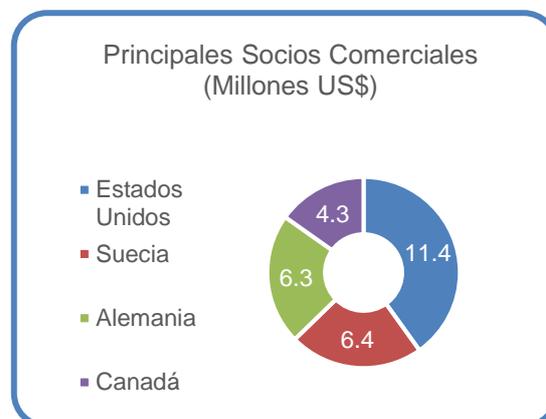
Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, (s.f). *Estadísticas y Estudios*. Recuperado de http://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html.
Elaboración propia.

Anexo 5: Exportaciones regionales (2017)¹⁶

Exportaciones de Amazonas - 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Coop. Servicios Múltiples: US\$ 6.3 millones |
| Coop. Agraria Ecológica: US\$ 5.6 millones |
| Café Monteverde: US\$ 4.4 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Café sin tostar: US\$ 34.2 millones |
| Demás Cacao en grano: US\$ 0.8 millones |



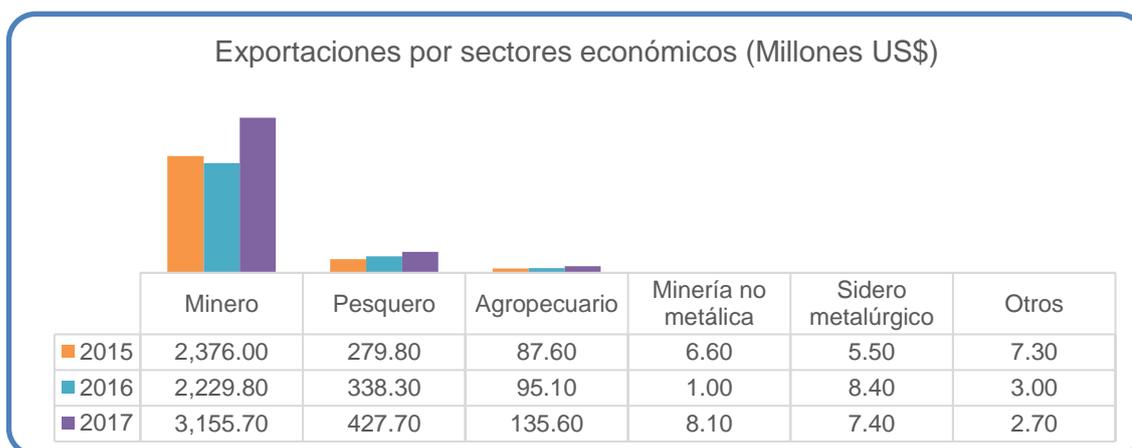
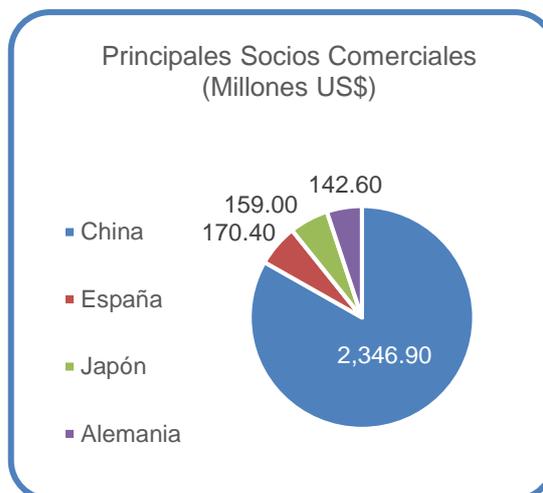
Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

¹⁶ No incluye Lima y Callao por falta de datos de los mismos.

Exportaciones de Áncash – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--------------------------------------|
| Antamina: US\$ 3,130 millones |
| Pesquera Hayduk: US\$ 102.9 millones |
| Austral Group: US\$ 80.4 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Cobre y concentrados: US\$ 2,373.5 millones |
| Zinc y concentrados: US\$ 731 millones |
| Harina de pescado: US\$ 288.6 millones |

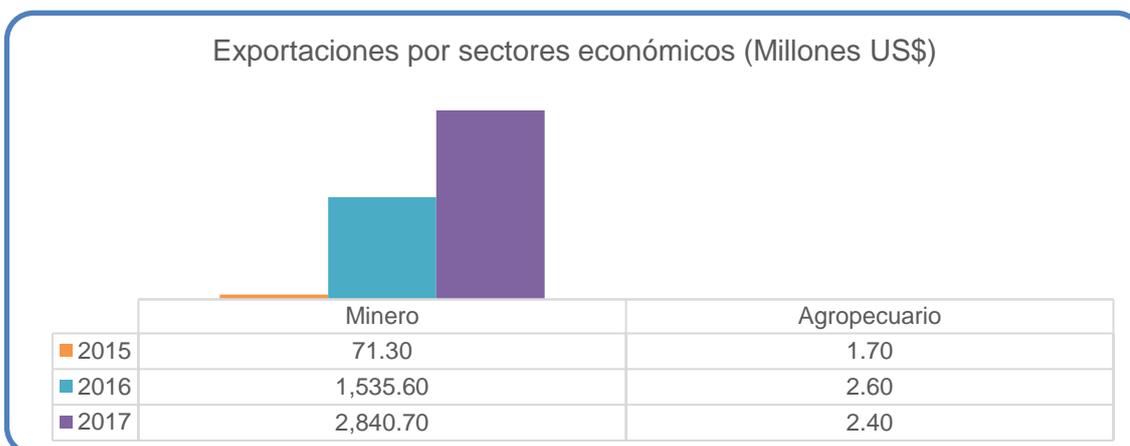
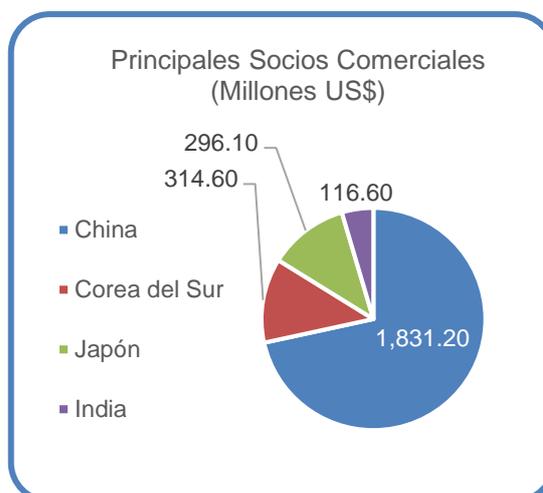


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Apurímac – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|-----------------------------------|
| Las Bambas: US\$ 2,781.7 millones |
| Anabi: US\$ 31.5 millones |
| Minera Ares: US\$ 27.5 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Cobre y concentrados: US\$ 2,762.9 millones |
| Oro y oro platinado: US\$ 31.2 millones |
| Plata y concentrados: US\$ 22.3 millones |

