

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA
MOLINA**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN



**“EL ACUERDO DE PROMOCIÓN COMERCIAL PERÚ-EE. UU. Y
LAS EXPORTACIONES AGRARIAS EN EL PERIODO 2000-2018”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA

ARMANDO ALEXANDER ROMÁN MOSTACERO

LIMA-PERÚ

2020

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24 - Reglamento de Propiedad Intelectual)**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA
MOLINA**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN

**“EL ACUERDO DE PROMOCIÓN COMERCIAL PERÚ-EE. UU. Y
LAS EXPORTACIONES AGRARIAS EN EL PERIODO 2000-2018”**

PRESENTADO POR

ARMANDO ALEXANDER ROMÁN MOSTACERO

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA

SUSTENTADA Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO

Mg.Sc. Agápito Linares Salas
PRESIDENTE

Mg. Sc. Juan Felipe Magallanes Díaz
ASESOR

Mg. Sc. Ramón Alberto Diez Matallana
MIEMBRO

Econ. ~~Juan Carlos Rojas Cudas~~
MIEMBRO

A mi familia, en especial a mis padres Armando & Gladys, cuya determinación y esfuerzo me inspiran.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 JUSTIFICACIÓN	2
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
II. REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 ANTECEDENTES.....	5
2.1.1 COMERCIO AGRARIO EXPORTADOR PERÚ-EE. UU. PERIODO 2000-2018	5
2.1.2 VOLÚMENES DE EXPORTACIÓN DEL SECTOR AGRARIO PERÚ-ESTADOS UNIDOS. PERIODO 2000-2018	18
2.1.3 COMERCIO BILATERAL Y CARACTERIZACIÓN REGIONAL.....	22
2.1.4 EL SECTOR AGRARIO PERUANO EN LOS ESTADOS UNIDOS.....	27
2.1.5 EL APC PERÚ-EE.UU. Y LA POSICIÓN COMERCIAL PERUANA	34
2.2 MARCO TEÓRICO	44
III. METODOLOGÍA.....	50
3.1 FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....	50
3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL	50
3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	50
3.2 MATERIALES	50

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.2.2 VARIABLES A ESTUDIAR.....	51
3.2.3 ÁMBITO, UNIVERSO, MUESTRA Y PERIODO DE ANÁLISIS	51
3.2.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	51
3.3 MÉTODOS.....	52
3.3.1 TRATAMIENTO DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO	53
A. CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE EXPORTACIÓN FISHER “IPXF”	53
B. DESCRIPCIÓN DE LA SERIE DE TIEMPO EXPORTACIONES AGRARIAS PERÚ- ESTADOS UNIDOS “X”.....	58
3.3.2 ESTACIONARIEDAD, COINTEGRACIÓN Y CAUSALIDAD DE LAS SERIES DE TIEMPO	59
A. DESCOMPOSICIÓN DE LAS SERIES DE TIEMPO EN ESTUDIO	62
3.3.3 CONSTRUCCIÓN DEL MODELO A ESTIMAR.....	64
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	68
4.1 ESTIMACIÓN DEL MODELO ESPECIFICADO	68
4.2. PRUEBAS DE CAMBIO ESTRUCTURAL	70
4.3 DISCUSIÓN	72
V. CONCLUSIONES	73
VI. RECOMENDACIONES.....	76
VII. BIBLIOGRAFÍA	78
VIII. ANEXOS	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Exportaciones peruanas totales y por sectores, millones de US\$. Periodo 2000-2018..	6
Figura 2: Composición de las exportaciones agrarias Perú-mundo, millones de US\$. Periodo 2000-2018	8
Figura 3: Exportaciones agrarias peruanas por mercado de destino, millones de US\$. Periodo 2000-2018	10
Figura 4: Exportaciones agrarias por categoría Perú-EE. UU., millones de US\$. Periodo 2000-2018	11
Figura 5: Composición de las exportaciones agrarias tradicionales Perú-EE. UU., millones de US\$. Periodo 2000-2018	12
Figura 6: Números de partidas arancelarias exportadas por monto exportado y por participación en el total de las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	13
Figura 7: Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú- EE. UU. Año 2000	15
Figura 8: Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Año 2009	16
Figura 9: Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Año 2018	17
Figura 10: Volumen de exportaciones agrarias en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	18

Figura 11: Volumen de exportaciones agrarias no tradicionales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	19
Figura 12: Volumen de las exportaciones agrarias tradicionales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	21
Figura 13: Exportaciones agrarias regionales Perú-EE. UU. en millones de US\$. Periodo 2000-2018	22
Figura 14: Participación regional de las agroexportaciones Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018.	23
Figura 15: Exportaciones agrarias trimestrales en millones de US\$ Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	25
Figura 16: Exportaciones agrarias trimestrales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	26
Figura 17: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de las principales hortalizas peruanas en los EE. UU. Periodo 2000-2018.....	28
Figura 18: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de tres frutas representativas en las exportaciones Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018.....	29
Figura 19: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de mangos Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	30
Figura 20: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de cebollas Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	31
Figura 21: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) del café Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018..	32
Figura 22: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de los arándanos Perú-EE. UU. Periodo 2011-2018	33

Figura 23: Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de la quinua Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018	33
Figura 24: Importaciones de maíz amarillo duro Perú-EE. UU (t). Periodo 2009-2018	38
Figura 25: Balanza comercial agraria, Millones de US\$, Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018.....	39
Figura 26: Importaciones del sector agrario, millones de US\$ CIF, Perú-EE. UU. Periodo 2000- 2018	40
Figura 27: Índices de precios del comercio total Perú-mundo. Periodo 2000-2018 (2007=100)	41
Figura 28: Términos de intercambio comercial total Perú-mundo. Periodo 2000-2018 (2007=100)	41
Figura 29: Índice de precios del comercio agrario Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018 (2007=100)	42
Figura 30: Términos del intercambio del comercio agrario Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018 (2007=100)	43
Figura 31: Índice de precios de exportación Laspeyres mensual (DIC 2009=100).....	55
Figura 32: Índice de precios de exportación Paasche mensual (DIC 2009=100)	56
Figura 33: Índice de precios de exportación Fisher mensual (DIC 2009=100)	57
Figura 34: Serie de tiempo exportaciones agrarias mensuales en Millones de US\$ FOB	58
Figura 35: Descomposición de la serie de tiempo logaritmo del índice de precios Fisher de exportación	63
Figura 36: Descomposición de la serie de tiempo logaritmo exportaciones agrarias	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Principales empresas agrarias exportadoras Perú-EE. UU, durante el año 2018.....	24
Tabla 2: Principales productos agrarios peruanos en los Estados Unidos. Año 2018.....	27
Tabla 3: Estimación del Modelo.....	69
Tabla 4: Prueba de Chow	71
Tabla 5: Prueba de Quandt-Andrews	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Resultados índice de precios Fisher “IPXF” (2009-12=100) y exportaciones agrarias mensuales “X” (Millones de US\$). Periodo 2000-2018	89
Anexo 2: Pruebas aumentada de Dickey-Fuller.....	90
Anexo 3: Pruebas de Granger y Johansen.....	94
Anexo 4: Correlogramas de los errores del modelo.....	98
Anexo 5: Pruebas de cumplimiento del supuesto de la homocedasticidad.....	99
Anexo 6: Pruebas de inclusión de variables dicotómicas-puntos de quiebre.....	100

RESUMEN

La evolución de las exportaciones agrarias del Perú consolida a la agricultura como el segundo sector más importante en las relaciones comerciales Perú-Estados Unidos. Este dinamismo se ha enmarcado en un proceso de apertura económico-comercial y en un entorno de crecimiento sostenido de los precios internacionales del sector. La investigación tiene como objetivo analizar la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial (APC) Perú-Estados Unidos en las exportaciones agrarias peruanas hacia dicho país. Para ello, se determinó el impacto de los precios internacionales en las exportaciones en el sector, construyéndose un índice de precios mensuales de exportación. Se concluye que, efectivamente, durante el periodo analizado, un crecimiento del 1 por ciento en el índice de precios habría generado un crecimiento aproximado del 1,98 por ciento en las exportaciones mensuales. Con respecto al tratado, se concluye que la entrada en vigor del acuerdo no significaría un punto de cambio estructural para las exportaciones peruanas. Con ello, el dinamismo del sector y su oferta exportable en la última década no sería enteramente explicado por la apertura comercial del tratado, sino sería el resultado de las condiciones estructurales del sector, un entorno internacional e incentivos favorables que han permitido su consolidación y desarrollo.

Palabras claves: exportaciones agrarias, apertura comercial, series de tiempo, índice de precios de exportación.

ABSTRACT

Peru's agricultural exports have consolidated as the second most important segment of its trade relationship with the United States. This new reality has been accompanied by a process of international economic and commercial opening, framed in an environment of growing international prices for the sector. The purpose of this research is to analyze the significance of the Peru-United States Free Trade Agreement in the former's exports. For this purpose, a monthly export price index was built, determining the impact of international prices on exports. The results suggest that during the period under evaluation, a 1 percent growth in the price index would have generated an approximate 1.98 percent growth in monthly exports. Concerning the treaty, it is inferred that the entry into force of the agreement would not have meant an inflection point for Peru's exports. Furthermore, it is concluded that the sector's dynamism and its successful exportable base in the last decade would not have been entirely explained by the tariff elimination under the treaty, but it would be the result of the sector's structural conditions, an already favorable international environment, and other incentives.

Keywords: agro-exports, commercial opening, time series, price index.

I. INTRODUCCIÓN

El comportamiento de las exportaciones agrarias peruanas consolida a la agricultura como el segundo sector más importante en las relaciones comerciales del Perú con el mundo. Dicho dinamismo se ha enmarcado en un proceso de apertura económico-comercial y en un entorno de crecimiento sostenido de los precios internacionales del sector.

El posicionamiento del sector agrario está estrictamente relacionado con la aplicación de un conjunto de políticas públicas transversales, que han posibilitado las condiciones para su desarrollo en los últimos treinta años. Dichas políticas de libre mercado no solo se han centrado en la continua firma de acuerdos comerciales de alcance internacional, sino también en la flexibilidad del mercado laboral, el desarrollo de un mercado de tierras para el sector agrario exportador, y una política fiscal destinada a la inversión en proyectos de irrigación (Banco Mundial, 2017; Zegarra, 2019).

Es así como, durante la última década, el Perú se ha convertido en el segundo mayor exportador a nivel global de arándanos, el tercero en paltas o aguacates, el cuarto en mangos y el quinto en uvas frescas (International Trade Center [ITC], 2019).

Los acuerdos comerciales de libre comercio, como el Acuerdo de Promoción Comercial (APC) o Tratado de Libre Comercio (TLC) Perú-Estados Unidos de América, han sido piedra angular del fortalecimiento de los vínculos comerciales del Perú en el siglo XXI; en consecuencia, habrían incentivado el desarrollo del sector agrario exportador nacional.

Sin embargo, la entrada en vigor de dicho acuerdo se enmarca en un contexto donde las exportaciones agrarias peruanas, salvo algunas puntuales excepciones, ya se encontraban ingresando con arancel cero al mercado estadounidense. Por ello, la investigación analiza la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos en las exportaciones agrarias del Perú.

Para dicho fin se construye un índice de precios de exportación que permita medir el impacto de los precios bilaterales de la canasta exportable peruana sobre los envíos del sector. Una vez explicada y analizada dicha relación, se evalúa si es que el proceso de apertura comercial constituye un punto de quiebre para las exportaciones del sector durante el periodo en análisis.

La investigación inicia con una presentación y síntesis de las características y aspectos del sector, así como los términos del acuerdo comercial. Luego, se realiza una revisión de literatura sobre investigaciones previas en el tema, el análisis de series económicas y la evaluación de cambios estructurales en el marco del comercio internacional. Por último, se presentan, analizan e interpretan los resultados obtenidos, contrastándolos con los objetivos e hipótesis planteadas en la investigación, así como se debatirá su aporte al debate sobre los beneficios de la apertura comercial negociada y posibles recomendaciones.

1.1 JUSTIFICACIÓN

El sector agrario exportador se encuentra vinculado con la política comercial peruana de promoción de la inversión privada y apertura internacional. En consecuencia, dicho sector continúa siendo una prioridad del gobierno nacional y por ende de las políticas públicas. En el último quinquenio de gobierno se han dado concesiones al sector, particularmente, la extensión de la Ley de Promoción Agraria hasta el 2031, la continua expansión de los acuerdos comerciales internacionales, y el relanzamiento de los “megaproyectos” de irrigación como la tercera etapa de CHAVIMOCHIC y la segunda etapa del Proyecto Especial Majes-Siguas.

No obstante, la aparición de corrientes proteccionistas y de aislacionismo a nivel internacional, así como la actual crisis económica, cuestionan la eficacia y necesidad de los acuerdos de libre comercio. Dichos fenómenos hacen oportuno investigar cual ha sido la incidencia de la apertura comercial peruana, en particular, con su segundo socio más importante para el sector agrario exportador. Para ello, es necesario describir el contexto, las condiciones y características en el que se ha dado el denominado “boom agroexportador”.

Cabe señalar que los estudios previos sobre la apertura económica y comercial Perú-Estados Unidos apuntan hacia que la entrada en vigor del tratado tendría un efecto en el sector agrario exportador limitado a prolongar y consolidar a largo plazo los beneficios y condiciones de excepción arancelaria a los cuales el sector nacional ya se encontraba sujeto en las últimas décadas en dicho mercado. De manera que, no se esperaría un impacto significativo en el corto y mediano plazo en las exportaciones agrarias. Así, la investigación busca validar y discutir dichas aseveraciones a más de una década de vigencia del acuerdo.

La investigación hace tres contribuciones al campo del comercio internacional. En primer lugar, la metodología que se presenta en el trabajo permite aproximar, a través de la construcción de un índice de precios de exportación, las condiciones externas y contexto económico-comercial en el cual el sector agrario exportador se desenvuelve.

En segundo lugar, la metodología escogida ayuda a definir la relación entre los precios bilaterales y las exportaciones agrarias. Con ello, es posible inferir la dinámica internacional del sector y establecer la existencia de un punto de inflexión en las exportaciones durante el periodo en análisis.

En tercer lugar, la investigación aporta una visión ex post de la entrada en vigor del tratado bilateral. A más una década del acuerdo, es oportuno debatir los antecedentes y contexto en las cuales las relaciones comerciales entre ambos países se han desarrollado para el sector agrario.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Con el cumplimiento de 10 años de vigencia del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos en el año 2019, es pertinente cuestionar el impacto, si es que existiera, de dicho tratado. De manera que se propone la pregunta de, ¿cuál es la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos en las exportaciones agrarias peruanas hacia dicho país en el periodo 2000-2018? Para ello, es conveniente analizar la evolución de los precios internacionales que ha estado sujeta la canasta exportable peruana hacia dicho mercado.

En consecuencia, la investigación busca resolver la pregunta de, ¿cuál es el impacto de los precios internacionales sobre las exportaciones del sector durante el periodo 2000-2018? Del mismo modo y considerando que la vigencia del tratado comercial se expresa en una apertura comercial entre los países firmantes, se plantea la pregunta de, ¿qué efecto ha generado la apertura comercial en las exportaciones agrarias para el periodo 2009-2018?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos en las exportaciones agrarias peruanas hacia dicho país.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el impacto de los precios internacionales sobre las exportaciones del sector durante el periodo 2000-2018.
2. Determinar el impacto de la apertura comercial en las exportaciones agrarias para el periodo 2009-2018.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 COMERCIO AGRARIO EXPORTADOR PERÚ-EE. UU. PERIODO 2000-2018

El Perú, en su condición de economía pequeña y emergente, es dependiente de la demanda internacional de materias primas. A finales del siglo XX, con el fin de los infructuosos intentos de industrialización por sustitución de importaciones y suscitada la crisis de la deuda latinoamericana, las instituciones financieras más relevantes del mundo acordaron un conjunto de objetivos de políticas públicas en materia económica, direccionadas a corregir las falencias estructurales que propiciaron la crisis en la región. En efecto, el denominado Consenso de Washington, direccionó las reformas de mercado en el Perú, promoviendo un proceso de liberalización y apertura económica y comercial (Abusada *et al.*, 2000; Martínez *et al.*, 2012; Morandé, 2016).

En concreto, dos procesos se desarrollaron paralelamente en el Perú; por un lado, una apertura unilateral por parte del estado que redujo sostenida y paulatinamente los aranceles a las importaciones y barreras al comercio, y, por otro, una apertura comercial negociada con sus diversos socios comerciales como los Estados Unidos de América, y la Unión Europea (Ministerio de Economía y Finanzas del Perú [MEF], s.f.).

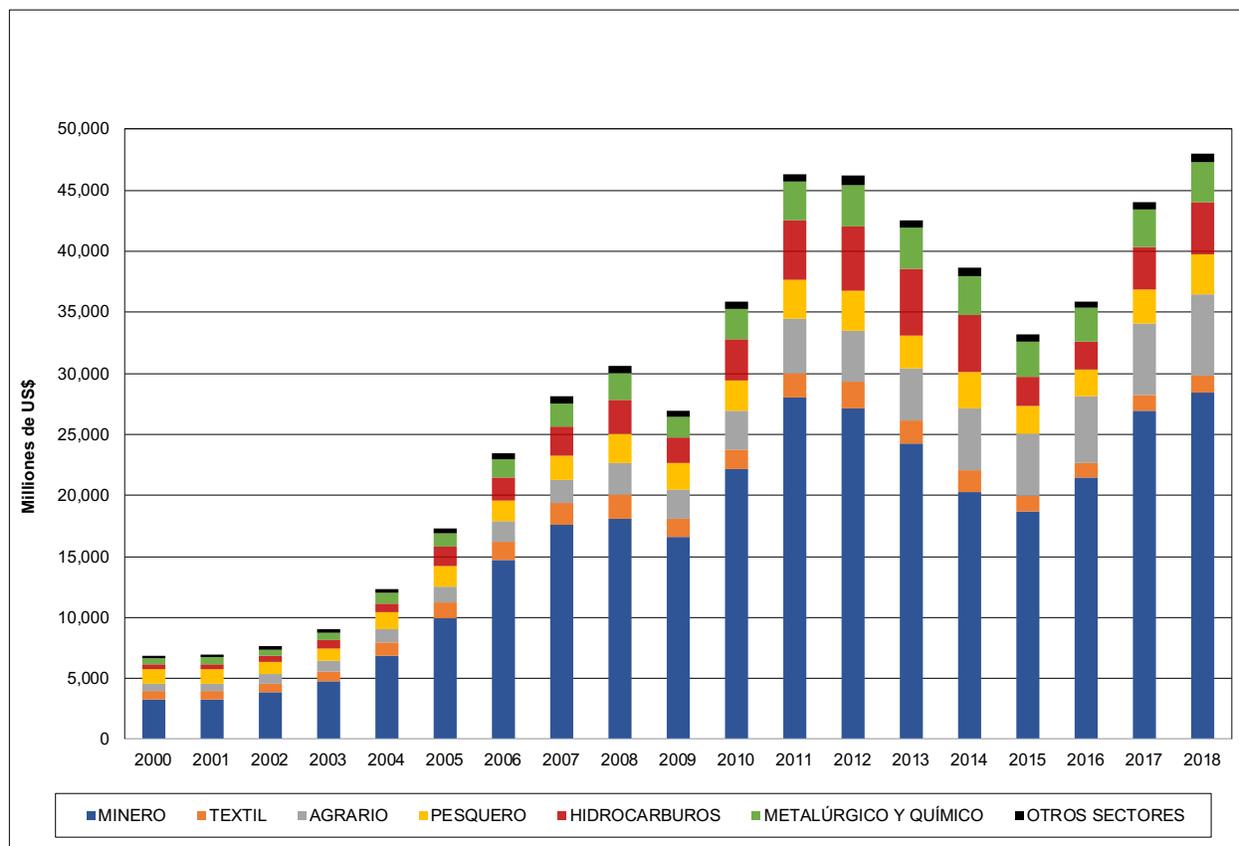
A la fecha, el Perú se ha posicionado como una de las economías latinoamericanas más integradas al mundo, firmando un total de veintidós acuerdos comerciales de diversas naturalezas, bilaterales y multilaterales. Este contexto habría beneficiado a las exportaciones agrarias, que dependen de la inserción de la economía peruana a nivel internacional y de la estabilidad provista por los acuerdos comerciales; dentro de los cuales son los más representativos los Acuerdos de Promoción Comercial (APC) o Tratados de Libre Comercio (TLC) (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú [MINCETUR], 2019).

El comportamiento de las exportaciones peruanas desde principios de siglo hasta el 2011 estuvo liderada por el crecimiento de la economía china, que experimentó una súbita e histórica demanda de materias primas, beneficiando a economías emergentes como la peruana. Dicho ciclo económico fue denominado el “boom de los commodities” (Ocampo, 2008).

Dicho fenómeno económico produjo que las exportaciones totales hacia el mundo crecieran desde aproximadamente 7,000 millones de dólares en el año 2000 hasta superar los 45,000 millones de dólares en el 2011, después de experimentar una significativa caída y rápida recuperación en el periodo 2008-2010. Esto debido al impacto de la gran recesión económica mundial (figura 1).

Figura 1

Exportaciones peruanas totales y por sectores, millones de US\$. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el Sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se encuentran en dólares (US\$) FOB.

Tal como lo muestra la figura 1, el comportamiento de las exportaciones peruanas hacia el mundo, lideradas por los envíos del sector minero, observó tres momentos particulares de tendencia.

Un primer periodo ya explicado de expansión, crisis y rápida recuperación en el periodo 2000-2011, y un segundo periodo de decaimiento, entre los años 2011-2015, de la mano con el fin del *boom* de los *commodities* a nivel internacional. Por último, un proceso de reciente expansión y recuperación en el periodo 2015-2018, volviéndose a registrar valores aproximados de exportación a los del visto en el año 2011 (figura 1).

Tradicionalmente, la participación del sector agrario en la matriz exportadora peruana del siglo XX ha estado limitada a los envíos de azúcar de caña, algodón sin cardar y café sin tostar (Zegarra *et al.*, 2020). Sin embargo, en los últimos veinte años, el sector agrario se ha posicionado como un sector dinámico y representativo de las relaciones comerciales del Perú, creciendo a tasas mayores que la demanda internacional de dicho sector (Zegarra, 2019); y consolidándose en los últimos cinco años como el segundo sector más importante de la matriz exportadora peruana (figura 1).

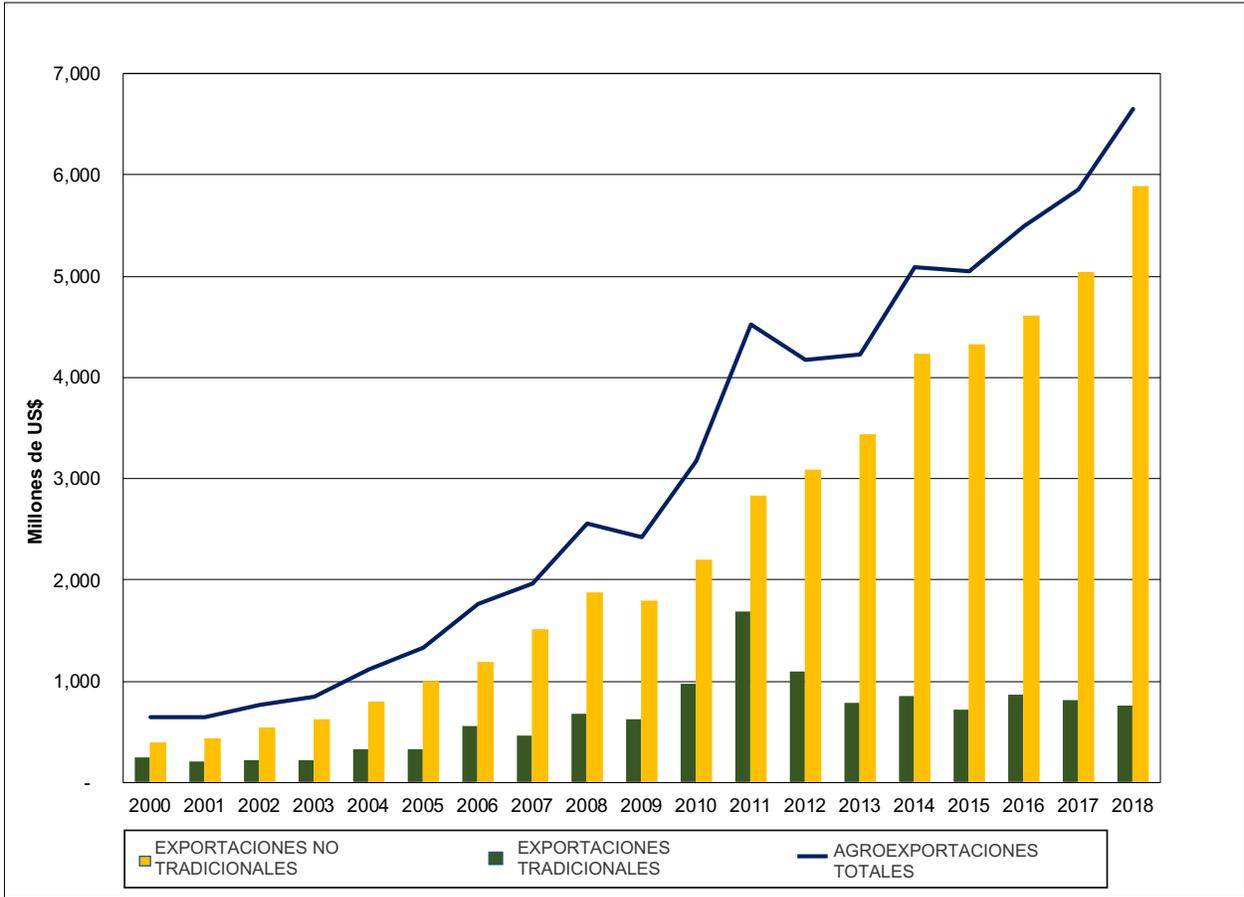
Así como fue señalado con respecto a las exportaciones totales del Perú, también es pertinente diferenciar un primer momento de expansión del sector agrario en el periodo 2000-2011. En efecto, el sector pasa de registrar aproximadamente 640 millones de dólares, a sumar aproximadamente 4,500 millones dólares en envíos FOB al 2011, año que coincidió con un significativo crecimiento interanual de los envíos tradicionales (café sin tostar) que se explicará mas adelante; y además luego de sufrir un retroceso y rápida recuperación en el periodo 2008-2010. En adición, es el subsector no tradicional el que se expande de manera uniforme en todo el periodo de análisis, con la única excepción del año 2009 donde se encontró que los envíos no tradicionales experimentaron por primera y única vez una ligera caída interanual (figura 2).