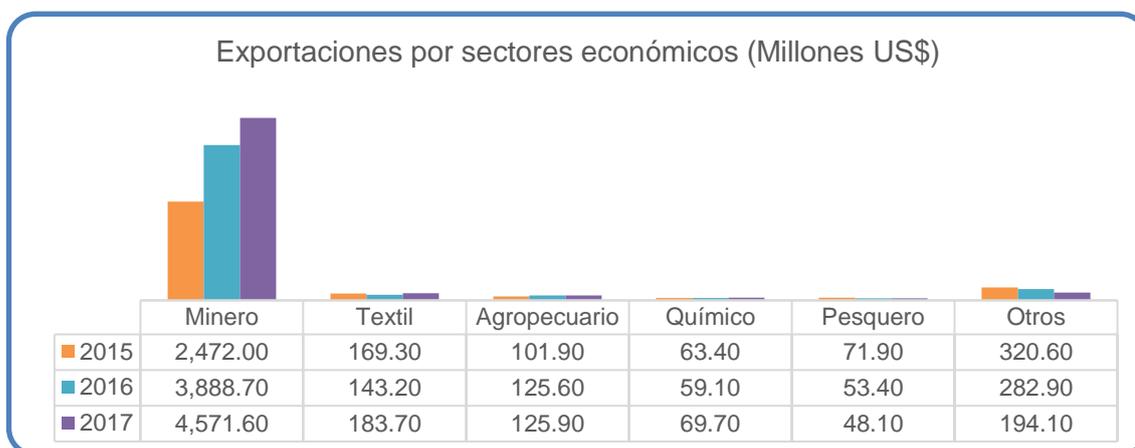
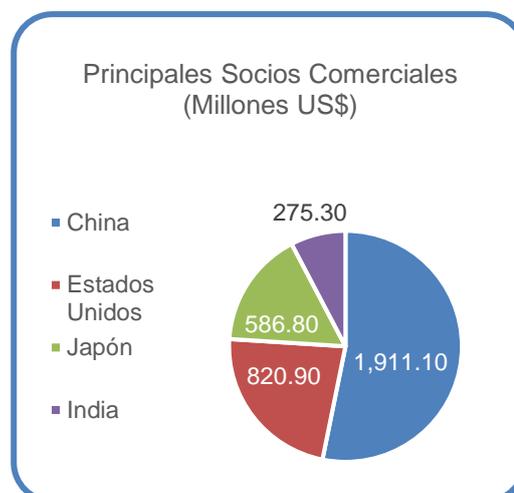


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Arequipa – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|------------------------------------|
| Cerro Verde: US\$ 2,744.4 millones |
| Hudbay Perú: US\$ 566.4 millones |
| Buenaventura: US\$ 320.5 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Cobre y concentrados: US\$ 3,111.5 millones |
| Oro y oro platinado: US\$ 865.8 millones |
| Molibdeno y concentrados: US\$ 185.7 millones |

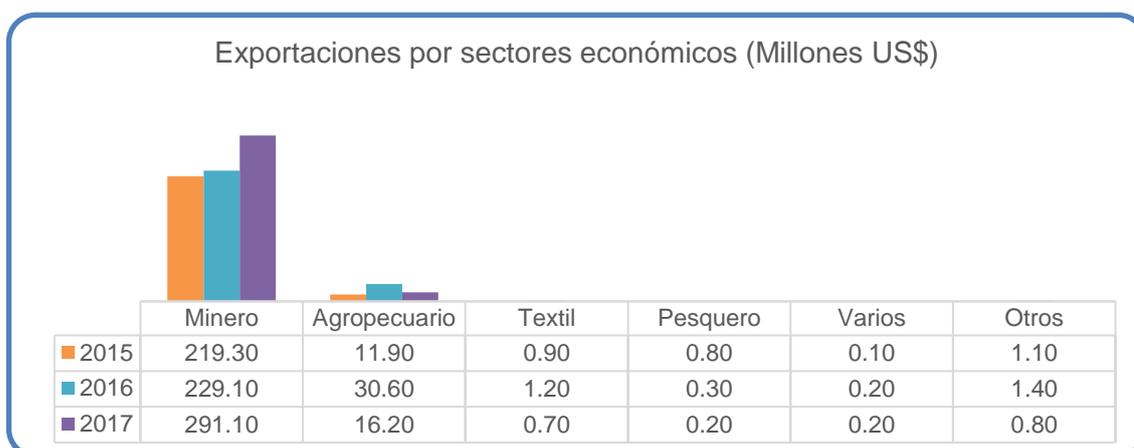
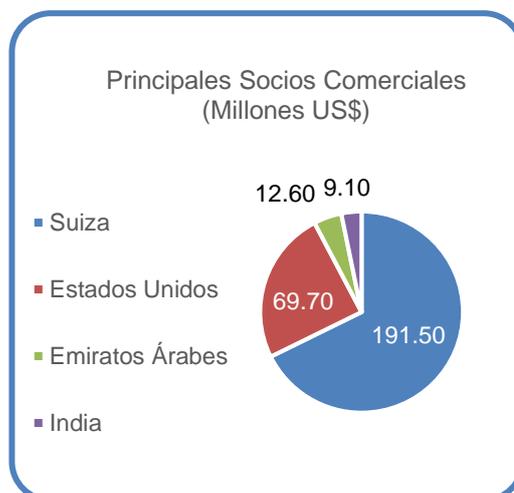


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Ayacucho – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Minera Veta Dorada: US\$ 97.2 millones |
| Minera Laytaruma: US\$ 58.7 millones |
| Minera Ares: US\$ 40.8 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Oro y oro platinado: US\$ 291.1 millones |
| Cobre y concentrados: US\$ 276.6 millones |
| Plata en bruto: US\$ 12.5 millones |

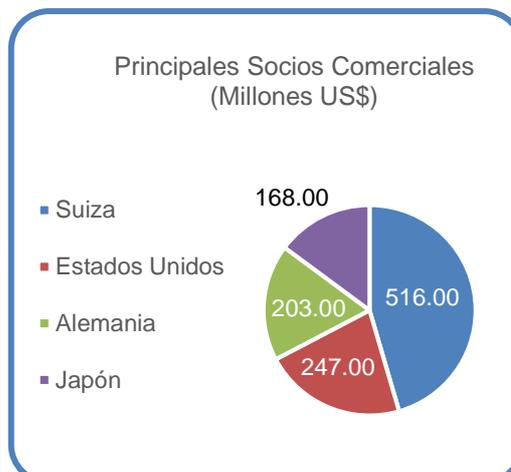


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Cajamarca – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---------------------------------------|
| Yanacocha: US\$ 674 millones |
| Gold Field La Cima: US\$ 381 millones |
| Coimolache: US\$ 90 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Oro y oro platinado: US\$ 920.2 millones |
| Cobre y concentrados: US\$ 395.9 millones |
| Café sin tostar: US\$ 193.6 millones |