Un segundo momento en el comportamiento de la variable exportaciones agrarias, correspondió al periodo 2011-2018, donde si bien los envíos no tradicionales continuaron su tendencia ascendente, el total de las exportaciones se ve impactado por el comportamiento de los envíos tradicionales en el periodo 2011-2013 y durante el año 2015 (figura 2).

En suma, al evaluarse la evolución total de las exportaciones agrarias en periodo 2000-2018, se observa un crecimiento anual promedio de 14%, con una significativa expansión del subsector no tradicional a una tasa promedio anual de 16%; registrando un total aproximado de 6,000 millones de dólares en envíos durante el 2018. Mientras que los envíos tradicionales experimentaron un menor crecimiento, registrando una tasa promedio anual del 6% en todo el periodo, y exportando un total de 760 millones de dólares FOB en el 2018. (figura 2).

Figura 2

Composición de las exportaciones agrarias Perú-mundo, millones de US\$. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se encuentran en dólares (US\$) FOB.

Tal como señala el Banco Mundial (2017), la agricultura en el Perú es heterogénea y el desarrollo de la agroexportación se ha apoyado en un conjunto de inversiones en el desarrollo de nuevas capacidades productivas, principalmente en la costa, y destinadas a la producción de cultivos no tradicionales. Es relevante señalar que la situación del agro de exportación a la llegada del siglo XXI era crítica, observándose que los productos tradicionales de exportación, que dominaban la matriz exportadora, como el algodón sin cardar y el azúcar de caña, sufrían caídas sostenidas en precios y en valor exportable; mientras que el café sin tostar se encontraba experimentando una recuperación significativa (MEF, 2001). En la actualidad, con la consolidación de las exportaciones no tradicionales, el conjunto de la producción agraria destinada a la exportación representa el 20% del PBI agrario nacional (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2019).

Como es mencionado por Zegarra (2019), la posición geográfica y las condiciones climáticas del país han favorecido la producción y exportación de frutas y hortalizas hacia principalmente la Unión Europea y los Estados Unidos de América; siendo estos, evidentemente, los destinos más importantes de las exportaciones agrarias, representando el 38% y 31% del total respectivamente durante el 2018 (figura 3).

En tercer lugar, son sucedidos por los socios latinoamericanos de Chile, México y Colombia, que junto con el Perú conforman el bloque regional de la Alianza del Pacífico, representando un 7% de los envíos agrarios en el 2018. Además, el sobresaliente crecimiento económico de China ha posicionado al gigante asiático como uno de los destinos de mayor interés para el sector, alcanzando un crecimiento promedio anual de 32%, y pasando de recibir envíos por 1 millón de dólares en el año 2000 a más de 180 millones de dólares FOB en el 2018 (figura 3). En suma, desde el punto de vista comercial, se justificaría la importancia de firmar diversos acuerdos comerciales con los países mencionados.

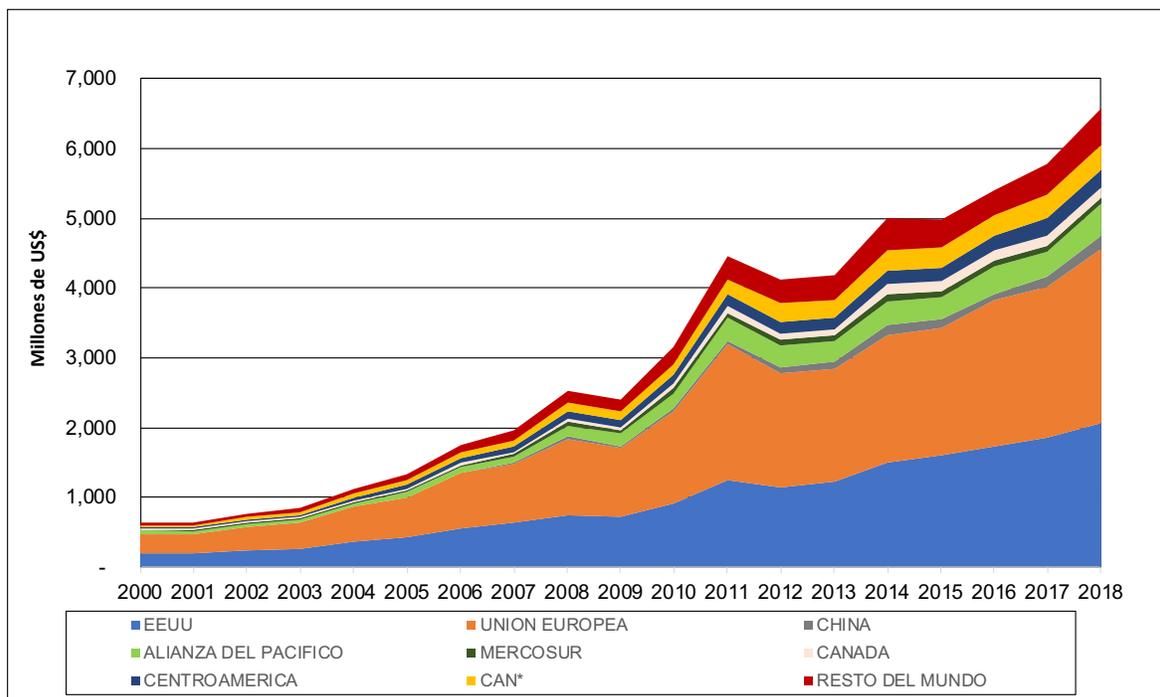
Sobre el tratado en análisis, el Acuerdo de Promoción Comercial Perú-EE. UU. se firmó en Washington D.C. el 12 de abril del 2006, y entró en vigor el primero de febrero del 2009 después de su aprobación por el Senado Estadounidense y el Congreso Peruano (MINCETUR, 2009). El acuerdo será discutido en detalle en las Sección 2.1.5.

Es útil resaltar que para el sector agrario en sus dos subsectores, tradicional y no tradicional, el objetivo peruano fue consolidar y ampliar los beneficios unilaterales dados por la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (ATPA) de 1991 y su sucesora Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación de las Drogas en el 2002 (ATPDEA) (MINCETUR, 2005a).

Ambas leyes de eliminación arancelaria constituyeron una política comercial otorgada por los Estados Unidos hacia países andinos productores de cocaína, con el objetivo de fomentar la comercialización de productos agrarios y eliminar el comercio ilegal de drogas. Considerando la temporalidad de dichas leyes, en el año 2004 el Perú y los Estados Unidos comenzaron un amplio proceso de negociación hacia la firma de un Tratado de Libre Comercio (Kirk, 2012).

Figura 3

Exportaciones agrarias peruanas por mercado de destino, millones de US\$. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

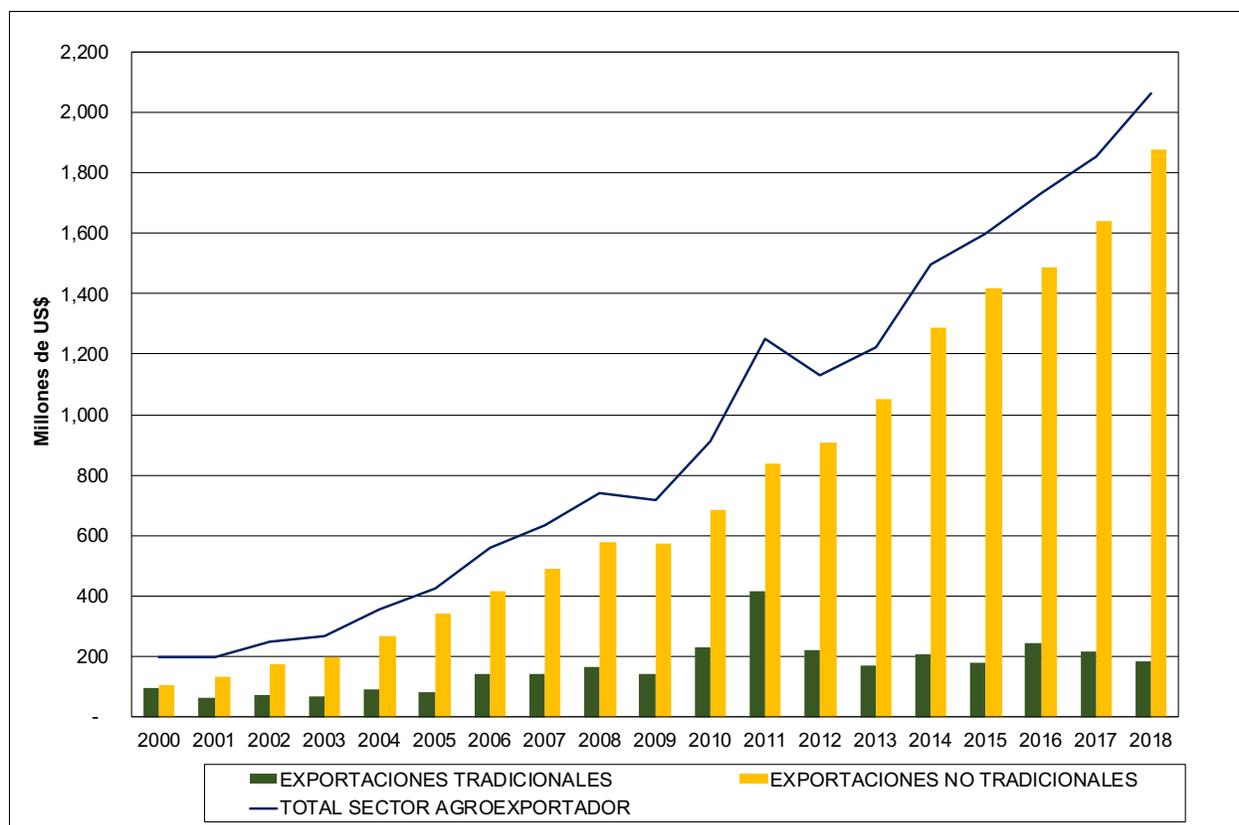
Nota: Los valores se encuentran en dólares (US\$) FOB.

Dentro de la Comunidad Andina se omitió a Colombia para evitar doble contabilidad con la Alianza del Pacífico.

En el periodo 2000-2018, y en concordancia con la ya explicado en la figura 2 para todo el sector, las exportaciones agrarias peruanas hacia los Estados Unidos de América crecieron a una tasa promedio anual del 14%, empujadas principalmente por los envíos no tradicionales, que crecieron a una tasa del 17%. Dicho rápido desenvolvimiento del sector modificó la matriz exportadora agraria bilateral, que durante el año 2000 estaba compuesta en un 48% por envíos tradicionales. En consecuencia, al 2018, las exportaciones agrarias totales hacia dicho país registraron una suma de 2,060 millones de dólares FOB, de los cuales el 91% del total correspondieron a envíos no tradicionales y un 9% a tradicionales (figura 4).

Figura 4

Exportaciones agrarias por categoría Perú-EE. UU., millones de US\$. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

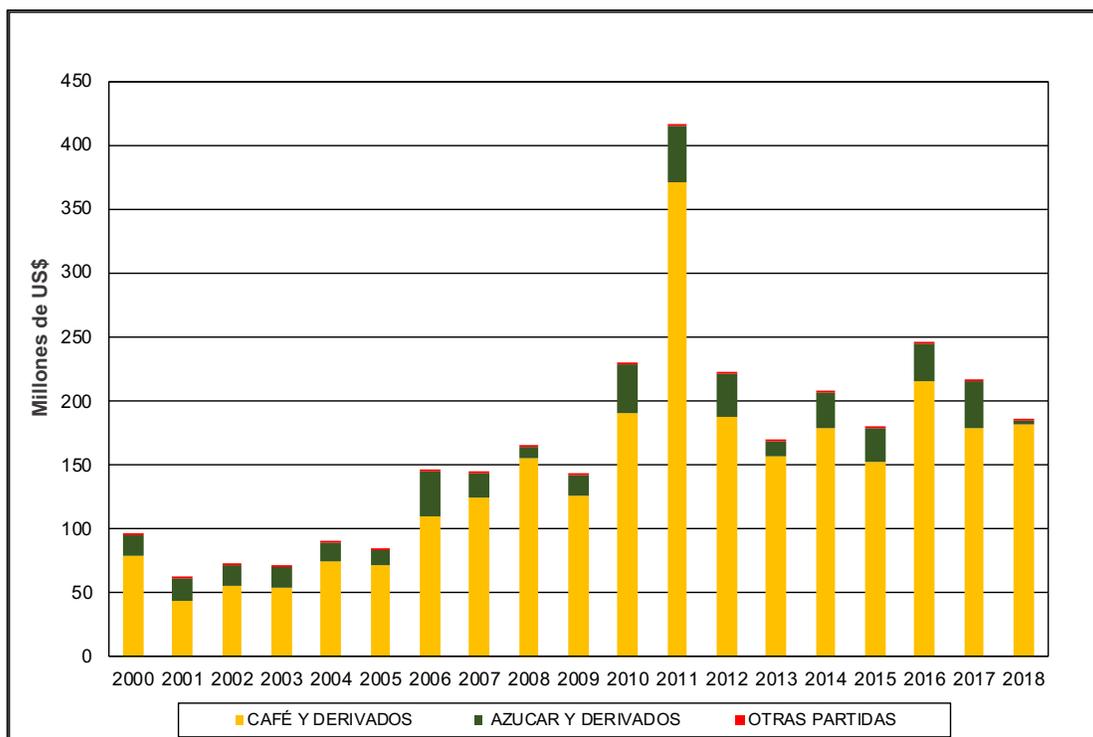
Nota: Los valores se encuentran en US\$ dólares FOB.

Por su lado, el subsector tradicional creció a una tasa promedio anual del 4%, registrando menos de 200 millones de dólares en envíos. En el caso del café, la producción a nivel nacional se ha encontrado limitada por un conjunto de condiciones estructurales, que impactan en la productividad de pequeños y medianos agricultores (Ministerio de Agricultura y Riego del Perú [MINAGRI], 2018). Sin embargo, durante el 2011, de manera temporal, dicho commodity superó los 350 millones de dólares FOB en exportación debido a la favorable evolución de los precios internacionales y a una mejora en la producción nacional (figura 5). De manera que, para entender las características del denominado *boom* agroexportador peruano, es importante describir el contexto que ha permitido el desarrollo de su principal motor, el subsector no tradicional.

Figura 5

Composición de las exportaciones agrarias tradicionales Perú-EE. UU., millones de US\$.

Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

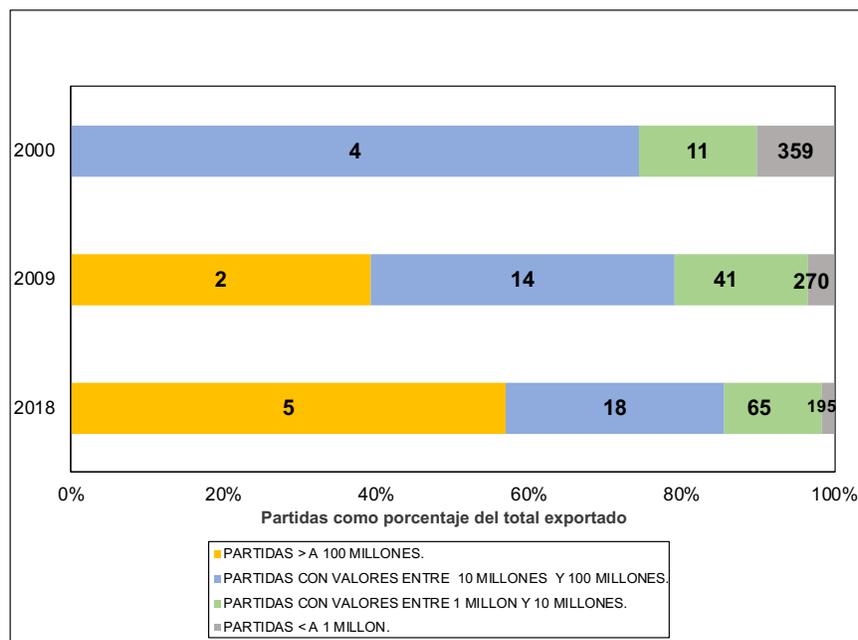
Nota: Los valores se encuentran en dólares (US\$) FOB.

Como ha sido previamente explicado, los cultivos no tradicionales se empiezan a desenvolver de la mano con el progresivo desarrollo de nuevas capacidades productivas, particularmente en la costa, que permitió gestionar capitales públicos y privados en la inversión en nuevos proyectos de irrigación como Chavimochic I y II, Olmos, Chira-Piura y Majes-Siguas (Vásquez, 2015). Desde luego, sería de esperarse que dichas regiones se presenten como las más significativas en los envíos de dicho subsector.

El desarrollo agroexportador, también, ha sido posible gracias al establecimiento de un marco legal que ha permitido el continuo fomento de la inversión pública y privada. La ley para la Promoción de Inversiones Privadas en Empresas del Estado y la Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada fueron las bases legales que permitió la subasta de un total de 68 000 hectáreas de tierras en el periodo 1997-2008. (Banco Mundial, 2017).

Figura 6

Números de partidas arancelarias exportadas por monto exportado y por participación en el total de las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

La Ley de Promoción Agraria, vigente desde el 2001 y extendida hasta el 2031, flexibilizó el mercado laboral y dotó a las empresas privadas de un conjunto de beneficios tributarios como la reducción del impuesto a la renta de 30% a 15%, y una serie de recortes de los beneficios laborales, respondiendo a las características del sector. Sin embargo, cabe resaltar que dicho régimen excluye al subsector forestal y las actividades relacionadas con la producción de trigo, tabaco, aceites, entre otros (Castellares, Regalado y Huaranca, 2018).

Sobre la categorización de los envíos agrarios, es pertinente señalar que Zegarra (2019) subdivide los productos de la matriz exportadora Perú-mundo en cuatro tipos según su posición comercial y probabilidad de sobrevivencia a nivel global. En primer lugar, se segregan los “modernos consolidados”, con 90% de probabilidad de sobrevivencia, entre los que se encuentran los espárragos, mangos, paltas y uvas. En segundo lugar, los “tradicionales consolidados” con 69% de sobrevivencia, entre los que se encuentran el café, cacao y banano. En tercer lugar, los “emergentes” con dificultades de sobrevivencia, como las cebollas, páprika, alcachofas, quinua y arándanos. Por último, los “precarios” con un mayor riesgo de salir de la canasta exportadora entre los que se encuentran el arroz, algodón y papa.

Para solo las relaciones comerciales con los Estados Unidos de América y según lo encontrado en el análisis de la información recogida por la base de datos “Adex Data Trade”, en la figura 6, se muestra la evolución del número de partidas arancelarias y sus montos comercializados para las relaciones bilaterales Peru-Estados Unidos, durante los años 2000, 2009 y 2018.

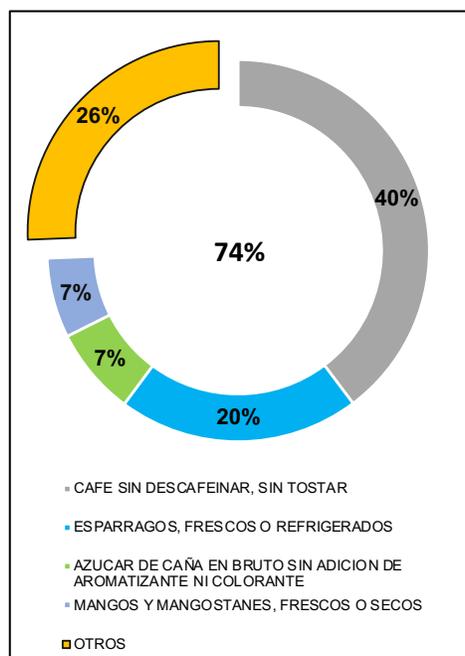
Durante el año 2000 se comercializaron un total de 374 partidas arancelarias por un monto total de aproximadamente 200 millones de dólares. Sin embargo, el 74% del total recayó en solo cuatro partidas cuyos valores fueron superiores a los 10 millones de US\$. Para dicho año, el café sin tostar significó el 40% de las exportaciones, el 20% correspondió a espárragos frescos o refrigerados, el 7% a azúcar de caña en bruto y un 7% a mangos. Además, once partidas registraron exportaciones por montos mayores a 1 millón de dólares, y por último 359 partidas registraron valores menores a 1 millón de dólares (figura 7).

En el periodo 2000-2009, las exportaciones se más que triplicaron, pasando de sumar 200 millones a más de 700 millones de dólares. Sin embargo, es importante precisar que los resultados en el 2009 reflejan una caída con respecto al 2008, año que marcaba siete años continuos de crecimiento de las exportaciones agrarias a los EE. UU. Esto fue el resultado del impacto de la crisis global que propició un entorno internacional poco favorable y que afecto al sector en su conjunto, y de manera transitoria (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2010).

Durante el año 2009 con la entrada en vigor del APC con los EE. UU., se comercializaron 327 partidas arancelarias por un monto aproximado de 715 millones de US\$. De dicho monto, el 22% correspondió a espárragos frescos o refrigerados y el 18% a café sin tostar; ambas partidas con valores superiores a los 100 millones de US\$. En adición, un 6% correspondió a alcachofas y un 5% a uvas frescas, ambas, con valores superiores a los 10 millones de comercialización (figura 8).

Figura 7

Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú- EE. UU. Año 2000



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

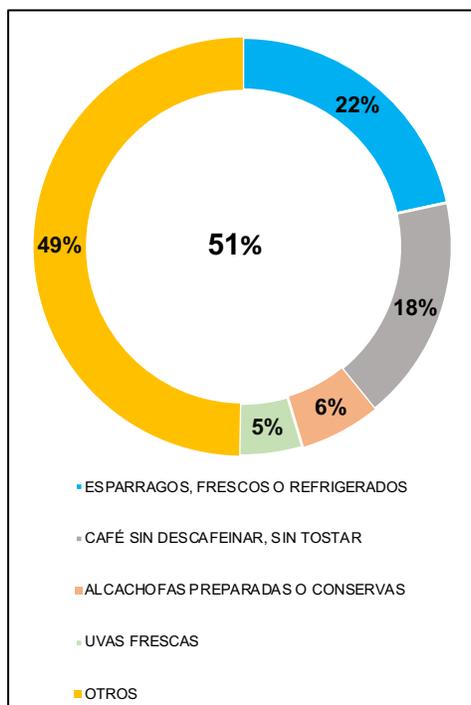
Nota: Los valores se hallaron considerando los montos en US\$ dólares FOB.

Cabe resaltar que los envíos de uvas frescas experimentaron un crecimiento promedio anual del 47%, pasado de registrar 1 millón de dólares en el año 2000, a sumar 35 millones de dólares en el 2009. Del mismo modo, la exportación de alcachofas preparadas o en conservas sin congelar, también superó los 10 millones de dólares en comercialización, registrando un total de 45 millones de dólares. (figura 8).

En el Periodo 2009-2018 y creciendo a una tasa promedio anual del 12%, las exportaciones totales agrarias hacia los Estados Unidos se volvieron a triplicar, pasando de 715 a 2,060 millones de dólares. En adición, cinco partidas arancelarias alcanzaron la categoría de “estrellas de la exportación” al superar los 100 millones de dólares en comercialización, y representando el 57% de los envíos (figura 9).

Figura 8

Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Año 2009



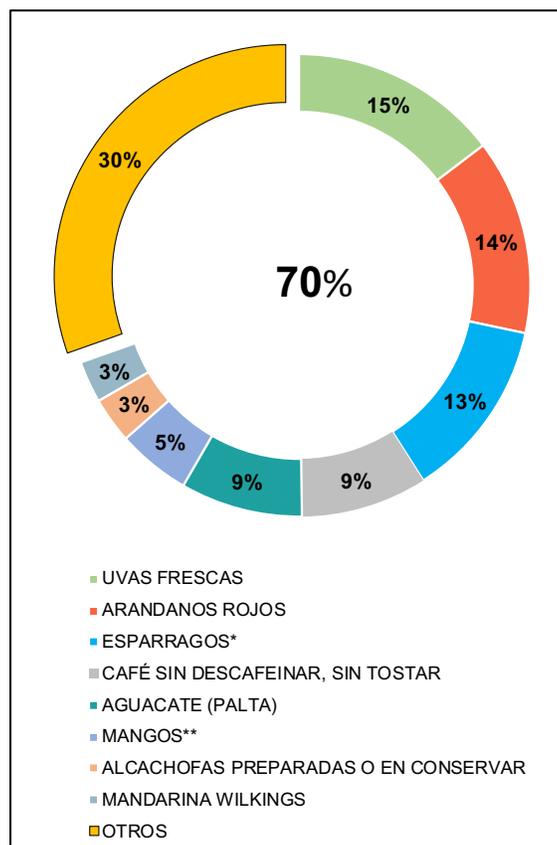
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se hallaron considerando los montos en dólares (US\$) FOB.

Según la figura 9, el 70% de los envíos estuvieron concentrados en ocho productos: En primer lugar, con ventas mayores a los 300 millones de dólares y representando el 15% del total, las uvas frescas se convirtieron en el principal producto agrícola de exportación hacia los Estados Unidos. En segundo lugar, los arándanos rojos, representaron el 14% de los envíos totales del sector. Los espárragos representaron el 13% y el café sin tostar, así como los envíos de aguacate representaron el 9% cada uno. Por último, los mangos, alcachofas y mandarinas wilkings representaron el 5%, 3% y 3% respectivamente de las exportaciones.

Figura 9

Partidas arancelarias representativas en las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. Año 2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se hallaron considerando los montos en dólares (US\$) FOB.

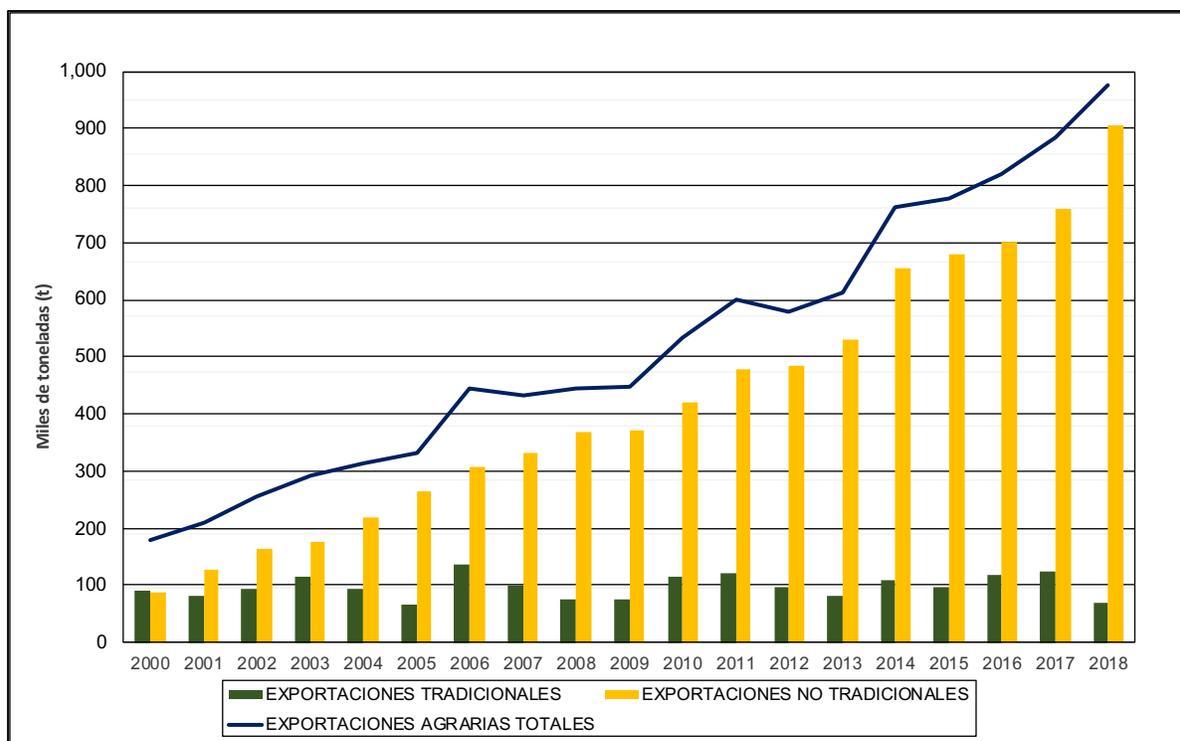
Espárragos y mangos, se encuentran categorizados en diversas subpartidas arancelarias (*) (**).

2.1.2 VOLÚMENES DE EXPORTACIÓN DEL SECTOR AGRARIO PERÚ-ESTADOS UNIDOS. PERIODO 2000-2018

El dinamismo agrario exportador hacia los Estados Unidos, evidentemente, se ha traducido en un crecimiento de los volúmenes de exportación, que, expandiéndose sostenidamente en todo el periodo, han registrado un crecimiento promedio anual del 10%; pasando de sumar volúmenes aproximados de 200,000 toneladas en el año 2000 a alcanzar aproximadamente 1 millón de toneladas en el 2018. No obstante, y en concordancia con lo mencionado en la sección 2.1.1, este resultado estuvo impulsado por los productos no tradicionales que experimentaron un crecimiento promedio anual en volumen del 14% (figura 10).

Figura 10

Volumen de exportaciones agrarias en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



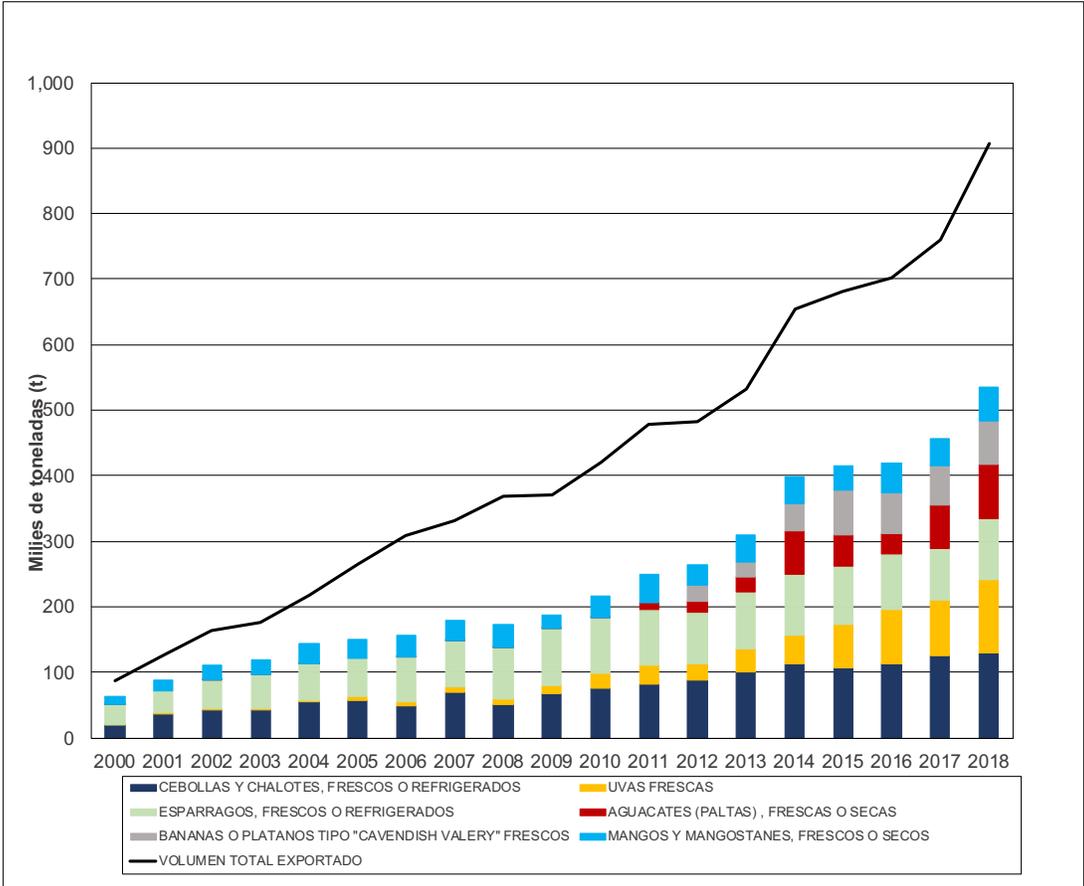
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Valores en miles de toneladas (t).

Como fue señalado en la sección 2.1.1, durante el año 2000, las partidas no tradicionales más importantes de la canasta exportable fueron los espárragos y mangos. En concordancia con ello, según la figura 11, durante dicho año, las partidas con una mayor participación en volúmenes no tradicionales también correspondieron a espárragos y mangos con un 35% y 14% respectivamente. Sin embargo, en adición a ellas, la partida cebollas registró 23% del volumen de los envíos no tradicionales, a pesar de que en montos en dólares FOB esta registraba un 6% (figuras 7 & 11).

Figura 11

Volumen de exportaciones agrarias no tradicionales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Valores en miles de toneladas (t).

Durante el periodo 2000-2009, se observa una consolidación de las cebollas, espárragos y mangos. Para la entrada en vigor del acuerdo en el 2009, dichas tres partidas continuaban siendo las más importantes del subsector en volúmenes, sumando un 43% del total. Esto en línea con lo observado en valores FOB, donde solo la partida espárragos superó los 100 millones de dólares FOB en comercialización, representando un 22% del total; mientras que las cebollas y mangos representaron 3% cada uno (Asociación de Exportadores[ADEX], 2019; figuras 8 & 11).

En adición a lo señalado, durante el periodo 2009-2018, se observa una consolidación de la partida uvas frescas, que pasa de registrar el 5% de los envíos en el año 2000 a 12% en el 2018, así como un sostenido crecimiento de los aguacates (paltas) y bananas Cavendish, representando el 7% y 9% de los envíos al fin del periodo. Cabe resaltar que, a pesar de la expansión de la canasta exportable, la partida cebolla se posicionó como la partida más importante en volúmenes exportable al 2018, con un 14% del total no tradicional (figura 11).

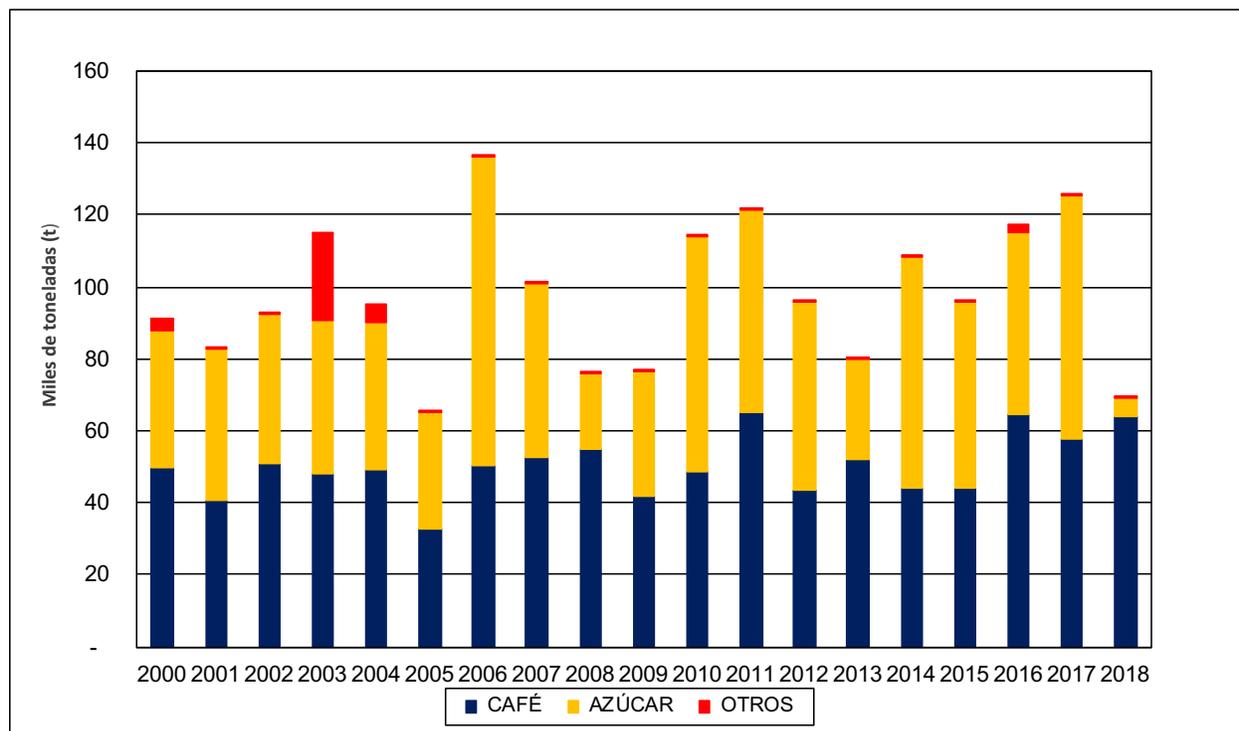
En suma, las seis partidas mencionadas (cebollas, uvas frescas, espárragos, aguacates (paltas), bananas Cavendish y mangos), representaron durante el 2018, el 59% de los envíos no tradicionales en volúmenes (figura 11).

La estructura empresarial del sector será abordada más adelante en la sección 2.1.3, sin embargo, con respecto a las partidas resaltadas en esta sección, es útil señalar que el desarrollo del cultivo de plátano en la última década, fue el resultado de la aparición de cooperativas y asociaciones de pequeños y medianos agricultores en las regiones norteñas de Tumbes, Piura y Lambayeque; mientras que el desarrollo de la palta o aguacate estuvo concentrada en empresas grandes, y sujeto al establecimiento y aprobación de rigurosos protocolos sanitarios bilaterales por el Servicio Nacional de Sanidad agraria (ADEX, 2019; MINCETUR, 2019).

A diferencia de los productos no tradicionales, los envíos tradicionales principalmente café sin tostar y azúcar de caña, en términos de volumen, han experimentado un comportamiento sin tendencia y estacionario (figura 12). Esto en acorde con lo resaltado en las figuras 2 y 5 de la sección 2.1.1.

Figura 12

Volumen de las exportaciones agrarias tradicionales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Tal es el caso del azúcar de caña, que, considerado como producto sensible para los Estados Unidos, depende no solo de la evolución del mercado internacional, sino también de las barreras arancelarias que enfrenta dentro del acuerdo comercial. (MINCETUR, 2009). Así, mientras en el 2016 se elevó la exportación a un máximo de 86,000 toneladas, al 2018 los envíos se situaron en aproximadamente 5,000 toneladas. De este modo, los envíos de azúcar y derivados en el periodo 2000-2018 registraron un promedio de 45,000 toneladas anuales en exportación (figura 12).

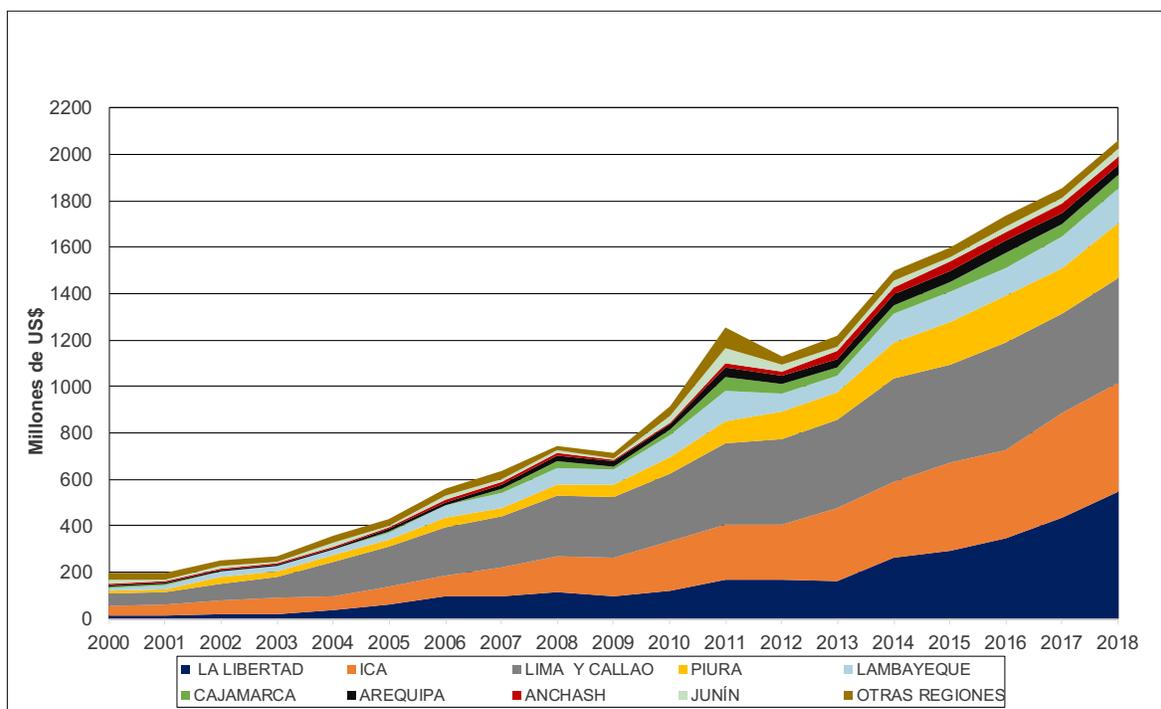
En contraste, el café sin tostar, con arancel cero, cuya producción es sensible a las condiciones climáticas, fitosanitarias, así como los vaivenes del mercado internacional, ha mantenido como su principal destino, los Estados Unidos (Cámara Peruana de Café y Cacao, 2017).

Para el periodo 2000-2018, las exportaciones promedio de café sin tostar se situaron en aproximadamente 50,000 toneladas anuales, siendo el 2011 el año pico, con 65,000 toneladas. Este resultado fue la consecuencia de un incremento de la producción nacional y de un entorno internacional favorable expresado en una mejor demanda y precios internacionales. Sin embargo, la llegada de la plaga “roya amarilla” impactó la producción cafetalera, traduciéndose en una drástica caída de más del 30% de los volúmenes exportables en el periodo interanual 2011-2012 (MINAGRI, 2018).

2.1.3 COMERCIO BILATERAL Y CARACTERIZACIÓN REGIONAL

Figura 13

Exportaciones agrarias regionales Perú-EE. UU. en millones de US\$. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

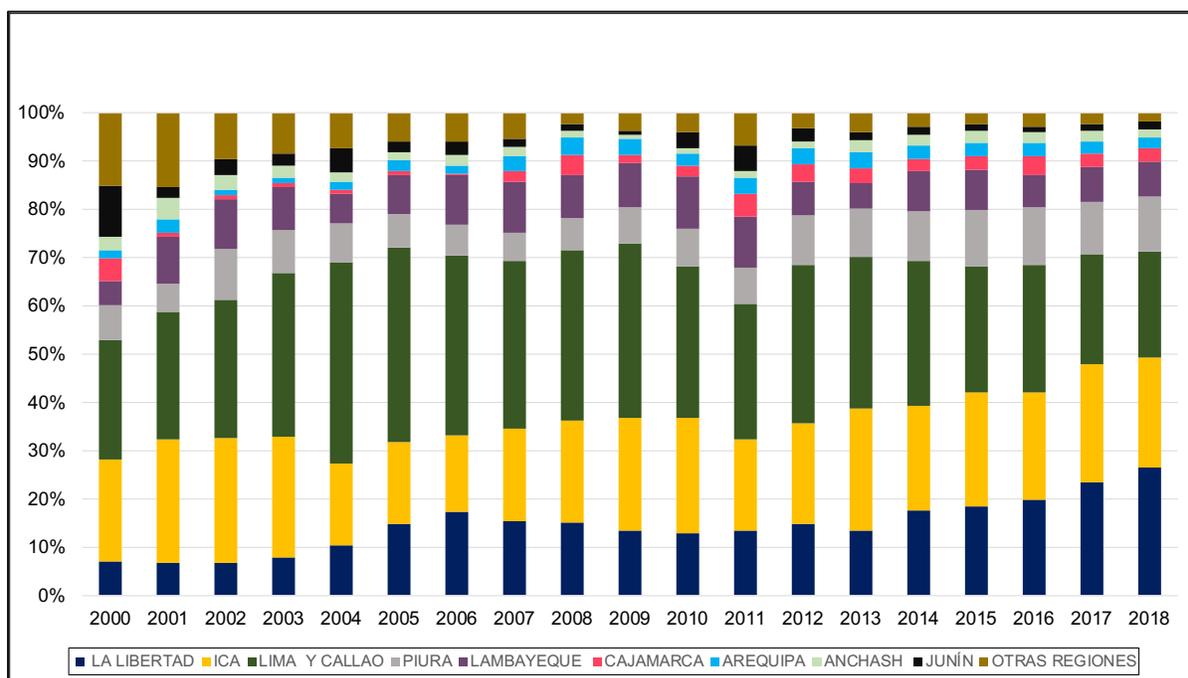
Nota: Los valores se encuentran en US\$ dólares FOB.

Lima y Callao concentran una significativa estructura industrial y logística que sostienen su significativa importancia a nivel regional (*).

Como fue señalado, según el BCRP (2019), el sector agrario exportador representa el 20% del PBI agrario nacional; sin embargo, no toda la estructura productiva de la agricultura nacional participa plenamente de los vínculos comerciales que el Perú posee con el extranjero. Tal es el caso para las relaciones comerciales del Perú con los Estados Unidos, donde el grado de concentración geográfica en las regiones costeras, según los registros aduaneros, es significativamente alta a través de todo el periodo en análisis 2000-2018. En efecto, se identifican seis regiones con un significativo dinamismo a nivel nacional: La Libertad con un crecimiento promedio anual de 22%, Piura con 17%, Lambayeque con 16%, Ica con 14%, y Lima y Callao con 13% (figura 13). En consecuencia, al 2018, dichas regiones concentraron aproximadamente el 90% de los envíos totales al mercado norteamericano (figura 14).

Figura 14

Participación regional de las agroexportaciones Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

El evidente liderazgo de las regiones costeras, especializadas en la producción de frutas y hortalizas no tradicionales, en contraste con sus pares de la sierra y selva es consistente a través de todo el sector agroexportador peruano (Zegarra, 2019). Este contexto que se observa a través de todo el periodo sería reflejo del limitado acceso a mercados, inadecuada infraestructura y poca eficiente conectividad entre áreas productoras y centros de exportación (Banco Mundial, 2015).

Con respecto a la estructura empresarial, durante el 2018, el 20% de los envíos hacia los Estados Unidos estuvo concentrado en cuatro empresas. En primer lugar, CAMPOSOL registró ventas superiores a los 150 millones de dólares, representando el 7,5% de las exportaciones totales. A continuación, DANPER, TALSA y VIRU alcanzaron ventas por 88, 86 y 83 millones de dólares respectivamente. En total, 16 empresas alcanzaron ventas superiores a los 20 millones de dólares, representando una suma del 39% de los envíos a nivel nacional. Asimismo, todas ellas operando en las regiones costeras resaltadas anteriormente como las más dinámicas del sector (tabla 1).

Tabla 1

Principales empresas agrarias exportadoras Perú-EE. UU, durante el año 2018

EMPRESA	US\$ MILLONES	% EXPORTADO DEL TOTAL	REGIONES
CAMPOSOL	154	7.5%	LA LIBERTAD, PIURA
DANPER PERU	88	4.3%	LA LIBERTAD, AREQUIPA
TALSA	86	4.2%	LA LIBERTAD
VIRU	83	4.0%	LA LIBERTAD, ICA
GANDULES INC	53	2.6%	LAMBAYEQUE , PIURA
PEDREGAL	49	2.4%	ICA, PIURA
AGRICOLA CERRO PRIETO	44	2.1%	LA LIBERTAD, LAMBAYEQUE
COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA	32	1.5%	ICA, LAMBAYEQUE
AVO PERU	31	1.5%	LA LIBERTAD, LAMBAYEQUE
MACHU PICCHU FOODS	28	1.4%	ICA
SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL	28	1.4%	PIURA
SOCIEDAD AGRICOLA DROKASA	27	1.3%	ICA, LIMA
AVOCADO PACKING COMPANY	25	1.2%	LA LIBERTAD, LAMBAYEQUE
CONSORCIO DE PRODUCTORES DE FRUTA	24	1.2%	ICA, LIMA
PROCESADORA LARAN	24	1.1%	ICA
PERALES HUANCARUNA	20	1.0%	LAMBAYEQUE, CALLAO
TOTAL COMERCIALIZADO	797	39%	

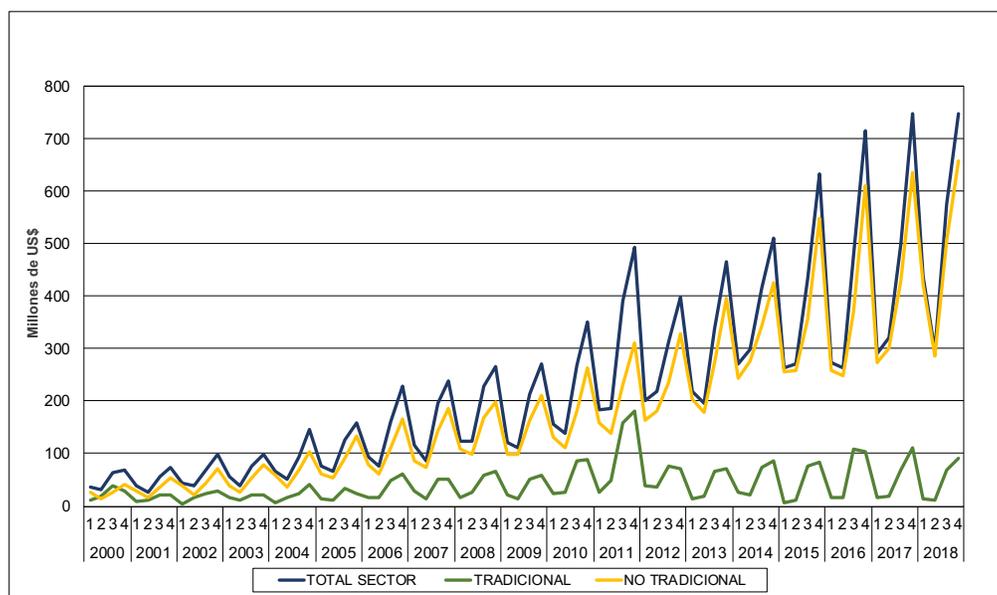
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se encuentran en dólares (US\$) FOB.

La sostenibilidad productiva y económica de las grandes empresas, principalmente, en la costa peruana habría propiciado el desenvolvimiento de un clúster económico, definido por Porter (1990) como el encadenamiento de empresas e instituciones privadas y públicas que hacen posible la existencia de ventajas competitivas en aras del crecimiento económico. En esa línea, el Consejo Nacional de la Competitividad ha identificado el potencial desarrollo de un clúster hortofrutícola en las regiones costeras, compuesto principalmente por la producción de uvas fresca, paltas, espárragos frescos y cítricos (Gaia y D’ávila, 2013).