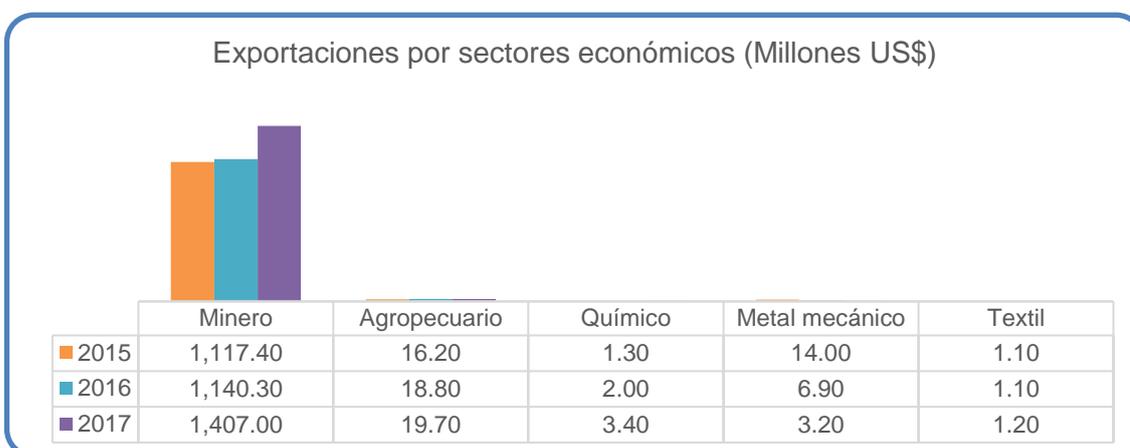
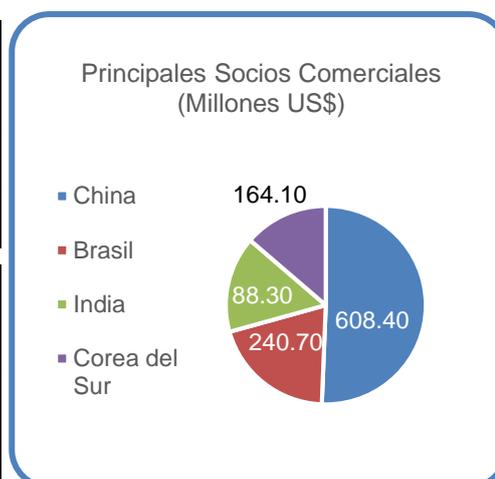


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Cusco – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Antapaccay: US\$ 1,234.9 millones |
| Louis Dreyfus Metals Trading: US\$ 89.9 millones |
| E & M Company: US\$ 27.9 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Cobre y concentrados: US\$ 920.2 millones |
| Oro y oro platinado: US\$ 395.9 millones |
| Molibdeno y concentrados: US\$ 193.6 millones |

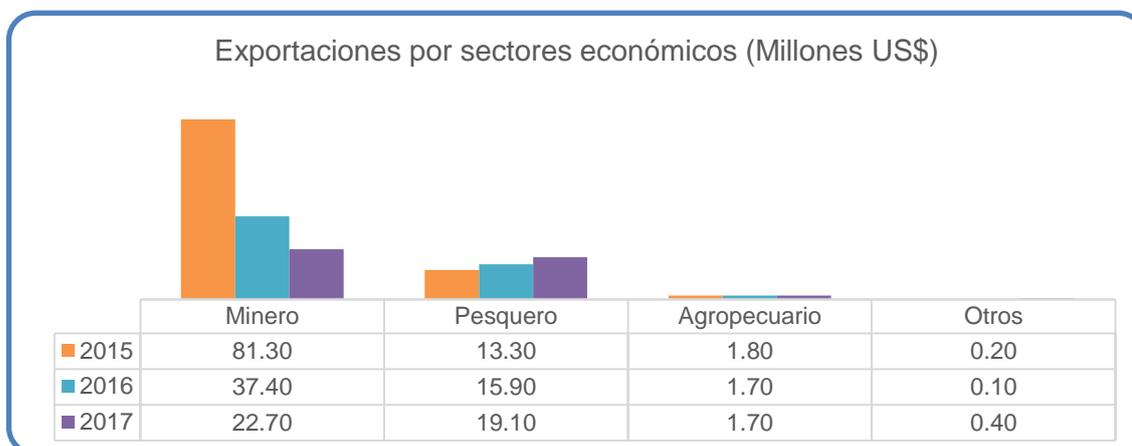
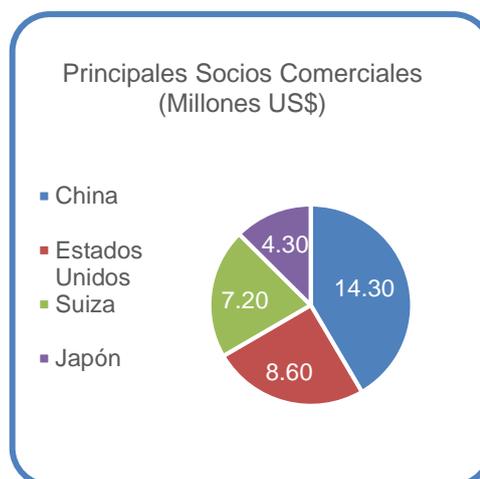


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Huancavelica – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---|
| Peruvian Andean Trout: US\$ 14,6 millones |
| Sierra Antapite: US\$ 7,2 millones |
| Andina Trade: US\$ 6 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Oro y oro platinado: US\$ 11.4 millones |
| Cobre y concentrados: US\$ 9.1 millones |
| Filete de trucha: US\$ 6.7 millones |

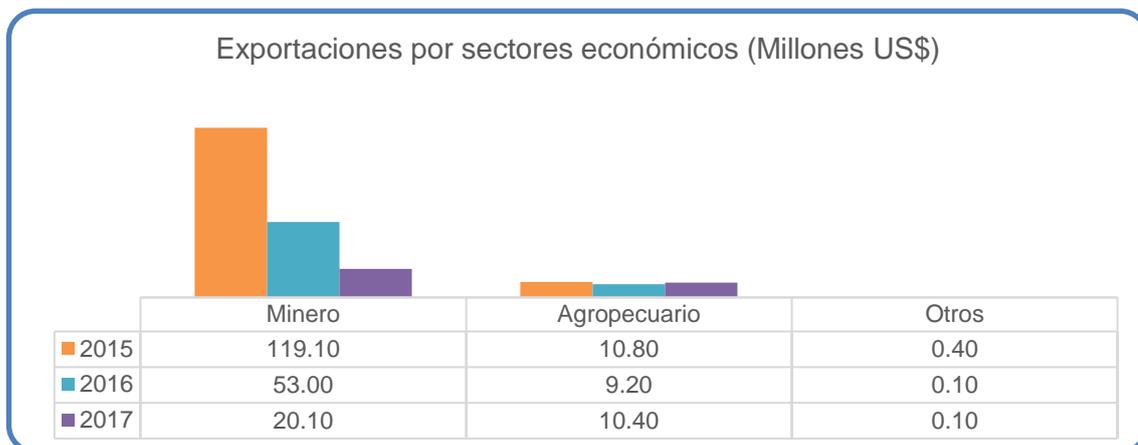
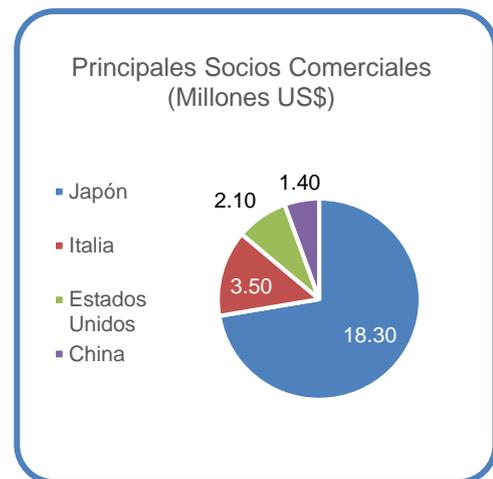