Figura 15

Exportaciones agrarias trimestrales en millones de US\$ Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

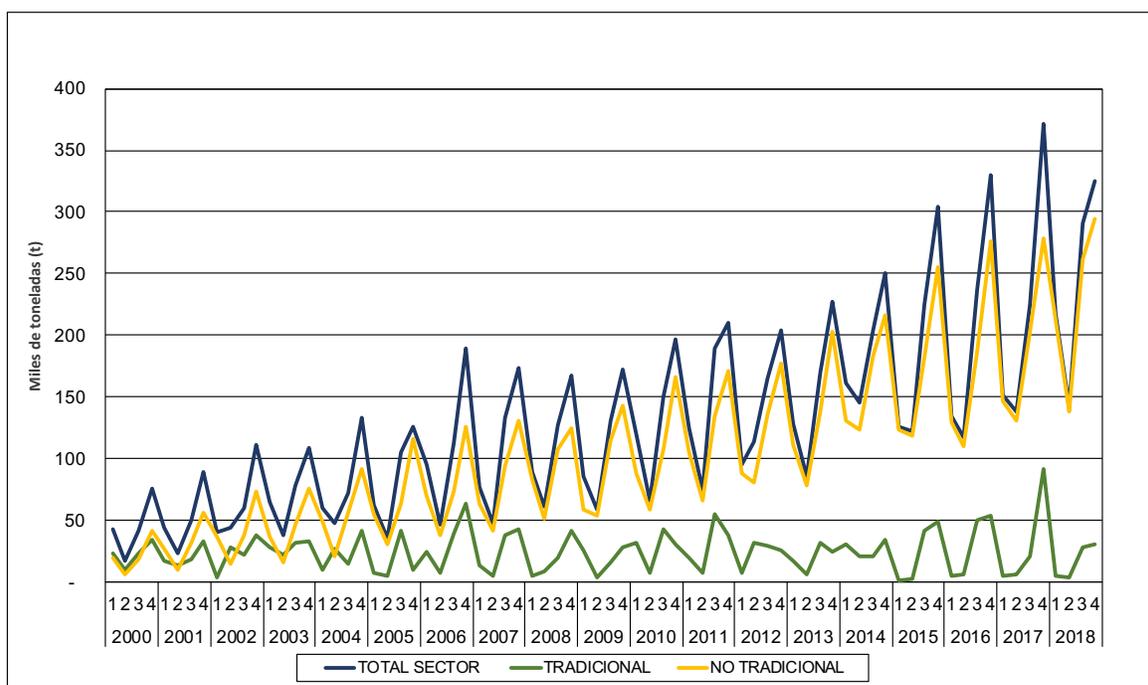
Cabe enfatizar que la producción agraria de exportación se ha favorecido de las ventajas naturales que el Perú presenta, en particular, la estacionalidad permite que la producción se concentre en los meses de primavera y verano austral, beneficiando la alta demanda que el mercado estadounidense presenta en su temporada de otoño e invierno boreal (ADEX, 2019; Zegarra, 2019). Por esta razón, es natural observar una concentración pico en la producción y comercialización en montos y volúmenes del sector en el último trimestre del año (figuras 15, 16).

El desarrollo agroexportador no tradicional, concentrado en regiones costeras, se ha beneficiado de la inversión pública y privada bajo los beneficios del Régimen de Promoción Agrario, que ha permitido que el sector se convierta en un importante motor de crecimiento del empleo formal. El BCRP (2018) acredita que, en el periodo 2011-2018, el número de trabajadores bajo dicho régimen creció en 160%, pasando de registrar 147 mil trabajadores a más de 382 mil. Tal es el caso de Ica, donde la región ocupa el primer puesto en porcentaje de la PEA ocupada a nivel nacional, siendo el empleo agroexportador el principal motor regional (INCORE, 2020).

Dicho dinamismo, también se habría expresado en un sostenido crecimiento de ingresos de los trabajadores del sector, lo que también habría impactado sobre los índices de pobreza, que han disminuido en promedio 60% en las principales regiones agroexportadoras de Ica, La Libertad, Piura y Lambayeque, (BCRP, 2018).

Figura 16

Exportaciones agrarias trimestrales en toneladas (t) Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

2.1.4 EL SECTOR AGRARIO PERUANO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Conforme ha sido explicado en las secciones anteriores, desde un enfoque de la oferta exportable, las frutas y hortalizas no tradicionales como las uvas, arándanos y paltas, se han convertido en los productos más relevantes para las relaciones bilaterales agrarias Perú-Estados Unidos. En lo que respecta a productos tradicionales, el café es la única partida que ha permanecido relevante para el sector en el periodo de análisis.

La tabla 2, con datos del International Trade Center (ITC) al 2018, sintetiza la información correspondiente a la demanda de los productos peruanos en el mercado estadounidense; encontrándose que efectivamente el Perú se ha consolidado como un importante proveedor de cultivos no tradicionales como será explicado en esta sección.

Tabla 2

Principales productos agrarios peruanos en los Estados Unidos. Año 2018

PRODUCTO IMPORTADO POR LOS EE.UU.	PORCENTAJE DEL MERCADO CUBIERTO POR EL PERU	PUESTO EN RANKING DE EXPORTADORES	PRINCIPAL PROVEEDOR EN LOS EE.UU.
QUINOA	49%	1	PERU
ESPARRAGOS	45%	2	MEXICO
ALCACHOFAS*	25%	2	CHINA
ARANDANOS	25%	2	CHILE
UVAS	22%	3	CHILE
CEBOLLAS	11%	3	MEXICO
MANGOS	11%	2	MEXICO
FRESAS	9%	3	MEXICO
CITRICOS**	8%	3	MEXICO
PALTAS	8%	2	MEXICO
CAFÉ***	4%	10	COLOMBIA

Fuente: Elaboración propia basada en datos del International Trade Center (ITC)-Valores US\$ FOB.

Nota: Alcachofas en Conservas (2008-2018) (*).

Cítricos hace referencia a las partidas que incluye mandarinas, naranjas, wilkings (2017-2018) (**).

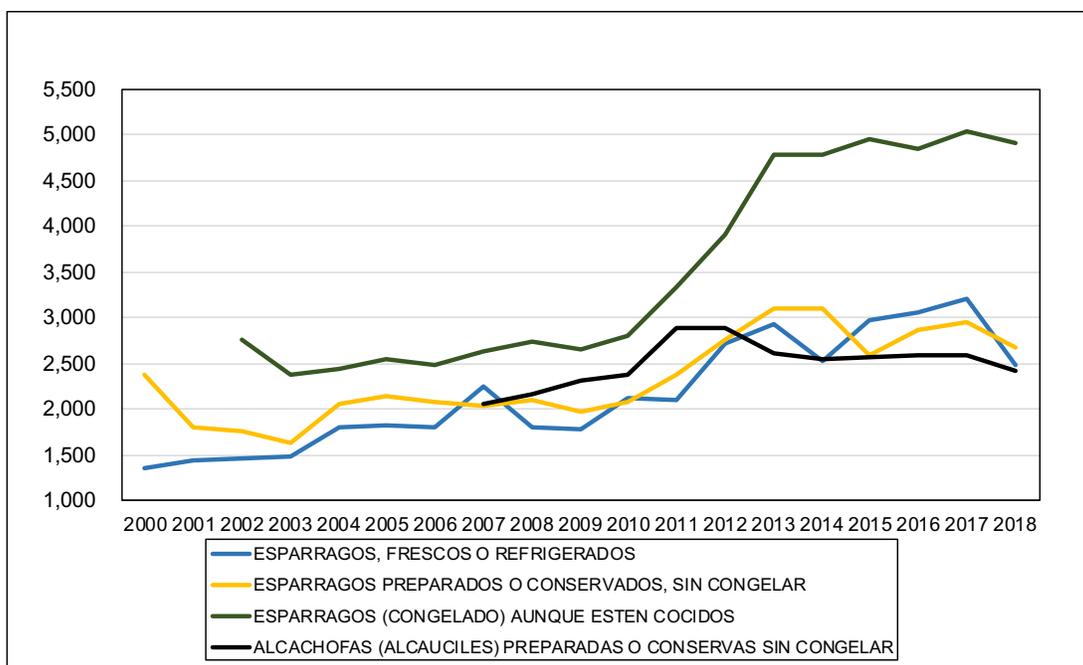
El café se mantiene como único producto tradicional con una participación significativa (***)

En lo que respecta a las principales hortalizas de exportación, los espárragos peruanos representaron al 2018 el 45% de las importaciones estadounidenses, siendo el Perú el segundo mayor exportador después de México. Como fue señalado en la sección 2.1.1, dicha hortaliza, en sus tres partidas arancelarias, ha permanecido en el ranking de los productos más importantes de exportación en todo el periodo en análisis, registrando el 13% de las exportaciones al 2018. En específico, los espárragos congelados experimentaron un significativo crecimiento en precios, al superar los 4,500 dólares (FOB/t) en los últimos seis años. Además, con un 25% de las importaciones estadounidenses, las alcachofas en conservas procedentes de Perú se han mantenido como el mayor proveedor de Latinoamérica en dicho mercado, superando a la China (figura 17, tabla 2).

Figura 17

Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de las principales hortalizas peruanas en los EE. UU.

Periodo 2000-2018



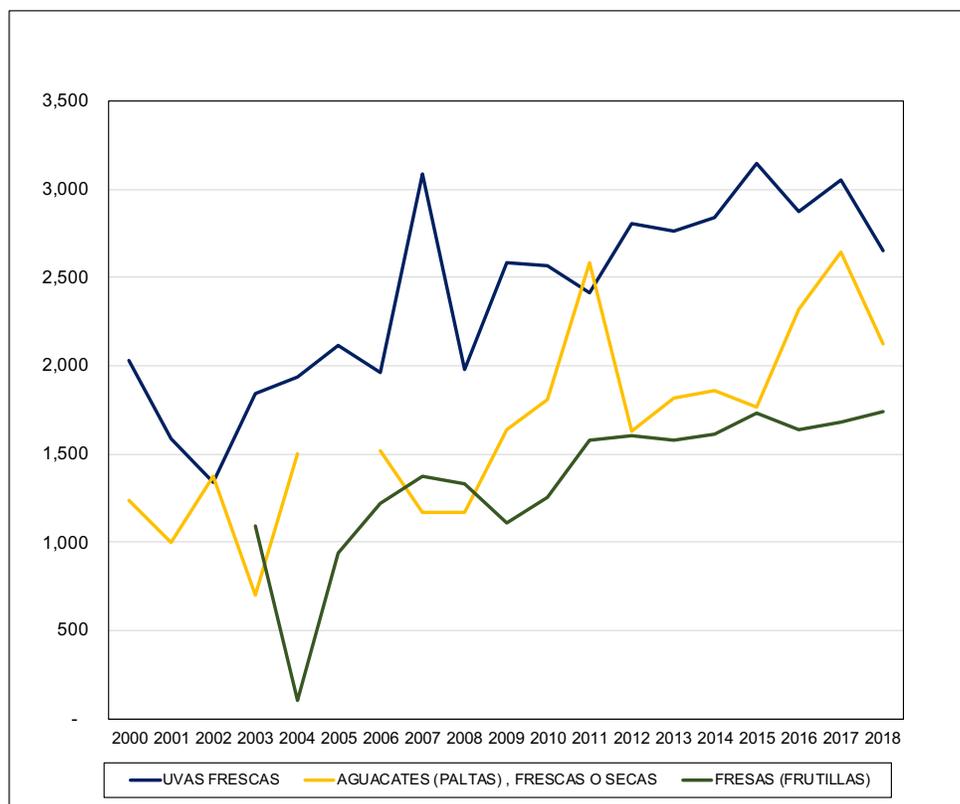
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: La data presenta los datos categorizados en valores FOB y volúmenes en toneladas. Para efectos de la investigación se usa la formula US\$ FOB/t para todos los precios hallados de la canasta exportable Perú-EE. UU.

La figura 18 muestra la evolución ascendente de los precios de tres frutas representativas de la canasta agroexportadora peruana hacia los EE. UU. (uvas, fresas y aguacates (paltas)). En primer lugar, las uvas frescas, que registraron el 15% de las exportaciones totales al 2018 (figura 9), representaron el 22% de las importaciones totales de los Estados Unidos, siendo el Perú, el tercer proveedor más importante. En segundo lugar, las paltas o aguacates, que registraron el 9% de las exportaciones totales al 2018 (figura 9), se han convertido en el segundo mayor proveedor de dicho mercado con 8% de las importaciones después de México (tabla 2).

Figura 18

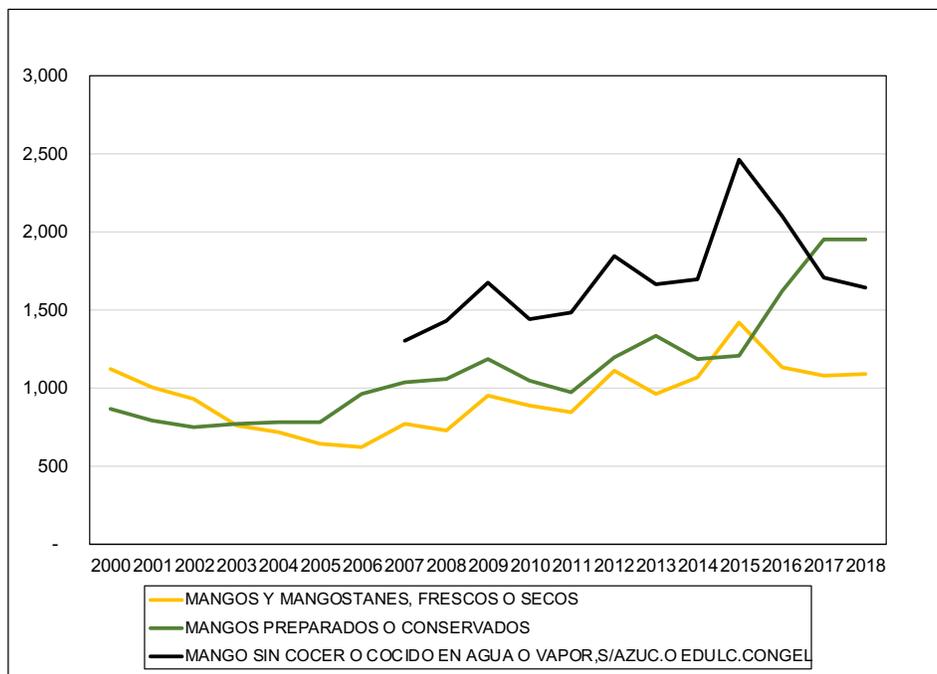
Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de tres frutas representativas en las exportaciones Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Figura 19

Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de mangos Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



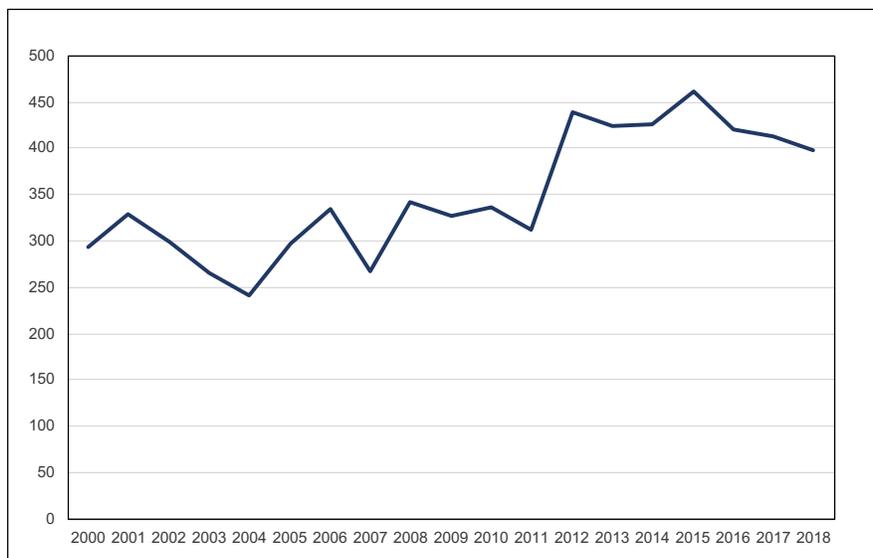
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

La figura 19 muestra la evolución de los precios del mango, cuyas tres presentaciones en conjunto, representaron el 14% de los envíos en montos dólares FOB durante el 2018 (figura 9); y que han convertido al Perú en el segundo mayor proveedor en el mercado estadounidense, después de México, con un 11% del mercado total. Destaca el precio de mangos preparados, cuyo valor ha alcanzado aproximadamente los 2,000 dólares (FOB/t) al 2018; sin embargo, de las tres partidas mencionadas, la más significativa es la de mangos frescos, que ha mantenido precios sin una tendencia constante y situándose en aproximadamente 1,000 dólares (FOB/t) al 2018 (figura 19).

La figura 20 muestra la evolución de los precios de las exportaciones de cebolla, un cultivo presente en la matriz exportadora peruana a través de todo el periodo en análisis; y que en los últimos siete años ha registrado aproximadamente un precio de entre 400 y 450 US\$ (FOB/t); representando el 2% de los envíos en valores US\$ FOB y cubriendo el 11% del mercado estadounidense durante el 2018 (figuras 11 y 20; tabla 2).

Figura 20

Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de cebollas Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



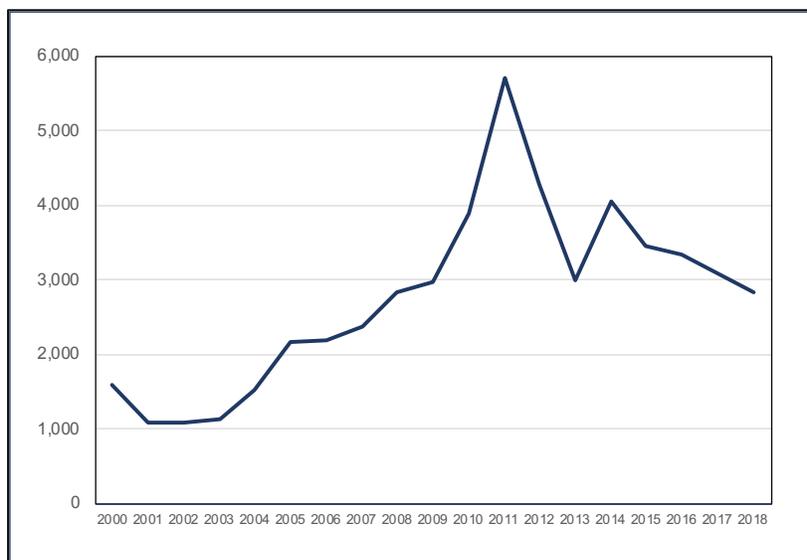
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Los cítricos, una canasta compuesta por los productos no tradicionales como las frutas clementinas, mandarinas wilkings y naranjas tangelo, han observado un relativo reciente desarrollo agrario exportador en el Perú, registrando envíos hacia los Estados Unidos en los años 2017-2018. Sin embargo, estas ya representaron el 8% de las importaciones agrarias de los Estados Unidos durante el año 2018 alcanzando un precio, en conjunto, de aproximadamente 1,200 US\$ (FOB/t) (ADEX,2019; tabla 2).

Para el café, la figura 21 muestra el comportamiento de los precios bilaterales de dicho producto tradicional. Como fue mencionado en las secciones 2.1.1 y 2.1.2, el café ha sido consistentemente el producto más importante del subsector tradicional, observándose un sostenido crecimiento en precios en el periodo 2002-2011, desde aproximadamente 1,500 dólares a más de 5,500 US\$ (FOB/t). Sin embargo, el cultivo experimentó un segundo momento con una depresión de los precios a aproximadamente 3,000 US\$ (FOB/t), y representando el 4% del mercado estadounidense al 2018 (tabla 2).

Figura 21

Evolución de los precios (US\$ FOB/t) del café Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



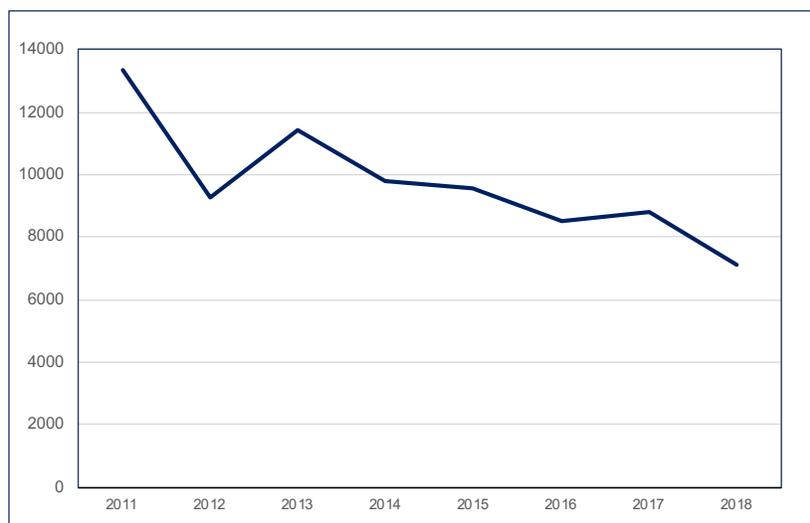
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Los arándanos rojos también se han desarrollado en los últimos años (2011-2018), posicionándose como el segundo más importante producto de la canasta exportadora peruana con el 14% US\$ (FOB) del total comercializado al final del periodo en análisis y representando el 25% de las importaciones de los Estados Unidos de dicho cultivo, siendo solo superado por Chile. Este rápido desarrollo fue impulsado por los precios bilaterales, que registraron valores superiores a los 13,000 US\$ (FOB/t) en el 2011, y que han ido decreciendo, registrando aproximadamente 7,100 US\$ (FOB/t) en el 2018 (figura 22).

Por último, y como lo señala la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013), el *boom* de la quinua (2013-2014) produjo un aumento de los precios internacionales, alcanzando aproximadamente los 5,500 US\$ (FOB/t) en el año 2014. Al 2018, el Perú se ha convertido en el principal proveedor de dicho grano andino, concentrando el 49% del total y significando el 2% de las exportaciones agrarias Perú-EE.UU. (ADEX, 2019; figura 23, tabla 2).

Figura 22

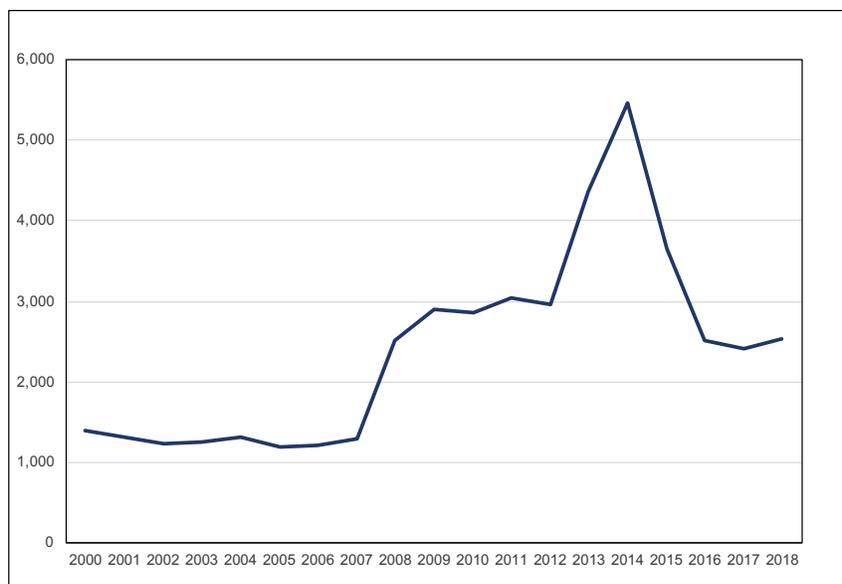
Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de los arándanos Perú-EE. UU. Periodo 2011-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Figura 23

Evolución de los precios (US\$ FOB/t) de la quinua Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

2.1.5 EL APC PERÚ-EE. UU. Y LA POSICIÓN COMERCIAL PERUANA

La apertura comercial peruana, como política pública comercial, se ha configurado como un proceso dinámico que ha respondido a presiones internas y externas hacia la liberalización arancelaria e integración internacional (Escobal y Ponce, 2006).

En primera línea, como fue mencionado anteriormente, con la firma del Acuerdo de Promoción Comercial (APC) en el año 2006, el primer interés peruano para el sector agrario fue el mantenimiento de los beneficios arancelarios correspondientes a la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y Erradicación de las Drogas (ATPDEA) del 2002, política comercial unilateral de los Estados Unidos para países de la región andina; y sucesora de una ley previa denominada Ley de Preferencias Comerciales Andinas (ATPA) del año 1991. Dichos beneficios cubrieron más del 90% de las subpartidas arancelarias del sector, con un acceso al mercado de destino con arancel 0%. (Escobal, 2007; MINCETUR, 2005b; MINCETUR, 2009).

Es útil resaltar que, en líneas generales, el proceso de apertura negociada en el Perú ha estado acompañada por una apertura unilateral de las importaciones agrarias a nivel Perú-mundo, resolviéndose en una caída en el promedio arancelario de un 12,9% en el 2007, a un 3,9% en el 2013 (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2013).

Desde su etapa de formulación y negociación, el tratado comercial con los Estados Unidos fue constantemente cuestionando por los posibles impactos negativos que este tendría sobre el sector agrario nacional, estando este último caracterizado por una baja productividad y competitividad, haciéndolo susceptible a la competencia internacional. Según el documento de información y divulgación gubernamental sobre el acuerdo “TLC y Agro”, con la firma del tratado, el objetivo nacional consistía en diversificar y desarrollar la oferta exportable con un enfoque regional; promoviendo una reconversión productiva de cultivos pocos productivos hacia productos con una mayor demanda en los Estados Unidos, siendo el gobierno peruano el responsable en prestar asistencia para lograr dicho fin. (MINCETUR, 2005b).

El documento hace énfasis en el potencial de las frutas, hortalizas y cereales andinos para la exportación, sustentando sus objetivos en el éxito internacional del sector agrario exportador al 2004, y de la incorporación de nuevas partidas exportadoras en la matriz peruana-estadounidense como los “frijoles, el cacao en grano, la chirimoya, el limón, lentejas, habas y las rosas frescas” (MINCETUR, 2005b). Dicho informe también hace énfasis y propone una estrategia, dirigida hacia los pequeños y medianos agricultores, para sumarse a la denominada “era del TLC”, presentando tres pasos:

En primer lugar, promover comercialización de insumos y cultivos finales hacia empresas dedicadas al rubro de la exportación con los Estados Unidos. En segundo lugar, reconsiderar cambios de cultivos en función a la demanda internacional, y en tercero, la asociación entre productores en aras de incorporarse a los mercados internacionales de manera más eficiente (MINCETUR, 2005b).