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Huánuco – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Trading Partners Perú: US\$ 20.1 millones |
| Coop. Agroind. Cacao Alto: US\$ 5 millones |
| Agríc. Andrea: US\$ 1.9 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Zinc y concentrados: US\$ 18.3 millones |
| Plomo y concentrados: US\$ 1.9 millones |
| Demás cacao en grano: US\$ 6.7 millones |

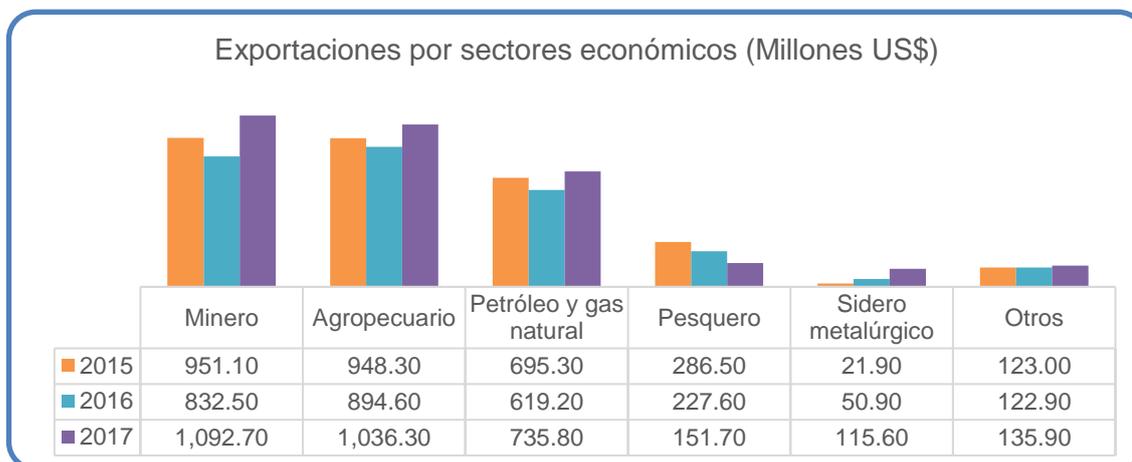
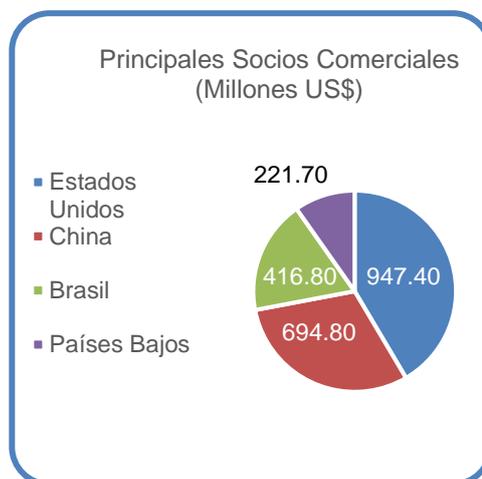


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Ica – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Pluspetrol Perú Corporation: US\$ 734.9 millones |
| Shougang Hierro Perú: US\$ 426.7 millones |
| Minsur: US\$ 366.3 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Minerales de hierro: US\$ 426.7 millones |
| Gasolina: US\$ 706.4 millones |
| Estaño en bruto sin alear: US\$ 364.1 millones |

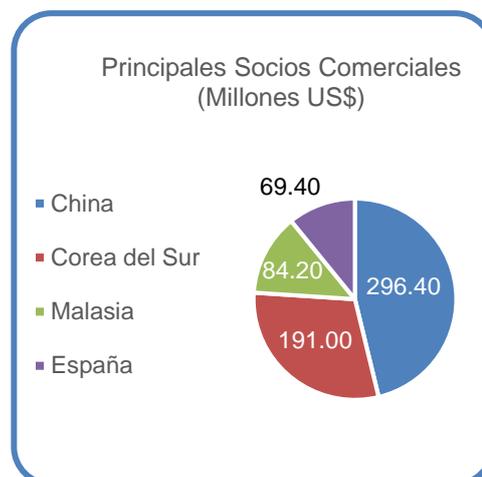


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Junín – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Chinalco Perú: US\$ 491.3 millones |
| Volcan Compañía Minera: US\$ 69 millones |
| Andina Trade: US\$ 69 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Cobre y concentrados: US\$ 611.4 millones |
| Minerales de zinc: US\$ 113.4 millones |
| Oro y oro platinado: US\$ 30.1 millones |

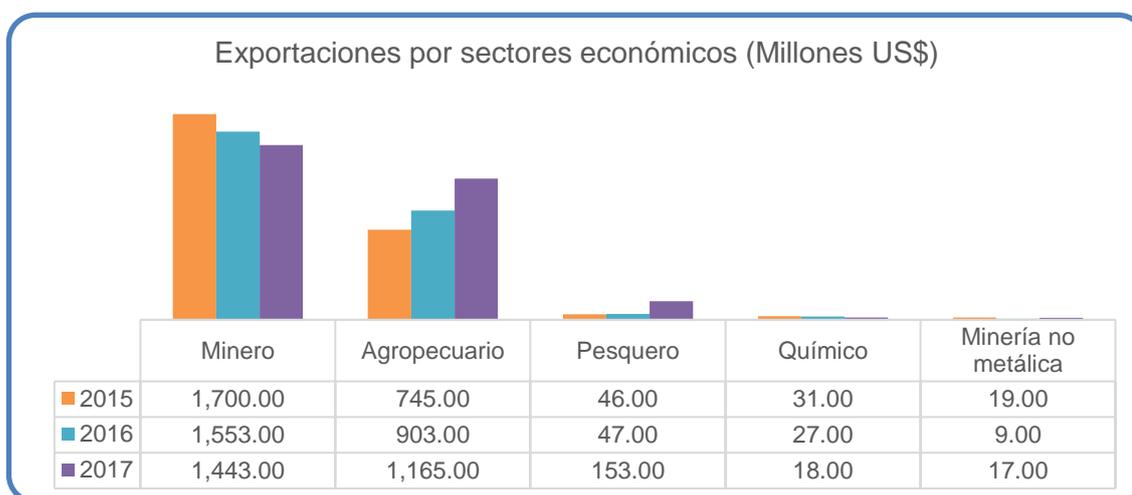
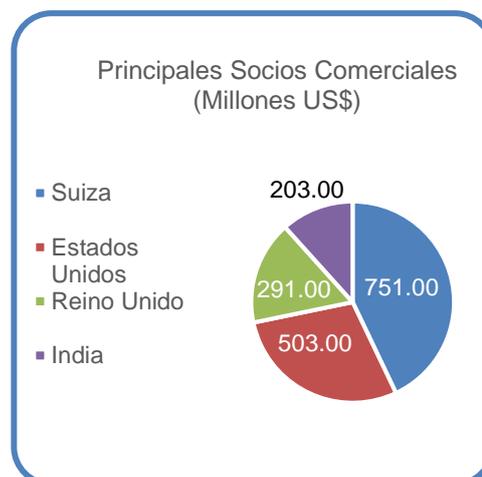


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de La Libertad – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---|
| Barrick Misquichilca: US\$ 634 millones |
| Aurífera Retamas: US\$ 255 millones |
| La Arena: US\$ 219 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Oro y oro platinado: US\$ 1,407.7 millones |
| Arándanos frescos: US\$ 294.7 millones |
| Paltas frescas: US\$ 280.9 millones |



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Lambayeque – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Perales Huancaruna: US\$ 74.8 millones |
| Gandules INC: US\$ 61.2 millones |
| Agribrands Purina Perú: US\$ 43.7 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Café sin tostar: US\$ 93 millones |
| Hortalizas en conserva: US\$ 50 millones |
| Alimentos balanceados: US\$ 43.7 millones |

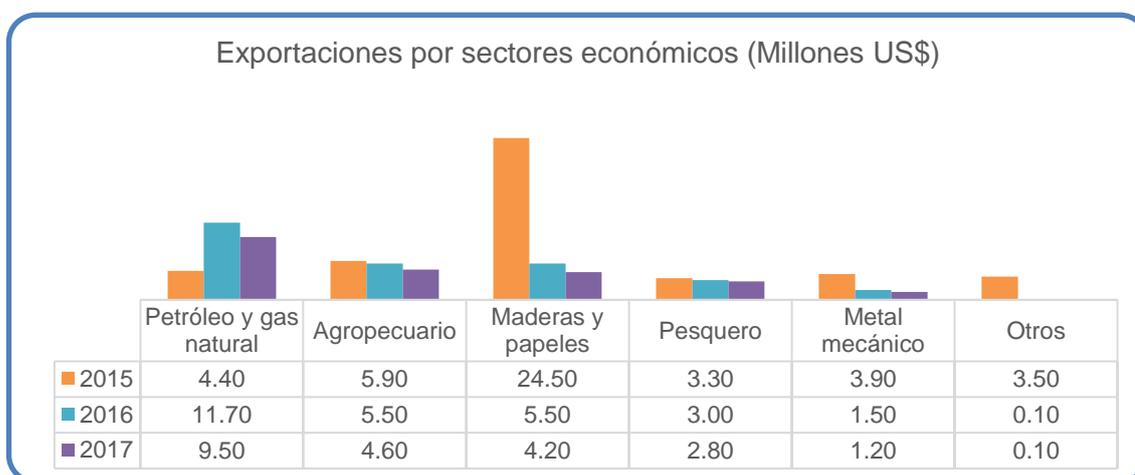
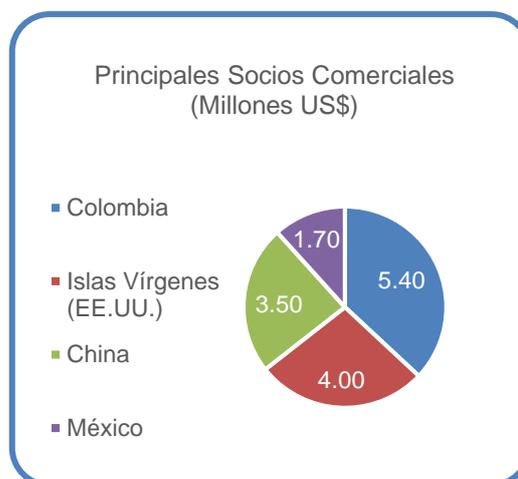


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Loreto – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|-----------------------------------|
| Petroperú: US\$ 9.3 millones |
| Acuatrade: US\$ 1.8 millones |
| Ind. Del Shanusi: US\$ 1 millón |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Demás fueloils, exc. residual 6: US\$ 4 millones |
| Residual 6: US\$ 4 millones |
| Los demás diésel 2: US\$ 1.3 millones |

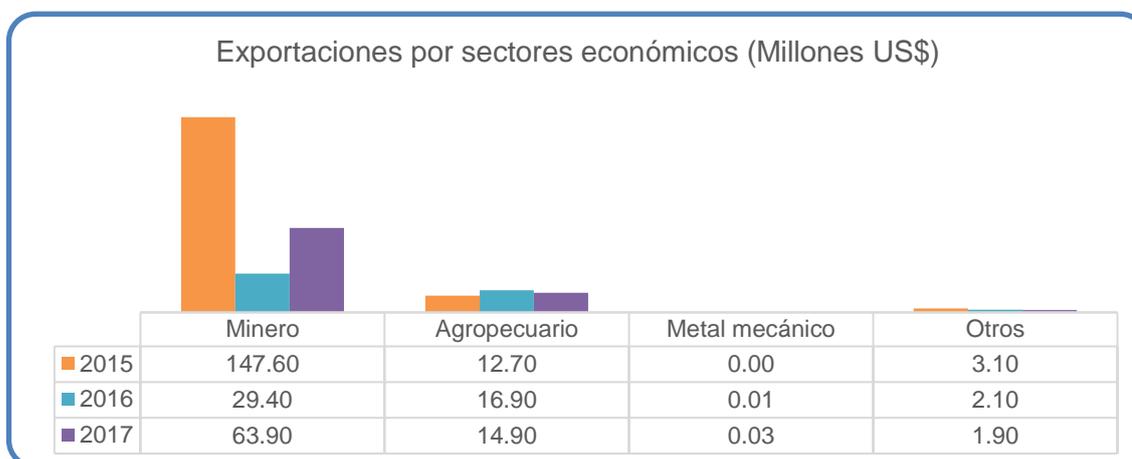
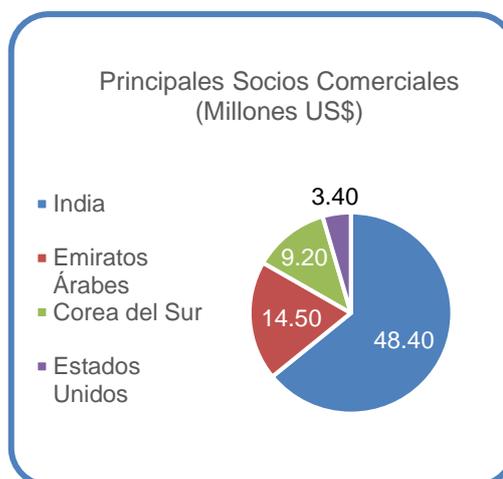


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-exterior/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Madre de Dios – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Arvut: US\$ 21.4 millones |
| Sociedad Minera Margot I: US\$ 11.7 millones |
| Grupo Orobras: US\$ 9.9 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Oro y oro platinado: US\$ 63.9 millones |
| Nueces de Brasil: US\$ 14.6 millones |
| Nueces de areca: US\$ 0.01 millones |