En línea con lo mencionado, Chan (2018) hace una revisión del proceso de negociación del tratado de libre comercio con los Estados Unidos, resaltando políticas como la creación de el Consejo Empresarial de Negociaciones Internacionales (CENI), que englobó la participación de los gremios más relevantes de la sociedad civil, entre los que destacan en el sector agrario y pecuario, la Asociación de Gremios Productores Agroexportadores (AGAP), la Asociación Peruana de Avicultura (APA), la Asociación Peruana de Productores de Azúcar (APPAR), la Convención Nacional del Agro Peruano (CONVEAGRO) y la Asociación de Exportadores (ADEX). En adición, el artículo hace eco de las propuestas del gobierno para obtener un mayor respaldo de la política comercial, como lo fue la propuesta del desarrollo de un Programa Nacional de Reconversión y Compensación para los agricultores afectados por el acuerdo en el sector agrario.

En definitiva, dicho autor reconstruye el caso peruano hacia la firma de un acuerdo de libre comercio con los EE. UU., resaltando la necesidad de generar estabilidad de largo plazo que permita fomentar las inversiones necesarias para el desarrollo de economías de escala, impulsando el desarrollo de ventajas comparativas y competitivas. En consecuencia, desembocando en mejoras en cantidad, valor y variedad de la matriz exportadora peruana (Chan, 2018).

Cabe resaltar que el proceso de apertura comercial ha estado sujeto a un conjunto de condiciones y requisitos fitosanitarios y de inocuidad previo a su ingreso a los Estados Unidos. En efecto, la labor del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), institución técnica publico-privada, ha permitido sostener las políticas agrarias que garanticen el cumplimiento de dichas medidas para-arancelarias. Un ejemplo, ya mencionado, ha sido la eliminación del tratamiento cuarentenario para los envíos peruanos de la palta tipo Hass en Julio del 2011 (MINAGRI, 2019).

Con respecto a los acuerdos sobre productos sensibles, las partidas correspondientes al azúcar y sus derivados fueron exentas de la liberalización arancelarias. Sin embargo, se establecieron un conjunto de mecanismo que permitan el ingreso limitado de dichos productos a los Estados Unidos. De acuerdo con el texto, en primer lugar, se estableció un sistema de cuotas crecientes que luego del año 15 crecerían perpetuamente a un ritmo de 180 TM anualmente y que solo podrían ser usadas si el Perú mantenía una condición de exportador neto en azúcar (MINCETUR, 2009).

En segundo lugar, se otorgó una cuota cerrada de 2000 TN para azúcar cruda y refinada, así como una cuota unilateral revisada anualmente por el gobierno estadounidense año a año, dependiendo de las circunstancias del mercado. Por último, el acuerdo prevé la posibilidad de que la desgravación arancelaria del azúcar sea sustituida por un mecanismo de compensación para los exportadores peruanos, equivalente a la reducción de costos que generaría la eliminación arancelaria (MINCETUR, 2009).

Para el subsector pecuario, los derivados lácteos fueron considerados como sensibles para los EE. UU., gozando de ciertas protecciones bajo un sistema de cuotas crecientes para subpartidas correspondientes a queso, leche evaporada y condensada, así como otros lácteos procesados, que serían liberalizadas en periodos de 17, 17 y 15 años respectivamente (MINCETUR, 2009).

En lo que respecta a los beneficios otorgados por el gobierno peruano en el acuerdo y según el Ministerio de Agricultura, Estados Unidos logra un ingreso directo con arancel cero al 90% de lo importado por el Peru, lo que configura en términos arancelarios, el 56% de las partidas nacionales (Escobal, 2007).

Para lo restante del universo comercializado, el Perú logro que se plantearan plazos de desgravación mayores, entro los que resaltan las partidas asociadas a maíz amarillo duro, arroz, aceite de soya, carne bovina, cuartos traseros de pollo, lácteos; cuyos plazos de liberalización arancelaria varían entre diez y diecisiete años (MINCETUR, 2009).

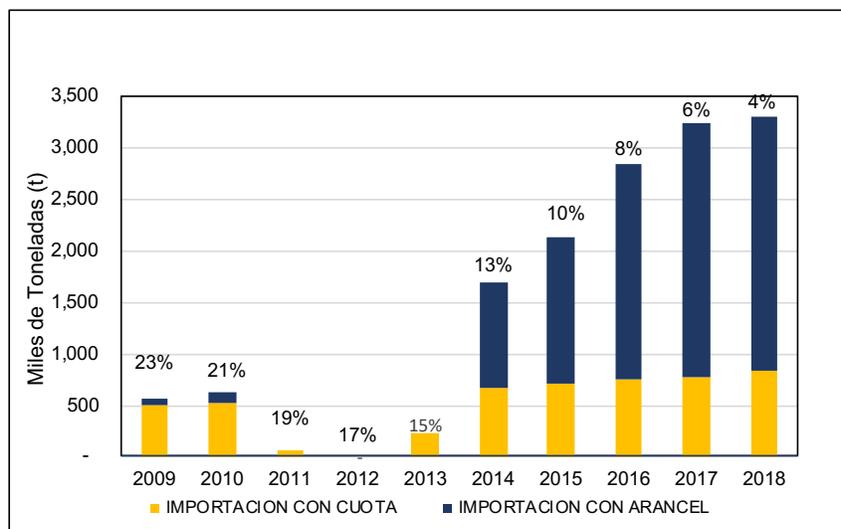
Por su lado, el Perú se comprometió a la eliminación total de la franja de precios, instalándose un calendario de desgravación con arancel cero para cuotas crecientes que desemboquen en una eventual liberalización total (Escobal, 2007; MINCETUR, 2009). Esto ya que, desde el año 2001, el Perú adoptó una franja de precios a la importación de maíz amarillo duro, arroz, azúcar y leche en polvo; dicha herramienta ha tenido como objetivo la estabilización de precios internos de dicho grupo seleccionado, protegiendo a consumidores y productores peruanos frente a las fluctuaciones de precios en los mercados internacionales (MEF, 2019). En un entorno cambiantes del comercio internacional, la discusión de estas medidas seria relevantes para una hipotética renegociación de los términos del acuerdo.

Un ejemplo de ello es el maíz amarillo duro, cuyo presente dinamismo ha sido el resultado de la apertura comercial negociada que estableció un sistema de cuotas, con arancel cero, que al 2020 pasan a ser ilimitadas. Además de la eliminación de la franja de precios y según el acuerdo, se fijo un arancel determinado para los excedentes importados que se encuentre fuera de dicha cuota (MINCETUR, 2009).

En la figura 24 se muestra la evolución de las importaciones de maíz amarillo duro, de la mano con el establecimiento de los aranceles ad valorem según el acuerdo. Si bien la Franja de Precios fue eliminada para los EE. UU., esta se mantuvo para importaciones provenientes de otros países. De esta manera, en un entorno cambiante y sujeto a los vaivenes de la economía internacional, el acuerdo prevé las circunstancias donde los aranceles ad valorem que el Perú aplique a otros socios comerciales sean menores que los preestablecidos en el acuerdo; por lo que se precisó que los aranceles aplicados a las importaciones de los Estados Unidos no pueden ser mayores que los aplicados a cualquier otra nación (nación más favorecida). Ejemplo de ello es el arancel aplicado en el 2014, que se situó en 4,7%, menor que el 13% acordado inicialmente (MEF, 2019).

Figura 24

Importaciones de maíz amarillo duro Perú-EE. UU (t). Periodo 2009-2018



Fuente: Acuerdo Comercial Perú-Estados Unidos (MINCETUR, 2009) y Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI (2019)

Una vez descritas las características del Acuerdo de Promoción Comercial, es necesario evaluar sus impactos en el total de las relaciones comerciales Perú-EE. UU.

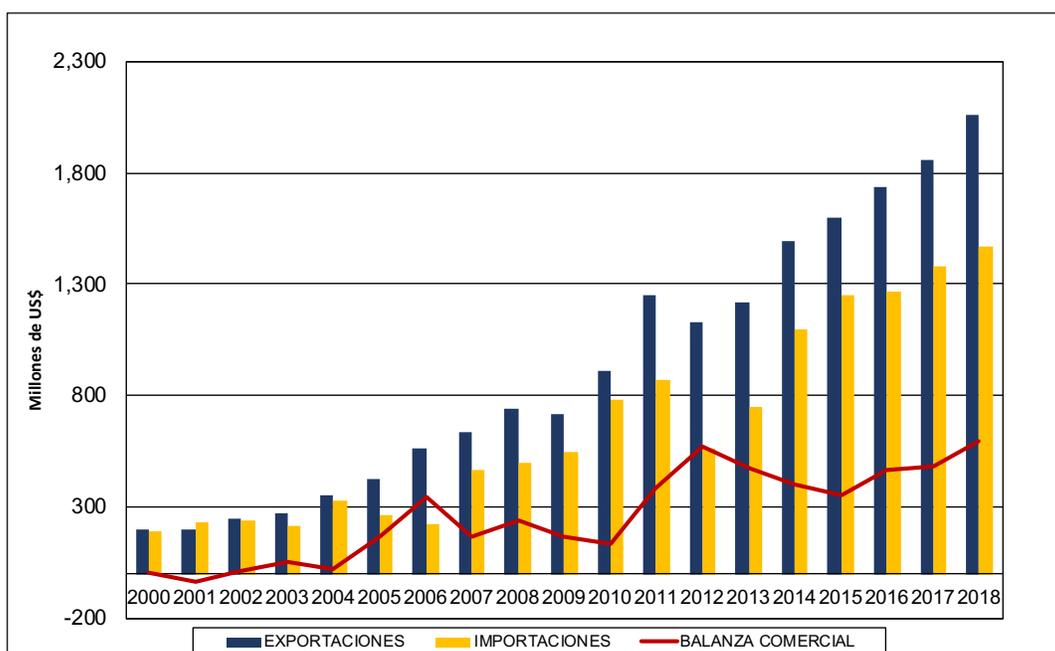
La posición comercial agraria Perú-Estados Unidos está expresada en el comportamiento de la balanza comercial del sector agrario. Así, con la excepción del 2001, dicha balanza comercial se ha mantenido positiva para el Perú, alcanzado su valor máximo de aproximadamente 600 millones de US\$ dólares en el año 2018, favorecida, como ya ha sido señalado anteriormente, por el crecimiento sostenido de las exportaciones; y en un contexto en el cual las importaciones crecieron a una tasa de 12% en promedio anual en todo el periodo en análisis (figura 25)

La figura 26 muestra la evolución de las importaciones en el periodo 2000-2018, que pasaron de registrar 200 millones de dólares a superar los 1,400 millones de dólares. Con ello, se observa particularmente, a el maíz amarillo duro, que se ha posicionado como el principal producto de importación, superando los 600 millones US\$ al 2018.

Dicho comportamiento ha sido el resultado de la apertura arancelaria y del crecimiento de la industria nacional avícola. Además, otros de los *commodities* que se han dinamizado en los últimos años son la soja en habas para la puericultura, el aceite de soja y el trigo para la industria alimentaria, así como el algodón para la industria textil (figura 26).

Figura 25

Balanza comercial agraria, Millones de US\$, Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



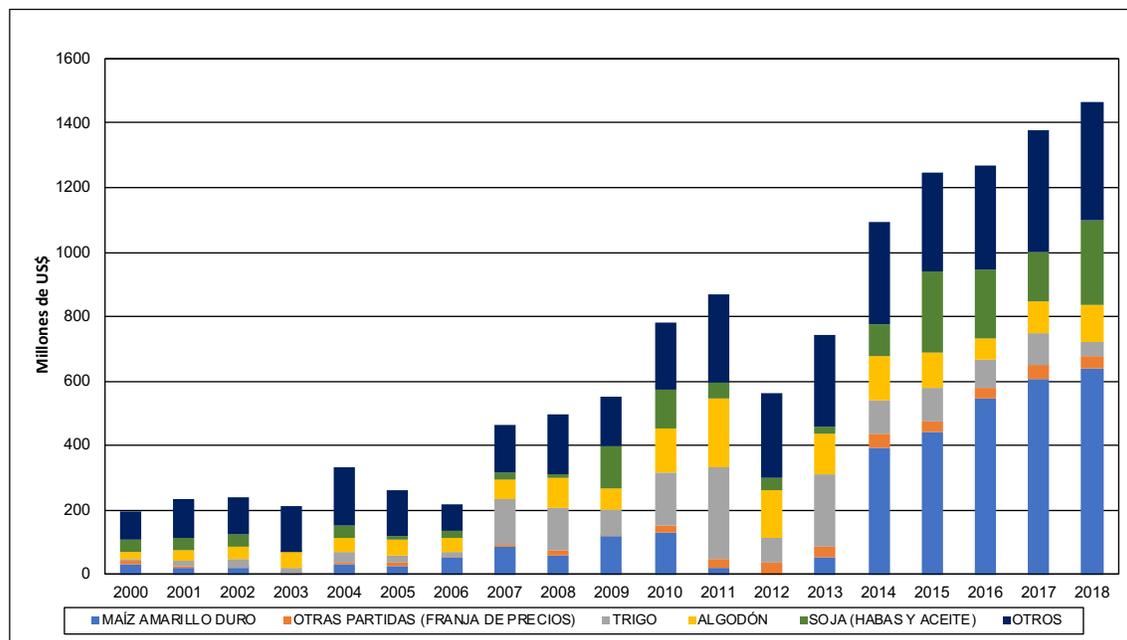
Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Los valores se encuentran en US\$ dólares FOB para las exportaciones y CIF para las importaciones.

Otro de los indicadores que permiten la evaluación de las relaciones comerciales internacionales son los términos de intercambio. Estos son un indicador de relación (cociente) que refleja la evolución de los precios de las exportaciones en relación con los precios de las importaciones, mostrando el poder adquisitivo del país en función de sus relaciones comerciales. En consecuencia, “un aumento (disminución) de los términos de intercambio en un período significaría que el índice de precios de las exportaciones aumenta (caen) más o caen (aumentan) menos que el índice de precios de las importaciones en dicho período” (Tovar y Chuy, 2000, pag. 1).

Figura 26

Importaciones del sector agrario, millones de US\$ CIF, Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

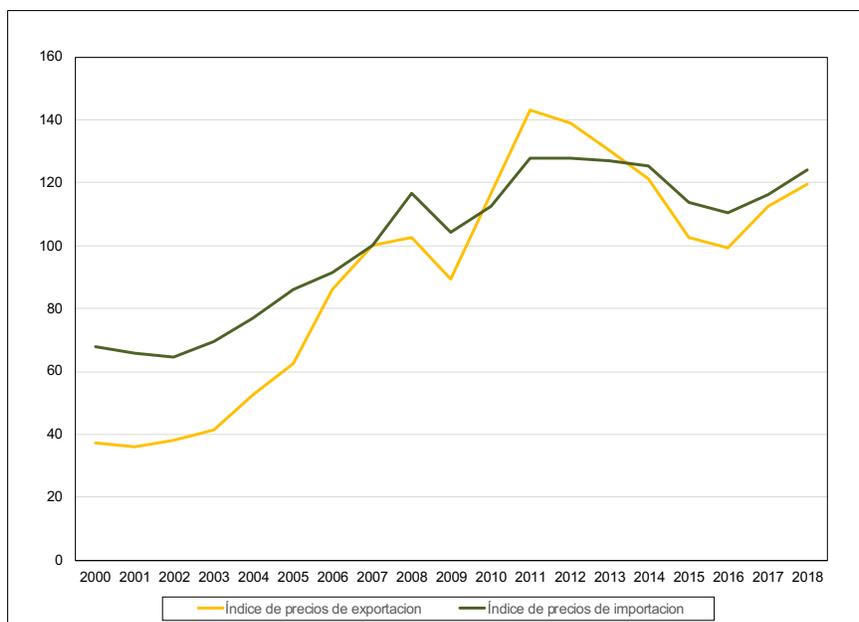
Nota: Los valores se encuentran en US\$ dólares CIF (*).

Como ya fue mencionado, la economía peruana, pequeña y abierta al mundo es dependiente de los vaivenes de la economía internacional y la exportación de materias primas mayoritariamente mineras como el oro, plata y cobre. Como es de esperarse, durante las últimas décadas, la situación extraordinaria del *boom* de los *commodities*, generada por un aumento de la demanda de dichos bienes, se expresó en un índice de precios de exportación de la economía peruana, mejorando la posición internacional del país, y aumentando los términos de intercambio (figuras 27 & 28).

Es importante señalar que, en economías mineras como la peruana, un aumento de los términos de intercambio incentiva un aumento del tipo de cambio, apreciando la moneda nacional, y su vez encareciendo las exportaciones. Esto podría restar competitividad a otros sectores comerciales, un fenómeno denominado la enfermedad holandesa (Auty y Warhurst, 1993). Sin embargo, como ya ha sido discutido, el sector agrario peruano ha destacado en la matriz exportadora.

Figura 27

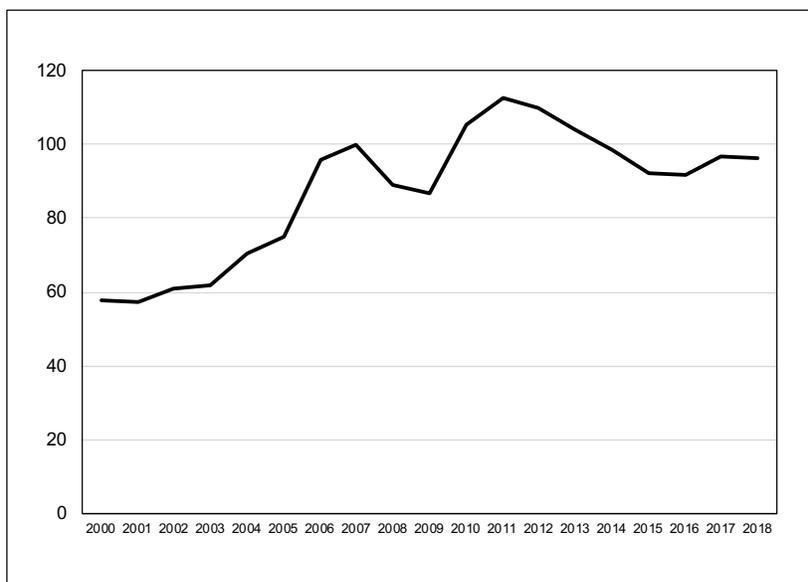
Índices de precios del comercio total Perú-mundo. Periodo 2000-2018 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia basada en Datos de Estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú “BCRPData”.

Figura 28

Términos de intercambio comercial total Perú-mundo. Periodo 2000-2018 (2007=100)



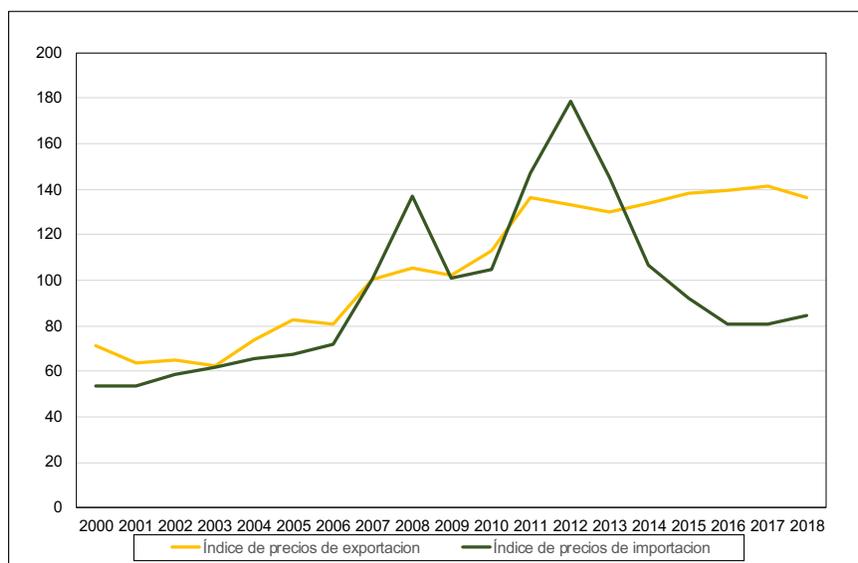
Fuente: Elaboración propia basada en Datos de Estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú “BCRPData”

Durante los últimos diez años, el índice de precios de exportación agrario ha mantenido valores superiores al año base 2007, con un crecimiento sostenido en los últimos 15 años del periodo. Para el periodo 2011-2018, el índice se ha mantenido estable, indicando precios internacionales estables para la canasta exportable agraria en dicho mercado (figura 29).

Por su lado, el índice de precios a la importación creció temporalmente y de manera significativa durante el año 2008. Esto sería el resultado de la crisis alimentaria internacional, la sequía en el medio oeste de los Estados Unidos y al *boom* de los biocombustibles, generando una subida de los precios del maíz amarillo duro, soya y trigo, productos de importación críticos para el Perú (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2009). Dicho incremento se repitió durante el año 2012, debido a una mejora de la competitividad de la producción Argentina, mejorando sustantivamente los precios, lo que detuvo las importaciones de maíz amarillo duro de los Estados Unidos, distorsionando el índice de precios (figura 20 y MINAGRI, 2012).

Figura 29

Índice de precios del comercio agrario Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

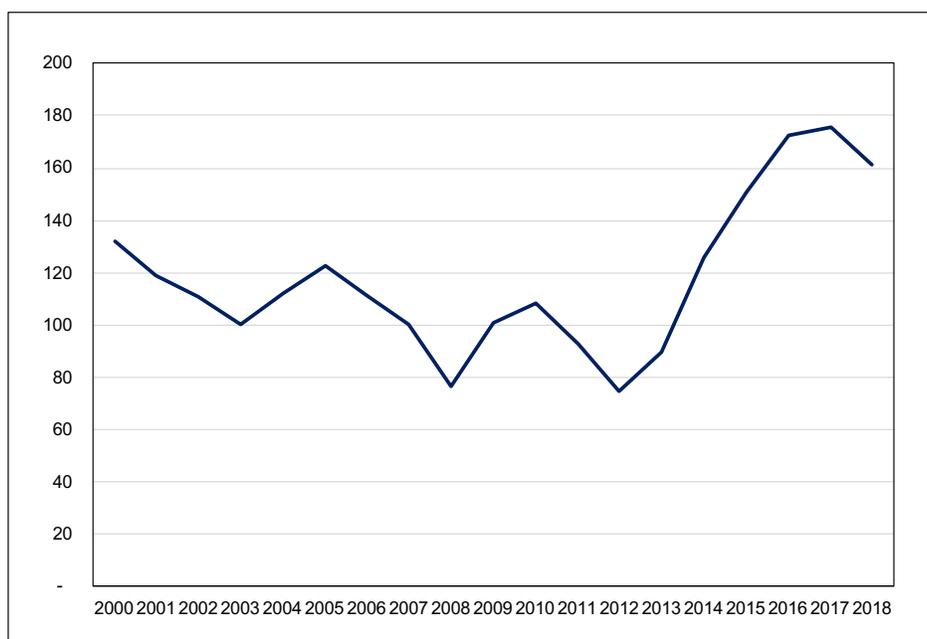
Nota: Resultados obtenidos con la metodología Fisher (*).

Con respecto a los términos de intercambio de las relaciones comerciales agrarias bilaterales, estos crecieron en 1,53% anual en todo el periodo. Estos experimentaron una primera tendencia decreciente, en el periodo 2000-2012, al caer sostenidamente hasta situarse por debajo del año base 2007. No obstante, se observa una segunda tendencia con una recuperación significativa de los términos en el periodo 2012-2018, manteniéndose sobre el año base 2007 en los últimos cinco años. Esto estuvo en línea con el crecimiento, en todo el periodo, del índice de precios de exportación en 5,16%; y del índice de precios de importación que se expandió 3,63% (figura 26).

En consecuencia, es posible inferir, del análisis señalado, que, durante el periodo en análisis, los términos de intercambio para el sector agrario han mantenido un comportamiento favorable para el Perú, lo que habría sido el resultado de la consolidación del sector agrario exportador hacia dicho socio comercial.

Figura 30

Términos del intercambio del comercio agrario Perú-EE. UU. Periodo 2000-2018 (2007=100)



Fuente: Elaboración propia basada en el sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade”.

Nota: Resultados obtenidos con la metodología Fisher (*).

2.2 MARCO TEÓRICO

Como ha sido discutido ampliamente en el campo económico, las primeras discusiones y aproximaciones teóricas sobre el comercio internacional de Smith (1776) y Ricardo (1817) explican las relaciones comerciales considerando al trabajo como único factor de producción.

Adam Smith (1776), en su teoría del valor-trabajo argumentó que los países se especializarían en la producción de bienes en los que poseen una ventaja absoluta expresada en los costos de producción. Actualmente, los postulados de Smith en el siglo XXI no solo validan la idea de que el libre comercio permite a los países beneficiarse plenamente de las ventajas absolutas que cada país posee, si no que, según Hausmann *et al.* (2013), en un mundo globalizado la validez de Smith recae en que la división del trabajo nos permite acceder a una diversidad interminable de conocimientos entrelazados a través de la sociedad y a escala internacional.

Por su lado, Ricardo (1817), en su teoría de ventajas comparativas, entendió a el comercio como el resultado de las diferencias en las productividades del trabajo entre socios comerciales. Dichas diferencias se encontrarían expresadas en costos de oportunidad que sustentarían una especialización en la producción, beneficioso para las partes involucradas. En el siglo XX, lo propuesto por Ricardo es recogido por Balassa (1965), proponiendo la teoría de Ventajas Comparativas Reveladas. Esta postula que un país determinado tendrá una ventaja comparativa en un producto comercializado si este exporta más que la porción igual al porcentaje que dicho bien representa del comercio global, revelándose su especialización en uno o conjunto de productos.

A diferencia de los modelos explicados anteriormente, Samuelson (1971) en su teoría de factores específicos, amplió el análisis de los factores de producción incluyendo a la tierra y el capital. Dicha aproximación resalta que no todos los agentes económicos se beneficiarían del intercambio comercial, generándose ganadores y perdedores que influyen las decisiones de política comercial. Según Szenberg *et al.* (2009), el amplio trabajo desarrollado por Samuelson guio el paradigma y consenso neoliberal que ha marcado el siglo XXI.

Heckscher (1919) y Ohlin (1933) también quisieron responder la pregunta sobre los incentivos de los países en involucrarse comercialmente, proponiendo el modelo de proporciones factoriales que, al considerar no solo el factor trabajo, sino también el capital, concluye que los países tenderían a exportar bienes que requieren para su elaboración uno de los factores que es relativamente abundante en dicho país, e importarían los bienes cuya producción requiere del factor residual.

Por último y con respecto a las teorías clásicas del comercio internacional, el modelo estándar de comercio, tal como lo sintetizan Krugman *et al.* (2012), engloba las características de los modelos descritos anteriormente, concluyendo que la mejora de los términos de intercambio conllevaría a la mejora del bienestar económico. Luego, los términos de intercambio muestran la capacidad de compra de un país con respecto a sus importaciones, reflejando la posición comercial.

Para Krugman *et al.* (2012), el concepto de ventaja comparativas es una herramienta vigente para el análisis del comercio internacional. Sin embargo, como señalan los autores, al no existir límites teóricos a lo propuesto por Ricardo, podrían concluirse, erróneamente, especializaciones extremas del comercio que en la práctica no se cumplen. Al no incluir de manera precisa el análisis de los términos de intercambio, el modelo no discute la distribución de ingreso en el marco del comercio. Por su lado, los autores proponen, al evaluar la complejidad de la estructura del comercio internacional en un mundo globalizado, que las relaciones comerciales serían el resultado del desarrollo de economías de escala externas e internas. En el primer caso, el desarrollo del comercio sería el resultado de los costos decrecientes de producción en un conglomerado de firmas; y en el segundo se apuntaría hacia la competencia monopolística como fundamento del comercio.

Es significativo mencionar en el ámbito internacional que, como asunto geopolítico, históricamente, el comercio internacional ha sido entendido como un mecanismo de influencia y proyección internacional para los países participantes. En efecto, los estados han establecido políticas comerciales en acorde con sus intereses internacionales. Con el fin de la Segunda Guerra Mundial y el establecimiento del actual orden liberal global, el comercio ha sido promovido como una herramienta de integración internacional y de promoción del desarrollo a través de la interdependencia económica (McDonald, 2004).

La creación del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial fundó las bases de las corrientes de apertura comercial e integración que conllevaron a la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En materia agraria, el GATT, solo se limitó a promover la eliminación de las subvenciones para los productos agrarios industrializados y a fomentar el comercio agrario. Sin embargo, no fue hasta la Ronda de Uruguay en 1999, que se dio paso a la creación de la OMC, discutiéndose ampliamente el comercio internacional agrario (VanGrasstek, 2013).

Con el auge de los acuerdos comerciales, en especial de los tratados de libre comercio, Anderson y Yotov (2016), realizan un análisis gravitacional para analizar el impacto de los acuerdos de libre comercio a nivel global firmados durante década de 1990 y los términos de intercambio del comercio, concluyendo que los acuerdos generarían un significativo impacto en las ganancias del comercio para los países firmantes.

En matiz con lo mencionado, Piketty (2015), en un análisis a economías emergentes, remarca que los beneficios del comercio observados en países asiáticos se habrían generado debido a la mejora de los términos de intercambio y no necesariamente del aumento de los flujos de capital.

Con respecto a los impulsos de liberalización comercial en el hemisferio, con el fin de la guerra fría y durante la década de 1990, los Estados Unidos desarrolló una agenda de asuntos centrada en la promoción del libre comercio y de la integración económica. Con el interés de México y el de Canadá, se dio paso a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TCLAN), el primero de su tipo que incluyó una nación Latinoamericana; seguida a su vez del fallido intento de negociación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), (CEPAL, 2011).

La creación del ATPA en 1991 y su posterior renovación en el 2002 bajo el ATPDEA, configuró uno de los beneficios más significativos hacia los países andinos, permitiendo el acceso con aranceles cero de productos principalmente agrarios, particularmente frutas y hortalizas a los Estados Unidos.

Los intentos infructuosos de negociación de un tratado de libre comercio entre los Estados Unidos y la Comunidad Andina (Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia), dieron paso a la negociación bilateral entre el Perú y su socio comercial del norte, conllevando a la firma del tratado (CEPAL, 2007). Actualmente el programa ATPDEA fue cancelado para Ecuador y Bolivia, ya que no lograron negociar un acuerdo comercial como Perú y Colombia (CEPAL, 2011).

A nivel regional, se encuentran vigentes diversos acuerdos comerciales entre los Estados Unidos con países latinoamericanos tal como los Tratados de Libre Comercio Chile-EE.UU y Colombia-EE.UU. Asimismo, América del Sur se ha establecido como una región con dos marcadas tendencias de política comercial; por un lado, los países de la Alianza del Pacífico (Perú, Colombia, Chile y México) con una visión de integración económica-comercial internacional y de fronteras abiertas, y por el otro los países del grupo MERCOSUR (Paraguay, Uruguay, Brasil y Argentina) con una visión de crecimiento intrarregional (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2017).

En la actualidad, el comercio internacional enfrenta múltiples retos. Las actuales corrientes proteccionistas en los Estados Unidos que han dado paso a la renegociación del TCLAN hacia el T-MEC o USMCA por sus siglas en inglés, ha desencadenado en una serie de cuestionamientos sobre el futuro de los acuerdos comerciales y las posibles implicancias de la renegociación o la derogación de acuerdos como los existentes en toda la región latinoamericana (CEPAL, 2019).

Con respecto a las investigaciones previas al APC Perú-EE. UU, durante el periodo de negociación bilateral, en lo que respecta al sector agrario de exportación, las simulaciones del gobierno señalaron que el acuerdo impactaría positivamente en la producción agrícola en una eminente cancelación del ATPDEA. Sin embargo, bajo el supuesto que las condiciones del ATPDEA sean perpetuadas, el impacto sería cercano a cero por ciento. (MINCETUR, 2005a). A continuación, se hará un recuento de los estudios realizados para el total de la economía y para el sector agrario.

Escobal y Ponce (2006) concluyeron que, si bien en el corto plazo serían posibles observar mejoras de bienestar, estas serían desigualmente distribuidas entre hogares urbanos y rurales, de manera que estos últimos se verían significativamente perjudicados por la liberalización arancelaria.

Dichos autores contrastan sus resultados con el modelo construido por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (MINCETUR), que estimo que la entrada en vigor del acuerdo impactaría positivamente el PBI peruano en un 1 por ciento, considerando que los beneficios arancelarios del ATPDEA no fueran suspendidos durante las negociaciones. Dicho estudio señala que de ser rescindidos los beneficios del ATPDEA previos al fin de la negociación, una posterior firma de un tratado incrementaría la producción agrícola en un 14%, frente a un 0.3% en caso los beneficios se mantengan durante el periodo de negociación y rectificación del acuerdo (Escobal y Ponce, 2006)

El análisis de Duran *et al.* (2004), concluyó que no firmar el acuerdo comercial Perú-Estados Unidos y en el escenario eventual de perder las preferencias del ATPDEA, se generaría una reducción de las exportaciones del Perú hacia dicho mercado, de aproximadamente del 20%, que se explicaría principalmente por las caídas sufridas en los rubros de confección (64%) y textil (59%), seguido de cueros y calzados, frutas y vegetales.

En la misma línea, Mendoza (2008) señala que, dada la reducción de aranceles y eliminación de la franja de precios, el acuerdo deprimiría los precios de los bienes producidos en la agricultura tradicional, que se enfrentarían a precios más competitivos provenientes de los Estados Unidos, deteriorando en su conjunto los términos de intercambio.

Zegarra (2019), como ya ha sido mencionado, realiza un estudio sobre la demanda internacional y el comportamiento de las exportaciones del sector agrario exportador peruano, encontrando que la demanda internacional solo explicaría el 42% del crecimiento de las exportaciones; concluyendo que el dinamismo del sector sería también resultado de la consolidación de la oferta exportable y del desplazamiento de rivales proveedores, consolidando la canasta exportadora peruana en un periodo de entre 1998-2016. En dicho estudio también realiza una categorización de dicha matriz exportadora, en base a su capacidad de sobrevivencia; estableciendo tres divisiones, ya explicadas en la sección 2.1 de antecedentes.

En efecto, los resultados hallados en el análisis empresarial coinciden con los resultados hallados para la totalidad de la matriz exportadora agraria Perú-mundo al 2017 de Zegarra (2019); no obstante, el autor hace énfasis en la relevancia de las cooperativas agrarias, con mayor prevalencia en la sierra y selva alta, y destinadas a la producción de banano, café y cacao. Cultivos que el autor señala como relevantes para el sector agroexportador.

Para el trabajo de investigación a desarrollar, es preciso destacar investigaciones realizadas sobre el impacto de los precios internacionales y la producción nacional. Tovar y Chuy (2000) realizan una medición por regresión de los componentes cíclicos de las series de tiempo PBI y términos de intercambio, concluyendo que ambas series en el largo plazo sí se encuentran relacionadas; de manera que los términos de intercambio tienen un impacto positivo sobre el ciclo del PBI. Este estudio para la economía en su conjunto es central en la investigación, pues es útil al establecer un marco metodológico para la evaluación de la relación de las exportaciones y precios internacionales.

Otras investigaciones han estudiado el comportamiento de los términos de intercambio y su impacto en la economía. Florian *et al.* (2018) realizan estimaciones del impacto de los términos de intercambio considerando sus movimientos como anticipados, de manera que los agentes económicos ajustarían sus decisiones económicas previamente. Dicha investigación concluye que los términos explicarían alrededor del 50% de la variación del PBI con un desfase de dos años. Asimismo, dichos resultados son contrastados con el mismo modelo considerando ahora que los movimientos de los términos de intercambio son no anticipados, reduciendo sus resultados al 25 por ciento del comportamiento del PBI.

Por último, con relación a otros países con similares matrices de exportación en la región, Gómez (2015) realiza un estudio sobre el impacto del Acuerdo de Promoción Comercial Colombia-EE. UU. en el volumen de exportaciones colombianas hacia los Estados Unidos. Dichas estimaciones concluyen que las exportaciones mensuales Colombianas se habrían visto aumentadas en promedio en 420.692 toneladas métricas mensualmente en los años posteriores a la firma del acuerdo y como consecuencia de la liberalización arancelaria (2012-2015).

III. METODOLOGÍA

3.1 FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL

- El Acuerdo de Promoción Comercial habría permitido el posicionamiento de las exportaciones agrarias en el Periodo 2009-2018.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. El sostenido crecimiento de los precios de exportación explicaría el comportamiento de las exportaciones agrarias.
2. La entrada en vigor del Acuerdo de Promoción Comercial habría significado un cambio estructural para las agroexportaciones peruanas hacia los Estados Unidos.

3.2 MATERIALES

3.2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Considerando el problema de investigación, así como los objetivos planteados, el trabajo es de tipo **descriptivo**, ya que la investigación propone un conjunto de antecedentes relevantes para analizar el contexto en el cual el sector agrario exportador peruano-estadounidense se desarrolla.

Al evaluarse las variables en sus correspondientes series de tiempo históricas, la investigación también se configura de carácter **longitudinal**. Por último, al estimarse y evaluarse las relaciones causa-efecto entre las variables en estudio, la investigación es de tipo **explicativa**.

3.2.2 VARIABLES A ESTUDIAR

Las variables por considerar son las exportaciones mensuales agrarias Perú-Estados Unidos en millones de dólares FOB para el periodo 2000-2018 “X”, y el índice de precios de exportación tipo Fisher “IPXF” para el mismo periodo.

3.2.3 ÁMBITO, UNIVERSO, MUESTRA Y PERIODO DE ANÁLISIS

El **ámbito** de estudio corresponde a todas las relaciones comerciales del sector agrario exportador peruano-estadounidense en toda su canasta exportable y en todo su conjunto de partidas arancelarias a nivel nacional. El **universo** del estudio está constituido por las series históricas totales de las variables especificadas con anterioridad, y la **muestra** seleccionada corresponde al periodo 2000-2018, con una periodicidad de análisis de carácter mensual.

3.2.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se hace uso de fuentes de información de tipo secundaria. Para la elaboración del modelo se obtiene la data correspondiente a la base de datos del Sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade” obtenida de su portal web a mediados de 2019. Es pertinente señalar que dicha base de datos subdivide el sector agrario exportador en dos: “agro tradicional y agropecuaria y agroindustrias”. Para la investigación, se considera que la segunda categoría hace referencia al agro no tradicional.

Otras bases de datos consultadas son “Trade Map” de International Trade Center (ITC), el repositorio institucional del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y su correspondiente base de datos “BCRPData”. Por último, se consultaron estudios, informes, repositorios y otros documentos de las siguientes instituciones:

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Banco Mundial.
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL).
- Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI).
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
- Organización Mundial del Comercio (OMC).
- The Atlas of Economic Complexity

3.3 MÉTODOS

En este subcapítulo, se explica la construcción, así como las características de las variables en estudio. Una vez conocidas y descritas las series económicas a trabajar, se detallará el método económico escogido para el análisis de las hipótesis planteadas (sección 3.3.3)

Para evaluar los datos seleccionados se especifica un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para una regresión ARMA que se detalla en la sección 3.3.3 Esto con el fin de cuantificar el impacto de la variable independiente “IPXF” sobre la variable dependiente “X”; evaluándose la hipótesis específica número uno. Luego, se recurre a las pruebas de cambio estructural Chow y Quandt-Andrews para probar la hipótesis específica número dos. Una vez contrastados dichos resultados, se concluirá sobre la veracidad de la hipótesis general planteada.

El software escogido para la estimación del modelo es el paquete estadístico Eviews. A continuación, se describe detalladamente la construcción y tratamiento de las variables seleccionadas.

3.3.1 TRATAMIENTO DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO

A. CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE EXPORTACIÓN FISHER “IPXF”

Para evaluar el impacto de los precios de los bienes agrarios comercializados hacia los Estados Unidos, en las exportaciones peruanas, se elaboró un índice de precios de exportación Fisher exclusivo para las exportaciones Perú-EE. UU en el periodo 2000-2018 y de carácter mensual.

La base de datos seleccionada fue la correspondiente al sistema de inteligencia comercial de la Asociación de Exportadores del Perú “ADEX Data Trade” obtenida de su portal web a mediados del 2019. Para la construcción del índice se tomó como periodo de referencia el mes de Diciembre del 2009, al considerarse un periodo medio en el periodo seleccionado, y que además se posiciona como un mes de recuperación del dinamismo del sector post recesión internacional del año 2008 (anexo 1).

Con lo mencionado previamente, para la construcción de los índices de precios de las exportaciones, se usaron 228 observaciones correspondiendo a el conjunto de meses desde enero del 2000 a diciembre del 2018. Ya que la base de datos en uso recoge data correspondiente a montos exportables (US\$) y volúmenes exportables (Toneladas) del total de partidas arancelarias comercializadas año a año, se construyó una serie de precios nominales, que sirvan como base el diseño del índice de precios, tal como se especifica a continuación:

$$P = \frac{\text{Monto Exportable(US\$ FOB)}_t}{\text{Volumen Exportable (Toneladas)}_t}$$

Los índices de precios miden las variaciones de los precios de las exportaciones en un periodo determinado en comparación con un periodo base determinado arbitrariamente. Así, para la construcción de un índice apropiado deben considerar un conjunto de propiedades que permitan su correcta especificación.

En efecto, Tovar y Chuy (2000) señalan como los más fundamentales:

Proporcionalidad: El movimiento del índice en el tiempo debe ser proporcional al movimiento de los precios de los bienes que lo componen.

Commensurabilidad: El índice se debe mantenerse invariable ante el cambio en la moneda.

Inversión de Tiempo: Si los precios de dos periodos son intercambiados, el cambio del índice de precios del segundo periodo debe ser recíproco a el cambio del índice de precios del primer periodo.

Monotonicidad: Si en un periodo evaluado, uno o más precios disminuye (aumenta) y ninguno aumenta (disminuye), el índice de precios escogido también debe disminuir (aumentar).

Transitividad: El producto de la variación del índice entre el periodo 1 y el periodo 2, multiplicado por la variación entre el periodo 2 y el periodo 3 debe ser igual a la variación del índice entre el periodo 1 y el periodo 3.

Reversión de factores: Un índice de precios multiplicado por su correspondiente índice de cantidades debe ser igual al indicador de los valores de los dos periodos que se están comparando. (página 2).

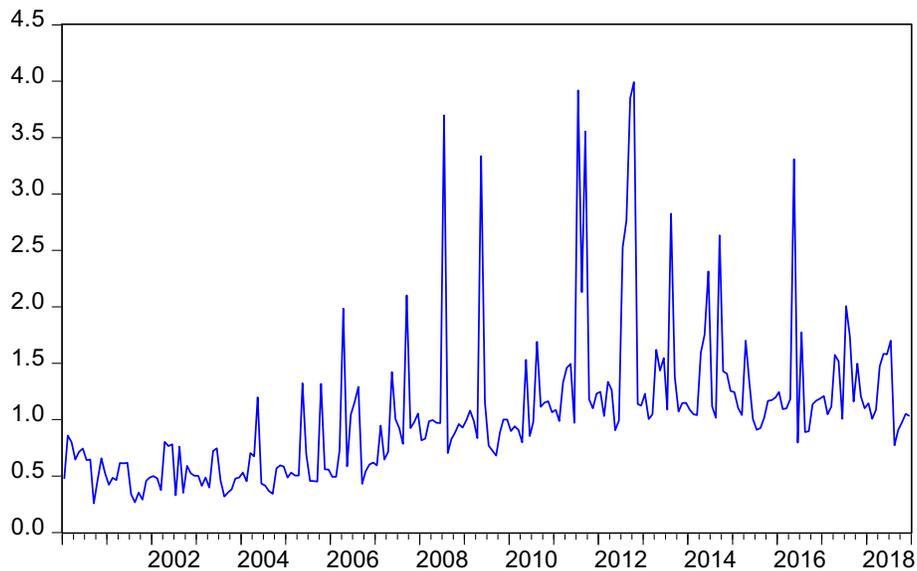
Una vez descritas dichas características y como será explicado a continuación, la metodología más adecuada para la construcción del índice de precios necesario para la investigación consiste en un promedio geométrico de los índices de Laspeyres y de Paasche, denominado índice de Fisher (Tovar y Chuy, 2000).

La figura 31 muestra el índice de Laspeyres, este mide el costo actual de comprar la misma canasta de bienes que se compró en el periodo base. Así, este se calcula manteniendo constante las cantidades en el periodo base constantes. Se encuentra representado por la siguiente formula:

$$IPXL = \frac{\sum P1Q0}{\sum P0Q0} \times 100$$

Figura 31

Índice de precios de exportación Laspeyres mensual (DIC 2009=100)



Fuente: Adex Data Trade.

Nota: elaboración del paquete Estadístico Eviews

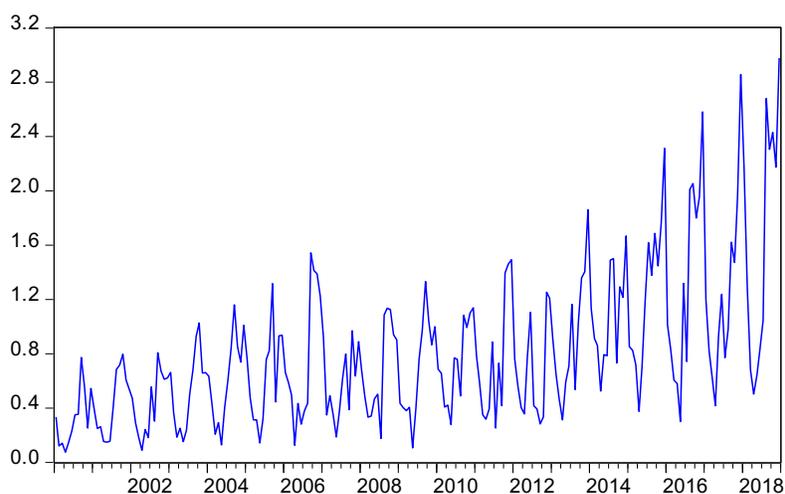
Las limitaciones del índice de Laspeyres es que mantiene el conjunto de bienes del periodo base fijos en el tiempo, evaluando los precios de la misma canasta en todo el periodo. La principal consecuencia de dicha deficiencia es que el índice tiende a sobreestimar los aumentos de precios, al suponer la inexistencia de un cambio en la matriz exportadora. En efecto, para el caso peruano, como fue explicado en el capítulo II, la matriz exportadora experimentó un cambio significativo en su composición en todo el periodo evaluado (Tovar y Chuy, 2000).

A diferencia del índice de Laspeyres, el índice de Paasche mantiene fijas las cantidades en el nivel del periodo actual y representa el costo de comprar la canasta actual comparado con lo que habría costado comprarla en el periodo base (figura 32). Al usar cantidades del momento actual de cada periodo, el índice de Paasche permite evaluar la evolución de la matriz exportable en el tiempo, capturando los cambios mencionados anteriormente (Tovar y Chuy, 2000). La formula puede expresarse como sigue:

$$IPXP = \frac{\sum P1Q1}{\sum P0Q1} \times 100$$

Figura 32

Índice de precios de exportación Paasche mensual (DIC 2009=100)



Fuente: Adex Data Trade.

Nota: elaboración del paquete Estadístico Eviews

Sin embargo, su principal limitación es la subestimación de los aumentos en los precios, ya que supone que la canasta actual es la relevante sin considerar el año base, y considerando que en el año base se exportaban los mismos bienes que en el periodo actual (Tovar y Chuy, 2000).

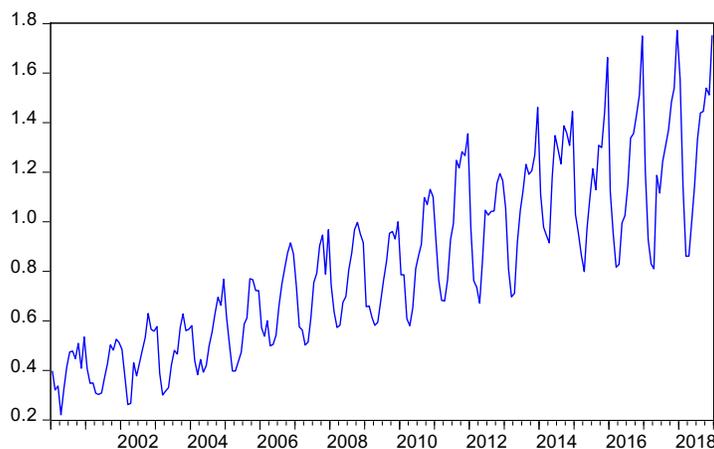
Por todo lo mencionado anteriormente, el índice de Fisher se presenta como un índice que permite corregir las limitaciones de sobreestimación y subestimación de los índices mencionadas anteriormente, siendo un promedio geométrico de ambos (Tovar y Chuy, 2000). Su formula se expresa a continuación:

$$IPXF = \sqrt{IPXL \cdot IPXP}$$

Una vez obtenida la data, se observa que la serie de datos índice de precios de exportación Fisher mantiene una tendencia creciente y al ser mensual presenta estacionalidad de manera anual y con varianza creciente. Como será explicado en los siguientes apartados, dichas características tendrán que ser abordadas para la correcta estimación del modelo planteado (figura 33).

Figura 33

Índice de precios de exportación Fisher mensual (DIC 2009=100)



Fuente: Adex Data Trade.

Nota: elaboración del paquete Estadístico Eviews

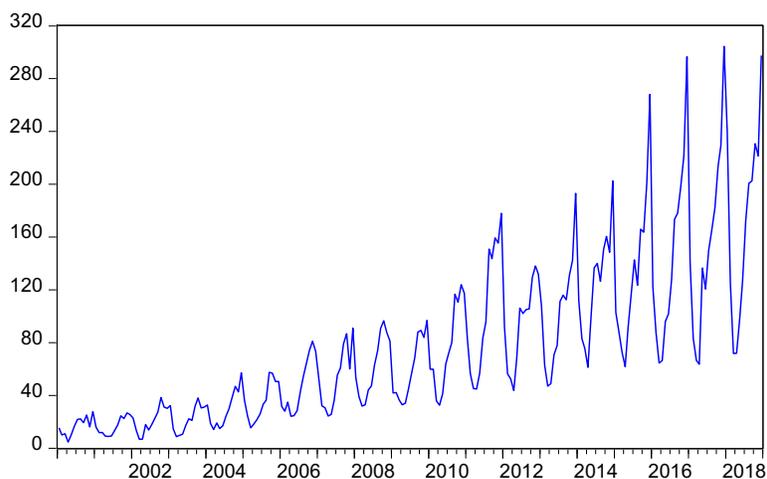
B. DESCRIPCIÓN DE LA SERIE DE TIEMPO EXPORTACIONES AGRARIAS PERÚ-ESTADOS UNIDOS “X”

Con respecto a la serie de tiempo exportaciones mensuales agrarias totales Perú-Estados Unidos, se evidencia una estacionalidad anual de los datos. De manera que, se observan meses picos en los últimos meses del año y meses base a mediados del mismo. Además, a lo largo de la serie de tiempo se muestra una tendencia creciente año a año y también una varianza o dispersión de los datos que se incrementa sostenidamente (figura 34).

Dichas características se hallan en línea con lo descrito y discutido en el capítulo II de la investigación, que concluye que las diferencias meteorológicas y climáticas de ambos socios comerciales, incentivan la producción, comercialización y exportación de frutas y hortalizas peruanas en los últimos meses del año hacia los Estados Unidos. Este comportamiento se ha ido expresando de una manera más significativa en los últimos cuatro años del periodo evaluado 2000-2018.