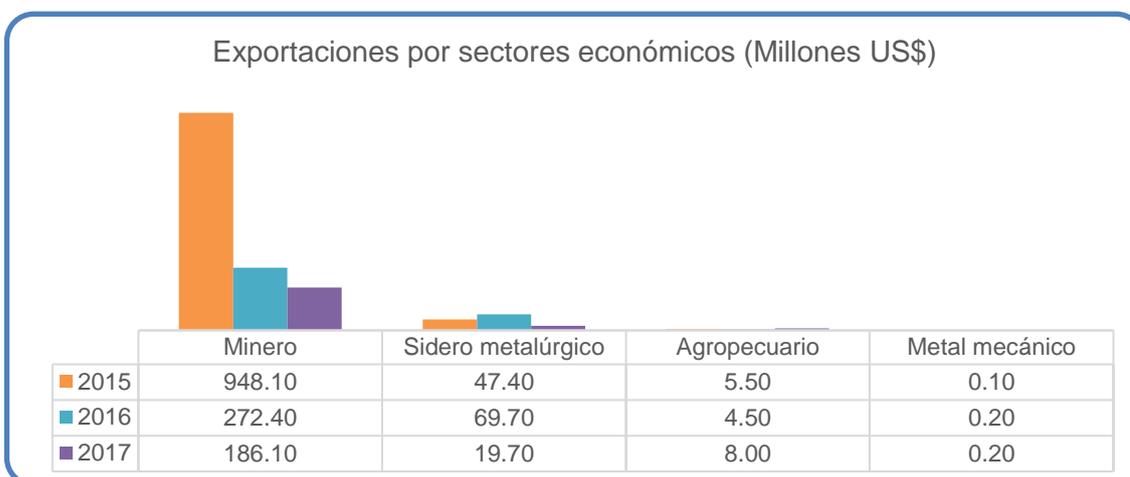
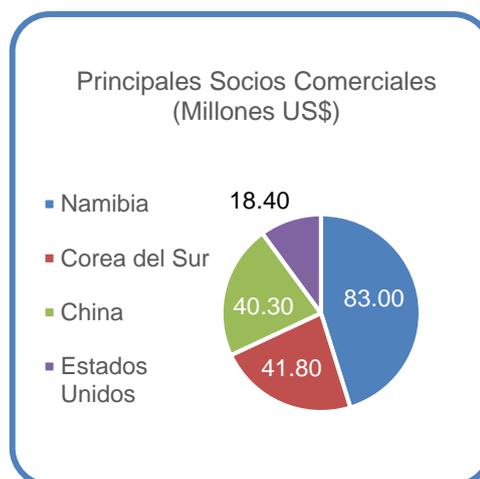


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Pasco – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---|
| Louis Dreyfus Metals Trading: US\$ 101.7 millones |
| Cía Minera Chungar: US\$ 26.3 millones |
| Óxido de Pasco: US\$ 19.8 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Cobre y concentrados: US\$ 186.1 millones |
| Minerales de zinc: US\$ 64 millones |
| Plata en bruto, aleada: US\$ 19.7 millones |

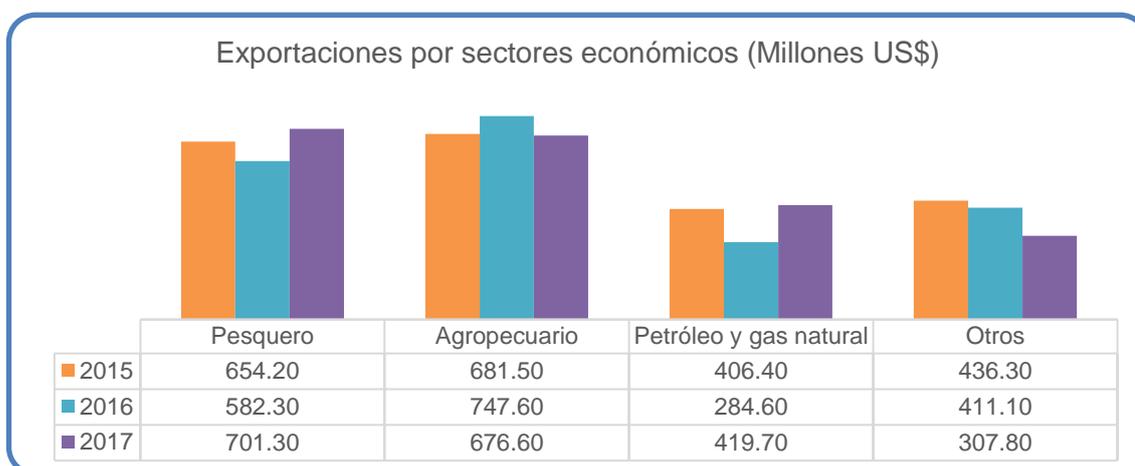
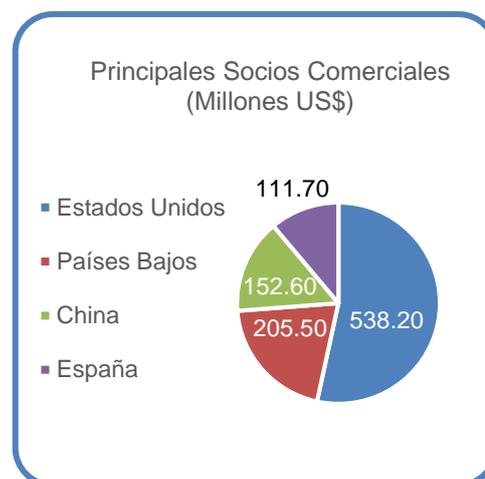


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Piura – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---|
| Petroperú: US\$ 389.6 millones |
| Miski Mayo: US\$ 205.5 millones |
| DSM Marine Lipids Perú: US\$ 106.4 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Uvas frescas: US\$ 215 millones |
| Fosfatos de calcio: US\$ 206.8 millones |
| Residual 6: US\$ 164.7 millones |

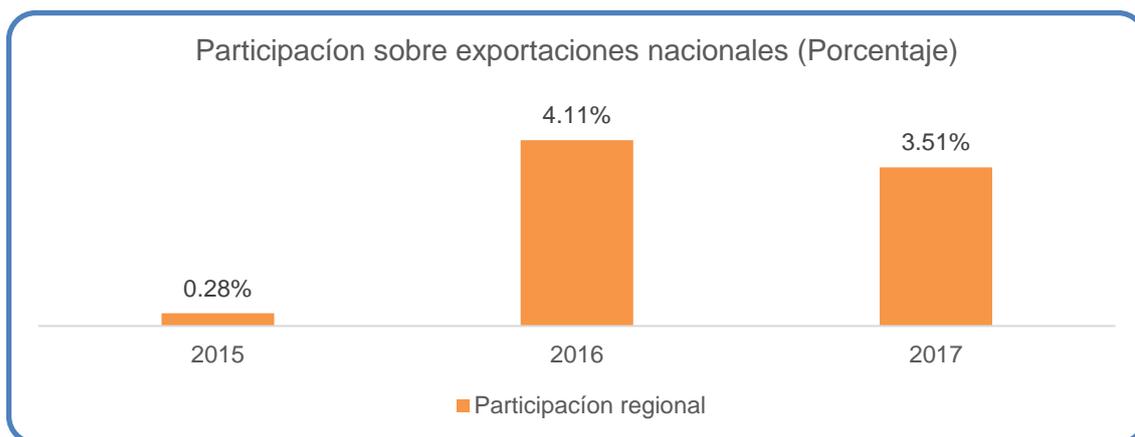
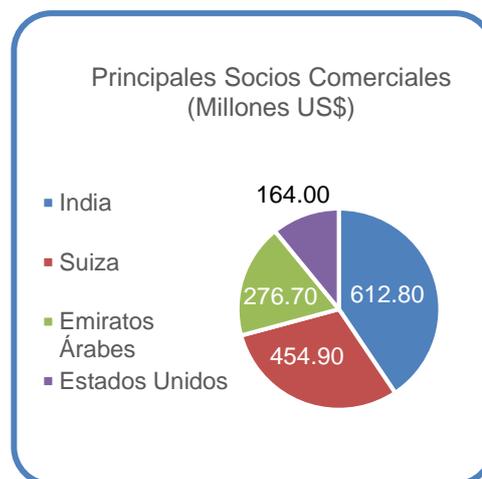


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Puno – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Minerales del Sur: US\$ 427.9 millones |
| Aurimetal: US\$ 113.5 millones |
| Com. Metales Luz Sociedad: US\$ 103.7 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Oro y oro platinado: US\$ 1,513.6 millones |
| Artículo de joyería y partes: US\$ 13.2 millones |
| Lana sucia, esquilada: US\$ 7 millones |

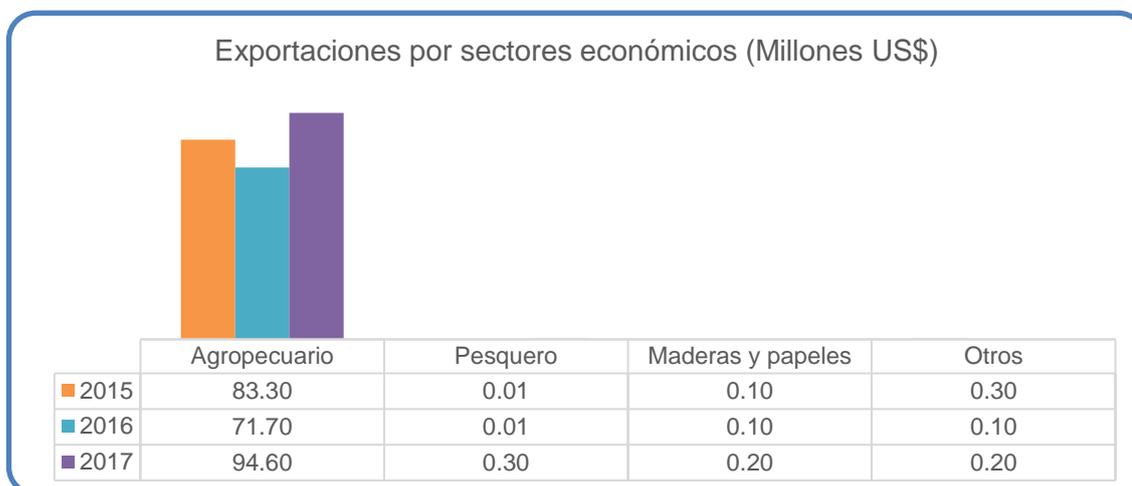
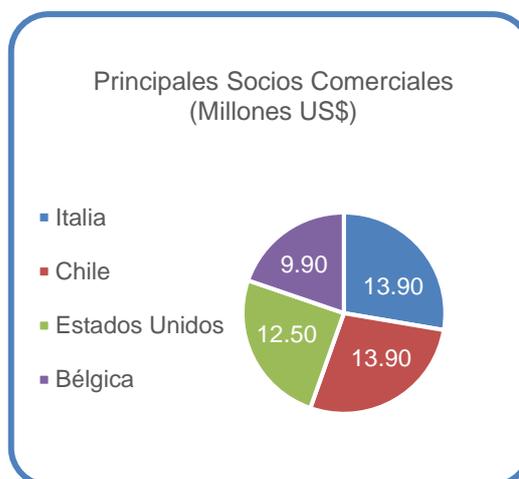


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de San Martín – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|-------------------------------------|
| Comercio & Cía: US\$ 23.5 millones |
| Ind. Del Espino: US\$ 16.9 millones |
| Stevia One Perú: US\$ 13.4 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Café sin tostar: US\$ 94.6 millones |
| Demás cacao en grano: US\$ 34.4 millones |
| Estevia: US\$ 21.8 millones |

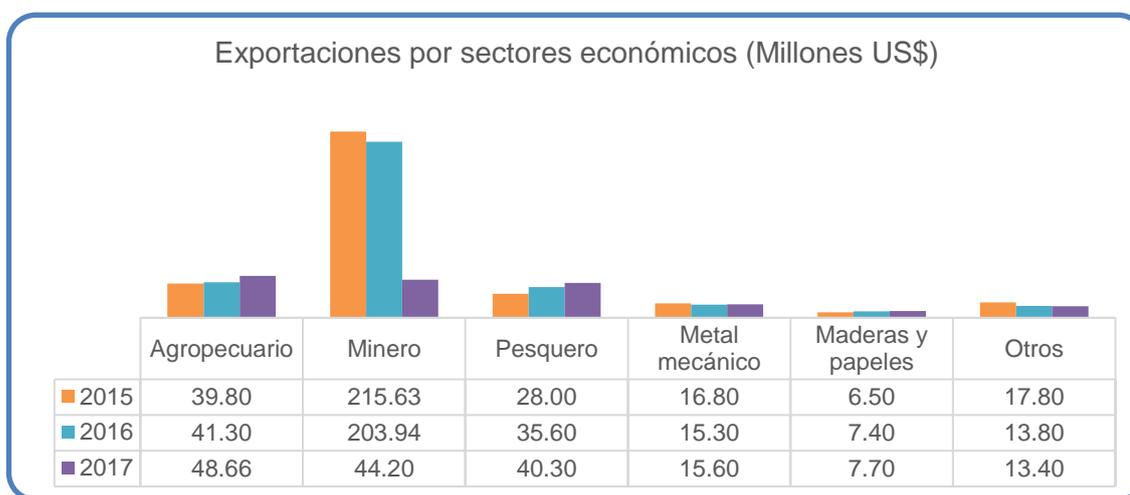
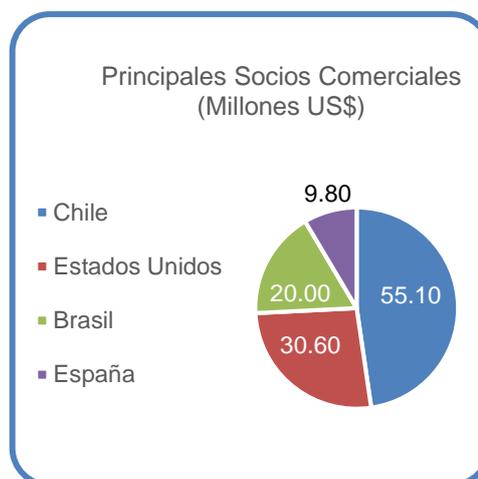