Figura 34

Serie de tiempo exportaciones agrarias mensuales en Millones de US\$ FOB



Fuente: Adex Data Trade.

Nota: elaboración del paquete Estadístico Eviews

3.3.2 ESTACIONARIEDAD, COINTEGRACIÓN Y CAUSALIDAD DE LAS SERIES DE TIEMPO

Gujarati y Porter (2010) señalan que las series de tiempo son procesos estocásticos conformados por un conjunto de observaciones de una variable determinada, y recogidas en un periodo específico. Las series de tiempo se encuentran compuestas por cuatro componentes: tendencia, ciclo, un componente estacional y uno irregular.

La tendencia hace referencia al comportamiento de largo plazo que determina la dirección de la serie. El componente estacional corresponde a las variaciones que se presentan de manera constante y periódica; por ejemplo, característico de series mensuales cuyo comportamiento se reproduce año a año. El componente cíclico captura los cambios que se presentan en el largo plazo de la serie, y por último, el componente irregular, mide las variaciones aleatorias causadas por factores no estimados (Aneiros, 2009; Gujarati y Porter, 2010; Hernández, 2015).

Un proceso estocástico será estacionario si la distribución de probabilidad de dos etapas de la serie de tiempo es independiente del momento en que se mide, observándose una media, varianza y auto covarianza constante.

Como es señalado por Alatorre y Reyes (2011), para reconocer las propiedades de estacionariedad de las series de tiempo en evaluación “X” y “IPXF”, es pertinente realizar una prueba de raíz unitaria para ambas series en niveles y primer orden. Con ello, se realizaron las pruebas aumentadas de Dickey Fuller (DF), para ambas series económicas en nivel (base) y en primeras diferencias.

En el anexo 2 se muestran los resultados obtenidos. Para un nivel de significancia del 5 por ciento, la serie económica índice de precios de exportación Fisher “IPXF”, se obtiene un estadístico de 0.2680 en la serie en nivel, y un estadístico de 0.000 en primeras diferencias, concluyéndose que los datos corresponden a una serie integrada de orden uno. Es decir que la serie en nivel no es estacionaria, pero si lo es en primeras diferencias.

En la misma línea, para la serie de tiempo exportaciones mensuales “X”, con un nivel de significancia del 5 por ciento, la serie económica exportaciones mensuales de exportación, se obtiene un estadístico de 0.2305 en la serie en nivel, y un estadístico de 0.000 en primeras diferencias, concluyéndose que los datos corresponden a una serie integrada de orden uno. Es decir que la serie en nivel no es estacionaria, pero si lo es en primeras diferencias.

Una vez evaluadas ambas series de tiempo en estudios en la sección 3.3.1, se observa características semejantes en tendencia y estacionalidad en ambas variables, sin embargo, dicho comportamiento necesita ser evaluada a mayor detalla para definir las relaciones de causalidad entre ambas. De manera que, y en consecuencia con la teoría económica, esperaríamos, que la variable exportaciones dependería de la variable índice de precios de exportación. Un método recogido por Gujarati y Porter (2010) para evaluar dicha causalidad, es la prueba de Granger.

Gujarati y Porter (2010) señalan que la prueba de causalidad de Granger supone que la información relevante para la predicción de las variables respectivas, IPXF y X, está contenida únicamente en la información de series de tiempo sobre estas variables. El principal requisito previo a la aplicación de la prueba es que ambas series sean integradas del mismo orden, es por ello por lo que dicha prueba se aplicara a las series económicas en estudio en primeras diferencias.

Así, Gujarati y Porter (2010) señala que, se esperarúa encontrar una relación donde la serie de tiempo índice de precios de la exportación explicaría las exportaciones agrarias, pero no una relación inversa, donde las exportaciones “X” expliquen el índice de precios de exportación Fisher “IPXF”. Con ello se realizarán las pruebas de Granger, basándose en el siguiente análisis:

$$IPXF_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j IPXF_{t-j} + u_{1t}$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j IPXF_{t-j} + u_{2t}$$

Extrapolando lo mencionado con Gujarati y Porter (2010), se desprenden las posibles relaciones:

1. La causalidad unidireccional de la variable exportaciones agrarias mensuales “X” hacia el índice de precios de exportación Fisher “IPXF” existiría si los coeficientes estimados sobre la variable exportaciones rezagada en la primera ecuación son estadísticamente diferentes de cero considerados como grupo y el conjunto de coeficientes estimados sobre el índice de precios rezagado en la segunda ecuación no es estadísticamente diferente de cero.
2. Existiría una causalidad unidireccional de la variable índice de precios de exportación Fisher “IPXF” hacia las exportaciones agrarias mensuales “X” si el conjunto de coeficientes de la variable exportaciones rezagada en la primera ecuación no es estadísticamente diferente de cero y el conjunto de coeficientes de la variable índice de precios rezagado en la segunda ecuación es estadísticamente diferente de cero.
3. Se concluye que existe una causalidad bilateral, cuando el total de coeficientes de ambas variables en las ecuaciones son estadísticamente significativos y diferentes de cero.
4. Se concluye que existe independencia cuando los conjuntos de coeficientes de las regresiones no son estadísticamente significativos en ambas regresiones. (página 654).

Tal como lo muestra el anexo 3, Los resultados de la prueba de Granger indican una probabilidad de 0.0428 de que la variable “IPXF” explique la variable exportaciones “X”, mientras que esta encuentra una probabilidad de 0.2202 que la variable exportaciones explique la variable índice de precios. Se concluye entonces que la serie de tiempo exportaciones agrarias mensuales “X”, efectivamente, depende de la variable índice de precios de exportación Fisher “IPXF”. En consecuencia, y tal como señala la teoría económica, para una economía pequeña y abierta como la peruana, los precios internacionales del comercio no son causados por las exportaciones, mas son el resultado del comportamiento de la economía internacional.

La metodología seleccionada evalúa las variables en el corto plazo, sin embargo, otros análisis sirven para establecer relaciones de largo plazo entre las series de tiempo, como los análisis VAR. En el anexo 3 se muestran los resultados de la prueba de Johansen, que halla que, en el largo plazo, no existe una relación de cointegración entre ambas series. Si bien este análisis no es central de la investigación, nos permite concluir que en largo plazo otros factores no evaluados en el análisis influyen en las exportaciones, entre ellas, el capital físico, productividad, acceso a recursos, etc.

Catalán (s.f.) y Jerez (2014) señalan que al pretender generar una regresión entre dos variables, es necesario considerar la posible cointegración entre las series. Dos o más series serán cointegradas si es posible encontrar una relación de largo plazo entre ellas, de manera que ambas expresaran un comportamiento correlacionado en el futuro. En efecto, estimar una regresión con ambas series no estacionarias, podría generar una regresión espuria. Un método para detectar una regresión espuria es la evaluación del estadístico de Durbin-Watson en la salida de la regresión. Si este es menor que el R^2 , la regresión sería espuria.

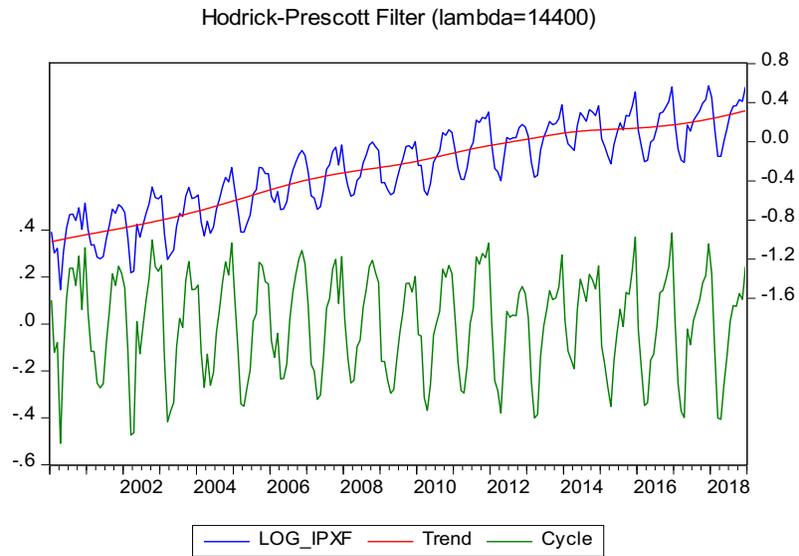
A. DESCOMPOSICIÓN DE LAS SERIES DE TIEMPO EN ESTUDIO

En primer lugar, y con respecto a las limitaciones de la investigación, es importante considerar que, al evaluarse 18 años de relaciones comerciales, se valida el uso de variables mensuales. Sin embargo, al analizar la relación de ambas variables y al descomponerse las series de tiempo en sus componentes cíclicos se ha perdido información relevante que se encuentra en la serie original, limitando las posibles conclusiones que puedan ser obtenidas del análisis (figuras 35 & 36).

Como ha sido mencionado, las series económicas evaluadas mantienen una tendencia ascendente y una variabilidad que se incrementa con el nivel de la serie en todo el periodo. Así, para evaluar las series de tiempo, y generar una regresión no espuria que permita concluir las relaciones entre ambas variables, es necesario realizar una transformación de datos con el objetivo de estabilizar la varianza, eliminando la heterocedasticidad a través de una transformación logarítmica. Asimismo, se utiliza el filtro ciclo-tendencia Hodrick-Prescott para desagregar las series en sus componentes, aislando el componente cíclico de ambas (Jerez, 2014; Tovar y Chuy, 2000).

Figura 35

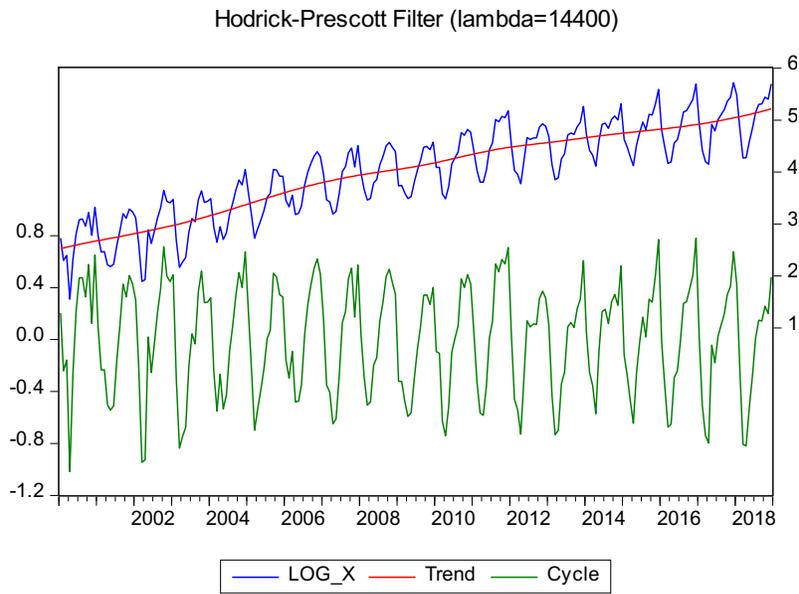
Descomposición de la serie de tiempo logaritmo del índice de precios Fisher de exportación



Fuente: Elaboración del Paquete Estadístico Eviews

Figura 36

Descomposición de la serie de tiempo logaritmo exportaciones agrarias



Fuente: Elaboración del Paquete Estadístico Eviews

3.3.3 CONSTRUCCIÓN DEL MODELO A ESTIMAR

Una vez realizada la descomposición de ambas series de tiempo en sus componentes, se pasa a estimar, a través de los Mínimos Cuadros Ordinarios, la relación entre variables. Así, la regresión correspondería al componente cíclico de las series de tiempo en logaritmo para exportaciones “X” e índice de precios de exportación “IPXF”.

$$X = f(\text{IPXF})$$

Asimismo, antes de señalar el modelo especificado, es preciso exponer los supuestos del modelo MCO. Según Pichihua (2003), se espera que en el modelo MCO cumplan los siguientes supuestos:

1. Homocedasticidad o varianza del error constante.
2. La no existencia de autocorrelación en el error.
3. La no existencia de multicolinealidad entre las variables explicativas.

Considerado las características de las series de tiempo en estudio y para cumplir con el supuesto tres de no autocorrelación del error, en el modelo se incorpora un proceso autorregresivo, AR(p), para el componente cíclico de las exportaciones agrarias. Tal como lo señala Pichihua (s.f.), dichos procesos, hacen referencia a la incorporación de valores pasados de la variable dependiente en el tiempo y pueden ser expresado de la siguiente manera:

$$X_t = c + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + \delta_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Para el modelo en desarrollo y de acuerdo con las características estacionales que presenta la data, se concluyo que un proceso AR (1) mitiga efectivamente los problemas de autocorrelación.

Bustamante (2014) señala que en series de tiempos y al incorporar un proceso AR (1), el método Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), puede estimar los coeficientes eficientemente en muestras grandes. Así, podemos deducir que el modelo adecuado para la investigación serie el siguiente:

Partimos de la especificación MCO del modelo, con la incorporación del proceso AR (1):

$$X_t = \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 IPXF_t + \varepsilon_t$$

Como fue explicado, en aras de disminuir la varianza de los datos, se decide trabajar los datos en sus correspondientes versiones logarítmicas.

$$\text{Log}(X_t) = \delta_1 \text{Log}(X_{t-1}) + \delta_2 \text{Log}(IPXF_t) + \varepsilon_t$$

Por último, se trabajan los datos en sus componentes cíclicos obtenidos por el filtro Hodrick-Prescott para evitar obtener resultados espurios en la regresión.

$$C(\text{Log}(X_t)) = \delta_1 C(\text{Log}(X_{t-1})) + \delta_2 C(\text{Log}(IPXF_t)) + \varepsilon_t$$

Es pertinente mencionar, que no sería necesario incluir un intercepto en las ecuaciones planteadas, ya que se asume que al ser el índice de precios de exportación de orden cero, significaría exportaciones también de orden cero.

Las circunstancias en las que el sector agrario exportador se ha venido desarrollando lo que puede reflejar rupturas o cambios estructurales en la economía. Existen varias formas de probar los cambios estructurales, como la incorporación de variables dicotómicas, sin embargo, dada la naturaleza de la data en trabajo, se recurrirá a la prueba de Chow para probar la hipótesis específica dos. La prueba de Chow, es una prueba de estabilidad estructural, para un modelo de regresión. Gujarati y Porter (2010) señalan que dichos cambios estructurales, expresados en los cambios en los estimadores del modelo, pueden ser de dos naturalezas, por cambios externos o cambios internos de política.

La existencia de un punto de cambio estructurales en el mes de entrada en vigor del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos (Febrero del año 2009), significaría la existencia de dos periodos con diferentes parámetros, tal como se describen a continuación:

Periodo 1: Meses de Enero del año 2000 hasta el mes de Enero de 2009

$$C(\text{Log}(X_t)) = \alpha_1 C(\text{Log}(X_{t-1})) + \alpha_2 C(\text{Log}(IPXF_t)) + \varepsilon_{1t}$$

Periodo 2: Meses de Febrero del año 2009 hasta el mes de Diciembre de 2018

$$C(\text{Log}(X_t)) = \beta_1 C(\text{Log}(X_{t-1})) + \beta_2 C(\text{Log}(IPXF_t)) + \varepsilon_{2t}$$

Periodo total: Meses de Enero del año 2000 hasta el mes de diciembre de 2018

$$C(\text{Log}(X_t)) = \omega_1 C(\text{Log}(X_{t-1})) + \omega_2 C(\text{Log}(IPXF_t)) + \varepsilon_{3t}$$

Gujarati y Porter (2010) señalan la no existencia de cambios estructurales implicaría que los coeficientes especificados tendrían las siguientes características:

$$\alpha_1 = \beta_1 = \omega_1 \quad \wedge \quad \alpha_2 = \beta_2 = \omega_2$$

La prueba de Chow es validada a través de la prueba F con las siguientes Hipótesis:

$$H_0: \alpha_1 = \beta_1 = \omega_1$$

$$H_1: \alpha_2 \neq \beta_2 \neq \omega_2$$

Ya que la prueba Chow asume que se conocen previamente los posibles puntos de quiebre, se realiza en la investigación la prueba Quandt-Andrews, que prevé el no conocimiento de un posible cambio estructural, al realizar el mismo procedimiento de la prueba de Chow para todas las observaciones. En el siguiente capítulo, se presentan los resultados encontrados con la metodología seleccionada, además esto serán discutido conforme con los objetivos planteados, así como el marco teórico establecido en el capítulo II.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTIMACIÓN DEL MODELO ESPECIFICADO

El modelo presentado en la tabla 3 cumple eficientemente con los parámetros establecidos en el capítulo III, estimándose la regresión planteada en la sección 3.3.3. Previo al análisis de los resultados, es pertinente realizar un análisis de los supuestos del modelo descritos.

Con respecto a el comportamiento de los errores, estos se muestran en el anexo 4. El gráfico de correlogramas señala que todos los rezagos se encuentran dentro del intervalo de confianza por lo que se no se puede aceptar la hipótesis de que exista autocorrelación en los residuos. Además, como fue mencionado y según Catalán (s.f.), si el estadístico de Durbin-Watson (DW) arrojase un valor (2.02) mayor que el valor R2 (0.99), es posible concluir que la estimación no corresponde a una regresión espuria.

Por otro lado, el análisis de Heterocedasticidad se muestra en el anexo 5, concluyéndose que con una probabilidad de 0.5068 (mayor que 0.05) la prueba de Breusch-Pagan indica que se puede rechazar la hipótesis nula de presencia de heterocedasticidad, por lo que se cumple con el supuesto de Homocedasticidad en el modelo. Por último, debido a las características de especificación del modelo, y al no observarse síntomas clásicos de multicolinealidad, se acepta la no presencia de dicho problema de estimación.

En línea con el **objetivo específico 1**, “determinar el impacto de los precios internacionales sobre las exportaciones del sector agrario exportador durante el periodo 2000-2018.”, la tabla 3 muestra los resultados del modelo estimado, encontrándose que por cada 1% de crecimiento en el índice de precios de exportación, se generaría un crecimiento aproximado del 1.98% en las exportaciones agrarias Perú-EE. UU. En efecto y en aras de evaluar la hipótesis planteada, podríamos concluir que 1.98% es la elasticidad estimada de la variable “X” respecto a la variable “IPXF”.

Tabla 3*Estimación del Modelo*

Dependent Variable: C_LOG_X
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 12/02/19 Time: 16:50
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 228
 Convergence achieved after 59 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C_LOG_IPXF	1.981216	0.020928	94.66755	0.0000
AR(1)	0.663152	0.019636	33.77225	0.0000
SIGMASQ	0.000953	3.24E-05	29.40864	0.0000
R-squared	0.994485	Mean dependent var		1.14E-12
Adjusted R-squared	0.994436	S.D. dependent var		0.416635
S.E. of regression	0.031077	Akaike info criterion		-4.089061
Sum squared resid	0.217306	Schwarz criterion		-4.043938
Log likelihood	469.1530	Hannan-Quinn criter.		-4.070855
Durbin-Watson stat	2.024327			
Inverted AR Roots	.66			

Fuente: Elaboración del Paquete Estadístico Eviews

(*) La especificación del modelo en el paquete estadístico Eviews incluye de manera automática un factor SIGMASQ, automático en el que representa la suma de las varianzas del error.

Con los resultados explicados, podemos argumentar que, bajo el modelo estimado, se aceptaría la **hipótesis específica 1**, que señala que “el sostenido crecimiento de los precios de exportación explicaría el comportamiento de las exportaciones agrarias”. En consecuencia, al estimarse la variable “IPXF”, y su correspondiente impacto sobre la variable “X”, se habría capturado el impacto del contexto internacional, expresado en precios, sobre las exportaciones peruanas del sector. Esto se discutirá mas ampliamente en el capítulo V.

Dichos hallazgos están en línea con lo concluido por Zegarra (2019), que como fue explicado con anterioridad, concluyó que la dinámica exportadora agraria del Perú hacia el mundo es superior que la demanda internacional de los productos exportados en el sector. Esto se explicaría por la consolidación de la oferta peruana sobre sus competidores internacionales. De manera que, serían las condiciones estructurales, entre ellas el acuerdo comercial, leyes marco de inversión y desregulación mencionadas en el estudio, las causales del desarrollo del sector a nivel internacional.

4.2. PRUEBAS DE CAMBIO ESTRUCTURAL

Con respecto al **objetivo específico 2**, “determinar el impacto de la apertura comercial en las exportaciones agrarias para el periodo 2009-2018”, en base al modelo, es posible evaluar a través de una correspondiente prueba de Chow (tabla 4) la posibilidad de que el Acuerdo de Promoción Comercial haya supuesto un cambio estructural o punto de quiebre en la data para el mes de febrero del 2009.

Con una probabilidad mayor a 0.05 no es posible rechazar la hipótesis nula, por lo que se puede concluir la no existencia de dicho punto de quiebre estructural. Asimismo, la prueba de Quandt-Andrews (tabla 5) sugeriría la posible existencia de puntos de quiebre en el año 2013 y el 2014. Sin embargo, al incluirlas con variable dicotómica D1 y D2, tal como se muestra en el anexo 6, no serían significativas para el modelo ya descrito.

En conclusión, rechazaríamos la **hipótesis específica 2** que señala que “la entrada en vigor del Acuerdo Comercial habría significado un cambio estructural para las agroexportaciones peruanas hacia los Estados Unidos”. Dicho resultado se alinea a lo mencionado durante la revisión a literatura, que señala que, al momento de la entrada en vigor del acuerdo, no se produciría una liberalización arancelaria de facto, al ser el acuerdo una prolongación de los beneficios arancelarios otorgados de manera unilateralmente por los EE. UU hacia el Perú.

Tabla 4*Prueba de Chow*

Chow Breakpoint Test: 2009M02

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Equation Sample: 2000M01 2018M12

F-statistic	0.240728	Prob. F(3,222)	0.8679
Log likelihood ratio	1.319907	Prob. Chi-Square(3)	0.7244
Wald Statistic	198.3287	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Fuente: Elaboración del Paquete Estadístico Eviews

Tabla 5*Prueba de Quandt-Andrews*

Quandt-Andrews unknown breakpoint test

Null Hypothesis: No breakpoints within 15% trimmed data

Equation Sample: 2000M01 2018M12

Test Sample: 2002M12 2016M02

Number of breaks compared: 159

Statistic	Value	Prob.
Maximum LR F-statistic (2013M07)	8.699884	0.0002
Maximum Wald F-statistic (2014M12)	807.5434	0.0000
Exp LR F-statistic	1.034525	0.1448
Exp Wald F-statistic	398.7038	1.0000
Ave LR F-statistic	0.588235	0.7718
Ave Wald F-statistic	323.4478	0.0000

Note: probabilities calculated using Hansen's (1997) method

Fuente: Elaboración del Paquete Estadístico Eviews

4.3 DISCUSIÓN

Los resultados indicarían que la relación robusta entre los precios de exportación y las exportaciones mensuales en el periodo 2000-2009 no fue significativamente modificada con la entrada en vigor del acuerdo en el periodo 2009-2018. En consecuencia, y en línea con el **objetivo general** planteado “analizar la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial Perú-Estados Unidos en las exportaciones agrarias peruanas hacia dicho país”, los resultados hallados llevarían a rechazar la **hipótesis general**, que postula que “el Acuerdo de Promoción Comercial habría permitido el posicionamiento de las exportaciones agrarias en el Periodo 2009-2018”.

Esta conclusión es coherente con la literatura mencionada en el capítulo II, que señaló que diversos estudios indican que la entrada en vigor del acuerdo no significaría una mejora inmediata del posicionamiento del sector agrario exportador peruano, ya que este gozaba de una liberalización arancelaria previa hacia los Estados Unidos. Sin embargo, cabe señalar que los acuerdos comerciales de libre comercio, al ser marcos jurídicos-comerciales donde las relaciones de intercambio se construyen, engloban consecuencias que van mas allá de la liberalización arancelaria en el corto plazo, tal como la estabilidad de largo plazo que incentivaría la inversión y competitividad en el sector, efectos que no pueden ser medidos bajo la metodología especificada.

En consecuencia, argumentaríamos que la firma del acuerdo comercial sería una condición necesaria pero no suficiente para continuar el desarrollo y la tendencia observada del sector.

Es así como, la magnitud de los resultados indicaría la existencia de economías de escala externa. Esto es consistente con lo analizado en el capítulo II de la investigación, donde se describió el grado de concentración geográfica de la industria en las regiones costeras. Según lo mencionado por Krugman *et al.* (2012) y contrastado con la evidencia en cuestión, la investigación argumenta que dichas características se sustentarían en los pilares de política pública que han sostenido el sector; tales como el desarrollo de un mercado de trabajo especializado en la producción hortofrutícola, el acceso a infraestructura y servicios críticos para el sostenimiento de la dinámica agroexportadora, así como el grado de asociación gremial del conglomerado industrial.

V. CONCLUSIONES

Tal como fue planteado, el presente trabajo de investigación propuso evaluar la incidencia del Acuerdo de Promoción Comercial en las exportaciones agrarias Perú-Estados Unidos en el periodo 2000-2018. Para ello se consideraron dos factores económicos, los precios internacionales de la canasta exportable bilateral y el proceso de apertura económico-comercial entre ambos socios.

Con la metodología desarrollada, se aceptaría la **hipótesis específica 1**, que propone que “el sostenido crecimiento de los precios de exportación explicaría el comportamiento de las exportaciones agrarias”. Con ello, se concluye que por cada 1 por ciento de crecimiento en el índice de precios de exportación, se generaría un crecimiento aproximado del 1,98 por ciento en las exportaciones agrarias. Como fue explicado, el Perú se ha convertido en un importante proveedor de frutas y hortalizas en los EE. UU; así, la magnitud de la relación hallada entre las variables indicaría la consolidación de la oferta exportable peruana en dicho mercado. Conclusión consistente con los estudios discutidos previamente.

Para el periodo 2000-2009, previo a la firma del tratado, los precios internacionales de la oferta exportable peruana se encontraban creciendo sostenidamente. Como se esperaría, durante los meses de primavera y verano austral, se observó un incremento significativo de los precios en comparación con los meses de otoño e invierno austral. Esto sería el resultado de la significativa demanda externa en bienes agrarios que supone el fin de la época de cosecha de frutas y hortalizas en los EE. UU. Oportunidad determinante y beneficiosa para el sector evaluado.