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Tacna – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|--|
| Southern Perú Cooper Corp.: US\$ 26.9 millones |
| Minsur: US\$ 17.2 millones |
| Motores Diésel Andinos: US\$ 12.3 millones |

| Principales Productos Exportados |
|---|
| Molibdeno y concentrados: US\$ 19.1 millones |
| Orégano (<i>Origanum vulgare</i>): US\$ 18.9 millones |
| Oro y oro platinado: US\$ 17.2 millones |

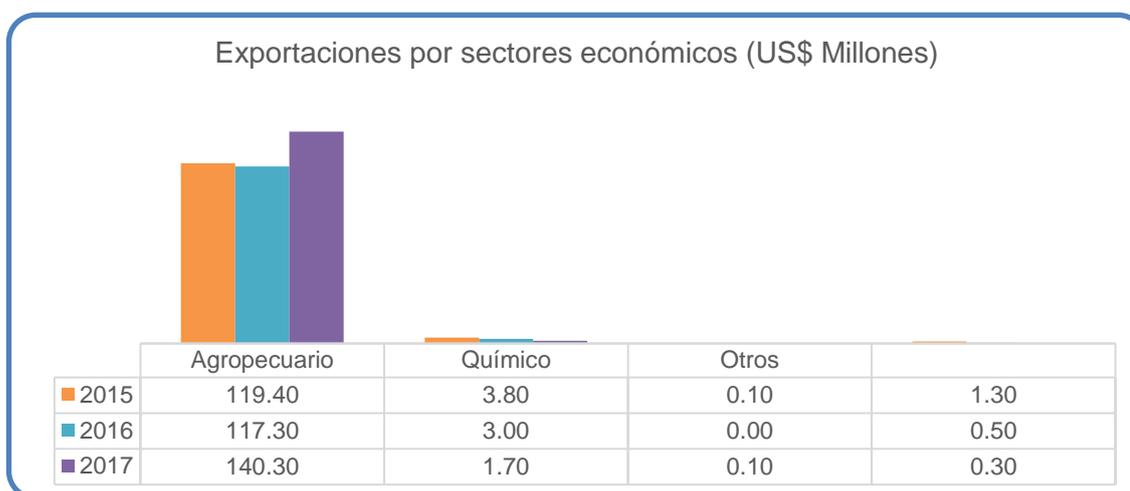
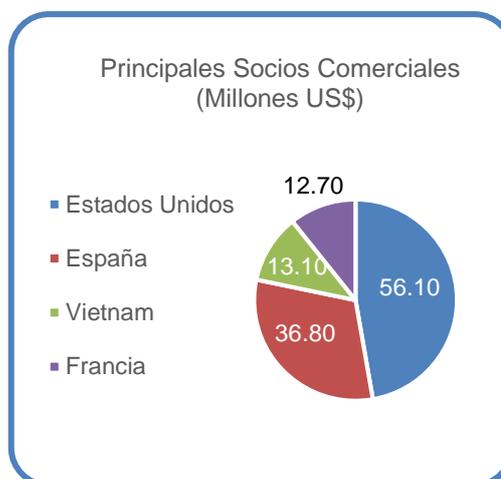


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-externo/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Tumbes – 2017

| Principales Empresas Exportadoras | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Marinazul: | US\$ 67.2 millones |
| La Fragata: | US\$ 12.4 millones |
| CMAR: | US\$ 7.3 millones |

| Principales Productos Exportados | |
|----------------------------------|--------------------|
| Colas de Langost. c/ caparaz..: | US\$ 75 millones |
| Langostinos congelados: | US\$ 46.5 millones |
| Colas de Langost. s/ caparaz.: | US\$ 17 millones |

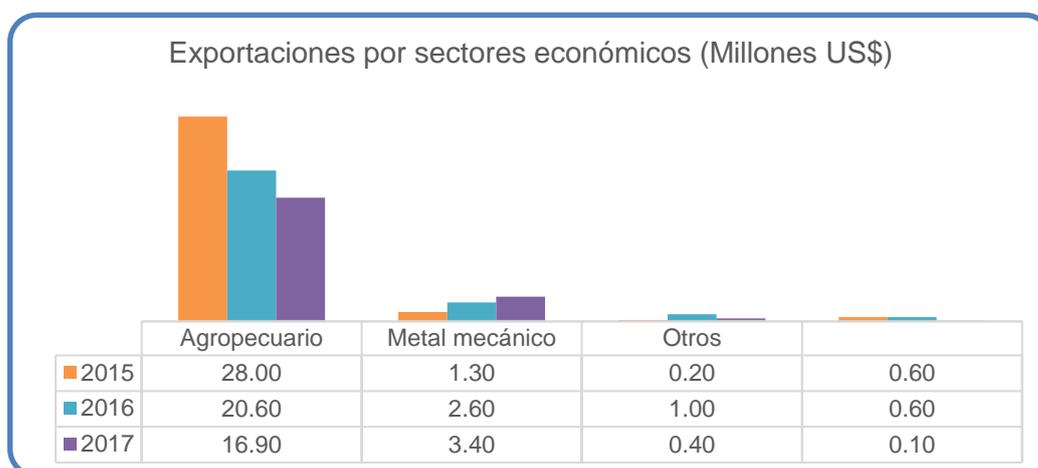
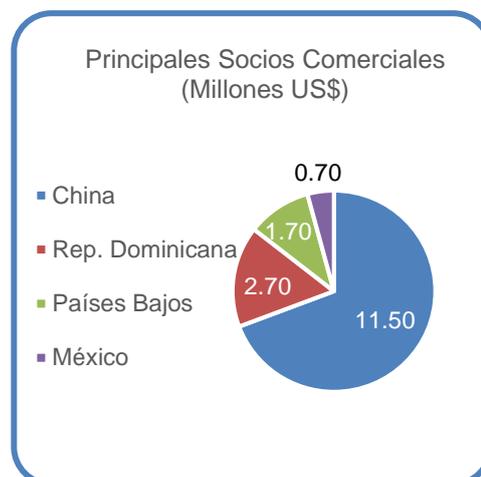


Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-exterior/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.

Exportaciones de Ucayali – 2017

| Principales Empresas Exportadoras |
|---|
| Cons. Maderero: US\$ 3.4 millones |
| Peruv. Woods Company: US\$ 2.1 millones |
| Sutay Company: US\$ 2 millones |

| Principales Productos Exportados |
|--|
| Tablillas y frisos para parques: US\$ 8.9 millones |
| Maderas aserr. o desbast.: US\$ 3.2 millones |
| Demás cacao en grano: US\$ 2.1 millones |



Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, (s.f). *Reportes Regionales de Comercio Exterior*. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/comercio-exterior/reportes-estadisticos/saldo-e-intercambio>. Elaboración propia.