Durante el periodo posterior a la entrada en vigor del acuerdo (2009-2018), las agroexportaciones continuaron su tendencia ascendente. Sin embargo, según el modelo propuesto, se concluye que dicha característica observada, durante el periodo 2009-2018, no habría sido significativamente modificada por la entrada en vigor del tratado. Por lo mencionado, se rechazaría la **hipótesis específica 2**, que propone que “la entrada en vigor del Acuerdo de Promoción Comercial significó un cambio estructural para las agroexportaciones peruanas hacia los EE. UU”.

Contrastando ambas **hipótesis específicas** se podría rechazar la **hipótesis general** planteada, que señala que “el Acuerdo de Promoción Comercial permitió el posicionamiento de las exportaciones durante el Periodo 2009-2018”. Sin embargo, esta conclusión se basa en solo el análisis arancelario para el sector exportador bilateral, por lo que se deben realizar algunas precisiones a continuación.

La firma de un Acuerdo de Promoción Comercial, entre la economía más importante del mundo y la peruana, supuso un conjunto de riesgos y consecuencias en el corto, mediano y largo plazo para el Perú. De manera que, para el sector agrario, la negociación de dicho acuerdo significó la prolongación a perpetuidad de los beneficios arancelarios de los cuales el sector agrario exportador venía favoreciéndose previo a la firma del tratado. Los productos agrarios, en específico, las frutas y hortalizas no tradicionales, ya se encontraban ingresando a los Estados Unidos con arancel cero. No obstante, la bibliografía mencionada en la investigación justifica la firma del APC al consolidar y proveer de estabilidad al sector agrario, creando un marco jurídico-comercial adecuado para la promoción de la inversión y la consolidación de las relaciones comerciales a largo plazo. La negación de firmar un acuerdo comercial de dicha naturaleza, y el eventual termino del ATPDEA habría limitado el desarrollo de la oferta exportable observado hacia los EE. UU.

Para las relaciones comerciales entre ambas economías, dicho sector se ha convertido en el segundo más dinámico después del minero. A diferencia de la estructura del conjunto de las relaciones comerciales del Perú con los EE. UU, la posición comercial del sector agrario ha sido significativamente provechosa para el Perú. De forma que el índice de precios de la exportación anual se ha mantenido superior al de las importaciones en los últimos cinco años.

Con ello, los términos de intercambio se han favorecido por el posicionamiento del sector, que además ha mantenido ininterrumpidamente un superávit comercial en los últimos diecisiete años del periodo. A pesar de los mencionado, es pertinente diferenciar entre los subsectores tradicional y no tradicional. Mientras que el primero, con aproximadamente el diez por ciento de las exportaciones totales al 2018, se encuentra concentrado en envíos de café, el segundo se ha especializado en la producción de frutas y hortalizas, mayoritariamente en la costa, y que además concentra siete cultivos que suman el sesenta por ciento de los envíos totales del sector al 2018.

Dicho comportamiento habría sido el resultado de los incentivos comerciales que el mercado ha mantenido en el periodo en estudio. Sin embargo, como ha sido descrito, dichas fuerzas económicas, serían también un reflejo de las características y diferencias naturales como el clima, geografía, recursos y factores de producción entre ambos socios. Esto se apoyaría en la teoría de Ricardo sobre las ventajas comparativas, que sugeriría que dichas características generarían una especialización en la producción de frutas y hortalizas.

En relación con el análisis estructural de la serie en estudio, podríamos concluir que la no presencia estadística de un punto de quiebre durante el periodo analizado sería explicado por las características particulares del sector. Con ello, el desarrollo del sector agrario de exportación, específicamente el no tradicional durante las últimas dos décadas, sería el resultado no solo de la estabilidad provista por el APC, sino también de otros factores como el conjunto de políticas públicas de fomento al sector discutidas en esta investigación.

La industria se encuentra enmarcado en una economía internacional globalizada y caracterizada, según Krugman *et al.* (2012) por el desarrollo de economías de escala. En consecuencia, tal como fue propuesto el marco teórico, los hallazgos sobre los resultados de la apertura económico-comercial bilateral en el sector en estudio se apoyaría en dichos conceptos, promoviendo el desarrollo de mercados y la competitividad a nivel internacional. Así, la magnitud de los resultados hallados sugeriría el desarrollo de economías de escala externa en el sector, consecuencia de la consolidación de la industria agroexportadora en las regiones de la costa peruana.

Por último, es importante recalcar que la investigación no solo subrayó la dependencia exclusiva de un conjunto limitado de partidas arancelarias en los envíos del sector sino también el grado de concentración empresarial y geográfica en las cuales se enmarca las exportaciones agrarias. Una conclusión determinante y consistente a través de todo el periodo en análisis. Estos aspectos estructurales del sector agroexportador Perú-Estados Unidos en cierta manera relativiza el éxito del sector. Dichas características podrían limitar el futuro desarrollo de las exportaciones frente a los cambios en la economía internacional y en las políticas comerciales entre los Estados Unidos y el Perú.

VI. RECOMENDACIONES

Los estudios sobre el impacto de los precios internacionales en la economía consideran al Perú como dependiente o tomador de los precios de materias primas, supuesto por el cual, las exportaciones crecen o disminuyen en relación con la evolución de los precios internacionales. Sin embargo, existen limitaciones bibliográficas sobre la certeza de dicho supuesto en el sector agrario exportador. Tal como se halló en la investigación, el Perú se ha convertido un proveedor significativo de un conjunto de productos en los Estados Unidos, lo que podría haber modificado su posición desde un tomador de precios internacionales hacia ser un país influyente en los precios.

Por ello, se recomienda realizar mayores estudios sobre la estructura de costos, especialización, elasticidad y competitividad en la producción del sector no tradicional, cuya amplia concentración en la gran empresa, sería el resultado en el desarrollo de economías de escala externa. Asimismo, es pertinente realizar investigaciones sobre la posición comercial desagregada por cultivos y competidores.

La data analizada presentaría limitaciones con respecto a la estructura productiva de las regiones costeras y las relaciones entre producción e industrialización que podrían haber generado distorsiones en los resultados. En consecuencia, a pesar de que el Perú mantiene características productivas centralizadas en las regiones costeras y en específico Lima y Callao, la información analizada no reflejaría necesariamente la magnitud y estructura productiva regional. La localización de aduanas, puertos y aeropuertos, así como la infraestructura logística y empresarial son factores que influyen los mapas productivos del país. De esta manera, para el sector, los centros de procesamiento e industrialización podrían generar una distorsión con respecto a los lugares de producción agrícola.

Por otro lado, el BCRP (2018) registra significativos impactos en los indicadores sociales de empleo y desarrollo socioeconómico en las regiones costeras que serían el resultado del desarrollo agroexportador, es por ello que se recomienda realizar mayores investigaciones orientadas a analizar dichos impactos.

Por el lado gubernamental, se recomienda que se diseñen e implementen políticas públicas que permitan la inserción de la pequeña y mediana agricultura en los mercados internacionales, permitiendo el aprovechamiento de las condiciones de mercado, descritas en el presente trabajo, como lo son las cooperativas y asociaciones. Asimismo, en el ámbito regional, es necesario incentivar el desarrollo de nuevos cultivos de exportación que aprovechen la biodiversidad que el Perú posee y que permita un mayor dinamismo comercial en regiones cuyos aportes a la oferta exportable nacional es poco significativa.

Actualmente, la guerra comercial internacional, las corrientes proteccionistas, ecológicas y la actual crisis de la economía y comercio global requieren de una respuesta planificada por parte del estado, que apoye al sector ante condiciones de inestabilidad y poca certidumbre. El fin del proceso de globalización y apertura internacional, del cual el Perú se ha beneficiado ampliamente a través de la firma de acuerdos comerciales, podría significar un cambio estructural para el sector. Por ello, es pertinente realizar investigaciones sobre el impacto que un incremento arancelario y/o un cambio en la estructura de precios de la canasta exportable tendría sobre el sector en su conjunto.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abusada , R., Du Bois, F., Morón, E. y Valderrama, J. (2000). *La reforma incompleta: rescatando los noventa*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico; Instituto Peruano de Economía. <https://www.ipe.org.pe/portal/la-reforma-incompleta/>
- Alatorre, J., Reyes, O. (2011). *Modelos de series de tiempo y decisiones de política pública* [Apuntes de clase]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/03._modelos_de_series_de_tiempo_y_desiciones_de_politica_publ.pdf
- Anderson, J. y Yotov, Y. (2016). Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990-2002 [Términos de Intercambio y los efectos de eficiencia global de los acuerdos de libre comercio]. *Journal of International Economics*, 99, (C), 279-298. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.10.006>
- Aneiros, G. (2009). *Series de Tiempo*. Departamento de Matemáticas de la Universidad da La Coruña [Apuntes de clase]. <http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP/MATERIALESMATER/Tema1.pdf>
- Asociación de Exportadores del Perú (ADEX). (2019). *Sistema de inteligencia comercial "Adex Data Trade"* [Base de Datos]. Obtenido el 15 de Julio de 2019, de <http://www.adexdatatrade.com/>
- Auty, R., y Warhurst, A. (1993). Sustainable development in mineral exporting economies [Desarrollo sostenible en economías exportadoras de minerales]. *Resources Policy*, 19(1), 14-29. [https://doi.org/10.1016/0301-4207\(93\)90049-S](https://doi.org/10.1016/0301-4207(93)90049-S)

Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage [Liberalización comercial y ventaja comparativa “revelada”]. *The Manchester School*, 33(2), 99–123.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2018). *Reporte de inflación del Banco Central de Reserva del Perú Junio de 2018. Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2018-2019*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2018/junio/reporte-de-inflacion-junio-2018.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2019). *Notas de estudio del BCRP. Actividad económica: enero 2019*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2019/nota-de-estudios-23-2019.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2020). *Base de Datos de Estadísticas "BCRPData"* [Base de Datos]. Obtuvo el 15 de Noviembre de 2019, de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/ayuda/bcrpdata>

Banco Mundial. (2015). *Peru Building on Success Boosting Productivity for Faster Growth* [Aprender del éxito de Perú: aumentar la productividad para acelerar el crecimiento]. <http://documents.worldbank.org/curated/en/600921467995400041/Peru-Building-on-success-boosting-productivity-for-faster-growth>

Banco Mundial. (2017). *Tomando impulso en la agricultura Peruana: oportunidades para aumentar la productividad y mejorar la competitividad del sector*. <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/781561519138355286/Gaining-momentum-in-Peruvian-agriculture-opportunities-to-increase-productivity-and-enhance-competitiveness>

Bustamante, R. (2014). *Econometría De Series De Tiempo*. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) [Apuntes de clase].
https://economia.unmsm.edu.pe/data/apu_cla/Apuntes_de_Clase_OBG_Nro4_Bustamante.pdf

Cámara Peruana de Café y Cacao. (2017). *Estudio de Mercado del Café Peruano*.
<https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/Estudio-de-mercado-del-cafe-peruano.pdf>

Castellares , R., Regalado , F. y Huaranca, M. (2018). Régimen de promoción del sector agrario. *Revista Moneda del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*, 175, 30-35.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-175/moneda-175-05.pdf>

Catalán, H. (s.f.). *Curso internacional: construcción de escenarios económicos y econometría avanzada* [Apuntes de clase]. Universidad Nacional de Colombia y La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/05_cointegracion.pdf

Chan, J. (2018). Preparación y organización doméstica para las negociaciones del TLC Perú – EE. UU. *Agenda Internacional*, 25(36), 191–216.
<https://doi.org/10.18800/agenda.201801.010>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2007). *Acuerdos de libre comercio entre los países andinos y los Estados Unidos: ¿Cuánto se puede esperar de ellos?* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4426/1/S2007606_es.pdf

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). *El Comercio Internacional en América Latina y el Caribe en 2009: crisis y recuperación*.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/2932-comercio-internacional-america-latina-caribe-2009-crisis-recuperacion>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2011). *The United States and Latin America and the Caribbean: Highlights of economy and trade* [Los Estados Unidos y América Latina y el Caribe: Apreciaciones sobre la economía y el comercio].
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35286/1/S2011009_en.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *International Trade Outlook for Latin America and the Caribbean. Adverse global conditions leave the region lagging further behind* [El panorama del comercio internacional para América Latina y el Caribe: Condiciones adversas globales dejan a la región rezagada].
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44919/6/S1900747_en.pdf
- Dirección General de Políticas Agrarias DGPA-MINAGRI. (2019). *Boletín Franja de Precios. Aranceles aplicados bajo la franja de precios*. <https://www.minagri.gob.pe/portal/franja-de-precios/analisis-2019?download=15906:analisis-a-setiembre-2019>
- Escobar, J. (2007). *La Agricultura Peruana frente al TLC: ¿oportunidad o maldición?* GRADE (Grupo de Análisis para el Desarrollo).
<https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/javierescobar.pdf>
- Escobar, J. y Ponce, C. (2006). *Vulnerabilidad de los hogares peruanos ante el TLC*. GRADE (Grupo de Análisis para el Desarrollo). <https://www.grade.org.pe/publicaciones/892-vulnerabilidad-de-los-hogares-peruanos-ante-el-tlc/>

- Eviews (s.f.). User's Guide: Johansen Cointegration Test [Guía de usuario: Cointegración de Johansen]. http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/coint-Johansen_Cointegration_Test.html
- Florian, D., Aguilar, J., Toma, R. y Velasquez, C. (2018). Impacto de los cambios anticipados de los términos de intercambio en la Economía. *Revista Moneda del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*, 174, 21-25.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-174/moneda-174-05.pdf>
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (2017). *Trade Integration in Latin America and the Caribbean* [Integración Comercial en América Latina y el Caribe].
<https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/03/10/Cluster-Report-Trade-Integration-in-Latin-America-and-the-Caribbean-44735>
- Gaia, M. y D'ávila, J. (2013). *Elaboración de un mapeo de clusters en el Perú*. Consorcio Cluster Development.
https://www.cnc.gob.pe/images/cnc/LAvance_12_13/archivos/Informe-Final-Mapeo-Clusters.pdf
- Gomez, C. A. (2015). *Pasado, presente y futuro de las exportaciones colombianas tras la firma del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos: una aproximación desde la metodología Box Jenkins* [Tesis de grado, Universidad Los Andes].
<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/18290/u722068.pdf?sequence=1>
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría* (5.ª ed.) (Trad. P. Carril). McGRAW-HILL/Interamericana Editores.

- Hausmann, R., Hidalgo, C., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simoes, A., Yildirim, M. (2013). *The Atlas of Economic Complexity* [El Atlas de Complejidad Económica]. MIT Press. https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/atlas_2013_part1.pdf
- Heckscher, E. (1919). The effects of foreign trade in the distribution of income [Los efectos del comercio internacional en las distribuciones del ingreso]. *Readings in the Theory of International Trade*, 14(2), 272-300.
- Hernández, S. (2015). *Análisis de Series de Tiempo*. Curso regional sobre hoja de balance de alimentos, series de tiempo y análisis de política de la sede subregional de la CEPAL en México [Apuntes de clase]. https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/01_4_ajuste_estacional.pdf
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2009). *Crisis Alimentaria en América Latina y el Caribe. Propuesta de acciones a nivel regional*. Propuesta de acciones a nivel regional https://www.sudamericarural.org/images/en_papel/archivos/crisis_alimentaria.pdf
- Instituto Peruano de Economía (IPE). (2020). *Reporte Índice de Competitividad Regional (INCORE 2020)*. https://incoreperu.pe/portal/images/financepress/ediciones/INCORE_2020_FINAL.pdf
- International Trade Center (ITC). (2019). *Trade Map* [Base de Datos]. <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Jerez, M. (2014). *Regresión con series temporales*. Universidad Complutense de Madrid [Apuntes de clase]. https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2016-09-15-Tema2_regresi%C3%B3n%20con%20series%20temporales.pdf

- Kirk, A. R. (2012). *Sixt Report to the Congress on the Operation of the Andean Trade Preference Act as Amended* [Sexto reporte al Congreso sobre el Acta de Preferencia Comercial Andina]. The Office of the U.S. Trade Representative (USTR).
http://www.sice.oas.org/TPD/USA_ATPA/USTR2012ATPARReport_e.pdf
- Krugman, P. R., Obstfeld, M. y Melitz, M. J. (2012). *International Economics: Theory and Policy (10th edition)* [Economía Internacional: Teoría y Política (10.^a ed.)]. The Pearson Series in Economics.
- Martínez, R. y Reyes, E. S. (2012). El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Política y cultura*, (37), 35-64.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422012000100003
- McDonald, P. (2004). Peace through Trade or Free Trade? [¿Paz a través del comercio o libre comercio?]. *The Journal of Conflict Resolution*, 48(4), 547-572.
<https://doi.org/10.1177/0022002704266117>
- Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI). (2012). *Maiz Amarillo Duro. Principales Aspectos de la Cadena Agroproductiva*.
<http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/agroeconomia/agroeconomiamai zamarillo2.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI). (2018). *Plan nacional de acción del café peruano 2018 - 2030*.
[https://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones%20medio%20ambiente/PNA-Cafe%20\(pliegos\)%2018Oct2018%20\(1\).pdf](https://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones%20medio%20ambiente/PNA-Cafe%20(pliegos)%2018Oct2018%20(1).pdf)

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI). (2019). *La Situación del Mercado Internacional de la Palta. Su análisis desde una perspectiva de las exportaciones peruanas*. <http://minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2019?download=14480:la-situacion-del-mercado-internacional-de-la-palta&start=20>

Ministerio de Comercio y Turismo del Perú (MINCETUR). (2005a). *TLC Perú-Estados Unidos: Nociones Clave*.
http://www.sice.oas.org/TPD/AND_USA/Studies/TLCPeruNocionesClave_s.pdf

Ministerio de Comercio y Turismo del Perú (MINCETUR). (2005b). *TLC y Agro*.
<https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/dinamica/folletomincetur.pdf>

Ministerio de Comercio y Turismo de Perú (MINCETUR). (2009). *Acuerdo de Promoción Comercial Perú - Estados Unidos*.
http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&Itemid=80

Ministerio de Comercio y Turismo del Perú (MINCETUR). (2020). *Acuerdos Comerciales Perú*.
<http://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/index.php>

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF). (s.f). *Anexo. Lineamientos de política arancelaria*.
https://www.mef.gob.pe/pol_econ/documentos/lineamientos_politica_arancelaria_12012006.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF). (2001). *Agricultura Peruana, 1990-2001: Evolucion y Perspectivas*.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/N08BTFinforme.pdf

- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF). (2019). *Franja de Precios*.
<https://www.mef.gob.pe/es/economia-internacional/politica-arancelaria/franja-de-precios>
- Morandé, F. (2016). A casi tres décadas del Consenso de Washington ¿Cuál es su legado en América Latina? *Estudios internacionales*, 48(185), 31-58.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-37692016000300003
- Ocampo, J. A. (2008). El auge económico latinoamericano. *Revista de Ciencia Política*, 28(1), 7-33. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2008000100002>
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade* [Comercio Interegional e Internacional]. Cambridge: Harvard University Press.
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2013). *Examen de políticas comerciales*.
https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tpr_s/s289_s.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). *Estado del arte de la quinoa en el mundo en 2013*. <http://www.fao.org/3/a-i4042s.pdf>
- Pichihua, Z. J. (s.f.). *Modelos ARIMA* [Apuntes de clase]. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Pichihua, Z. J. (2003). *Econometria Teoria y Aplicaciones*. Universidad Nacional Agraria La Molina .
- Piketty, T. (2015). *Capital in the Twenty-First Century* [Capital en el Siglo XXI]. Harvard University Press.

Porter, M. (1990). *Competitive Advantage of Nations* [La ventaja competitiva de las naciones].
New York: Free Press

Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation* [Principios de
Economía Política y Tributación]. J. Milligan.

Samuelson, P. (1971). Ohlin Was Right [Ohlin en lo correcto]. *The Swedish Journal of
Economics*. <https://doi.org/10.2307/3439219>

Smith, A. (1776). *An Inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* [Una
investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones]. Library of the
United States Congress. <https://lccn.loc.gov/2002564559>

Szenberg, M., Ramrattan, L., & Gottesman, A. A. (Eds.). (2009). *Samuelsonian economics and
the twenty-first century* [Economía de Samuelson y el Siglo XXI]. Oxford University
Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199298839.001.0001>

Tovar, P. y Chuy , A. (2000). Términos de Intercambio y Ciclos Económicos. *Revista de
Estudios Económicos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*.
[https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/06/Estudios-
Economicos-6-8.pdf](https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/06/Estudios-Economicos-6-8.pdf)

Vásquez , K. (2015). Determinantes del crecimiento agroexportador en el Perú. *Revista Moneda
del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)*, 161, 22-28.
[https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-161/moneda-161-
05.pdf](https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-161/moneda-161-05.pdf)

VanGrasstek, C. (2013). *The History and Future of the World Trade Organization* [La historia y futuro de la Organización Mundial del Comercio]. The World Trade Organization.
https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/historywto_e.pdf

Zegarra, E. (2019). *Auge agroexportador en el Perú: un análisis de sobrevivencia de productos y empresas*. Consorcio de Investigación Económico y Social (CIES).
https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/ifinal_agroexport.pdf

Zegarra, L., Kuramoto, Juana/ Glave, M., Manrique, N., Jaramillo, M., Huamán, R., Pastor, G., Ponce, L. y Parodi, C. (2020). *Compendio de historia económica (Tomo V): la economía peruana entre la gran depresión y el reformismo militar, 1930-1980*. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP); Instituto de Estudios Peruanos (IEP).
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/libros/historia/5-gran-depresion-y-reformismo-militar.pdf>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Resultados índice de precios Fisher “IPXF” (2009-12=100) y exportaciones agrarias mensuales “X” (Millones de US\$). Periodo 2000-2018

PERIODO	IPXF	X	PERIODO	IPXF	X									
2000-01	0.40	15	2001-01	0.41	16	2002-01	0.49	23	2003-01	0.58	32	2004-01	0.58	33
2000-02	0.32	10	2001-02	0.35	12	2002-02	0.37	14	2003-02	0.39	15	2004-02	0.44	19
2000-03	0.34	11	2001-03	0.35	12	2002-03	0.26	7	2003-03	0.30	9	2004-03	0.38	14
2000-04	0.22	5	2001-04	0.31	9	2002-04	0.27	7	2003-04	0.32	10	2004-04	0.44	19
2000-05	0.33	10	2001-05	0.30	9	2002-05	0.43	18	2003-05	0.33	11	2004-05	0.39	15
2000-06	0.41	17	2001-06	0.31	9	2002-06	0.38	14	2003-06	0.42	17	2004-06	0.42	17
2000-07	0.47	22	2001-07	0.37	13	2002-07	0.43	18	2003-07	0.48	22	2004-07	0.50	24
2000-08	0.48	22	2001-08	0.43	18	2002-08	0.48	22	2003-08	0.47	21	2004-08	0.56	30
2000-09	0.45	19	2001-09	0.50	24	2002-09	0.53	27	2003-09	0.57	32	2004-09	0.63	38
2000-10	0.51	25	2001-10	0.48	22	2002-10	0.63	38	2003-10	0.63	38	2004-10	0.70	47
2000-11	0.41	16	2001-11	0.53	27	2002-11	0.57	31	2003-11	0.56	30	2004-11	0.66	43
2000-12	0.53	28	2001-12	0.51	25	2002-12	0.56	30	2003-12	0.57	31	2004-12	0.77	57
PERIODO	IPXF	X	PERIODO	IPXF	X									
2005-01	0.61	36	2006-01	0.57	32	2007-01	0.74	53	2008-01	0.74	53	2009-01	0.66	42
2005-02	0.50	24	2006-02	0.54	28	2007-02	0.58	32	2008-02	0.64	39	2009-02	0.66	42
2005-03	0.40	15	2006-03	0.60	35	2007-03	0.56	31	2008-03	0.57	32	2009-03	0.61	36
2005-04	0.40	18	2006-04	0.50	24	2007-04	0.50	24	2008-04	0.58	33	2009-04	0.58	33
2005-05	0.44	22	2006-05	0.50	25	2007-05	0.51	26	2008-05	0.67	44	2009-05	0.59	34
2005-06	0.47	26	2006-06	0.54	28	2007-06	0.61	36	2008-06	0.70	47	2009-06	0.68	45
2005-07	0.59	33	2006-07	0.66	43	2007-07	0.75	55	2008-07	0.81	63	2009-07	0.77	57
2005-08	0.61	36	2006-08	0.75	54	2007-08	0.79	61	2008-08	0.87	74	2009-08	0.84	68
2005-09	0.77	57	2006-09	0.82	64	2007-09	0.90	79	2008-09	0.97	91	2009-09	0.95	88
2005-10	0.77	57	2006-10	0.87	74	2007-10	0.95	87	2008-10	1.00	96	2009-10	0.96	89
2005-11	0.72	50	2006-11	0.91	81	2007-11	0.79	60	2008-11	0.95	88	2009-11	0.93	84
2005-12	0.72	50	2006-12	0.87	73	2007-12	0.97	91	2008-12	0.92	81	2009-12	1.00	97
PERIODO	IPXF	X	PERIODO	IPXF	X									
2010-01	0.79	60	2011-01	0.92	82	2012-01	0.98	92	2013-01	1.06	108	2014-01	1.11	112
2010-02	0.79	60	2011-02	0.76	56	2012-02	0.76	56	2013-02	0.81	63	2014-02	0.98	83
2010-03	0.61	36	2011-03	0.68	45	2012-03	0.74	52	2013-03	0.70	47	2014-03	0.95	76
2010-04	0.58	33	2011-04	0.68	45	2012-04	0.67	44	2013-04	0.71	49	2014-04	0.92	61
2010-05	0.65	41	2011-05	0.77	57	2012-05	0.84	68	2013-05	0.92	71	2014-05	1.18	100
2010-06	0.81	64	2011-06	0.93	83	2012-06	1.05	106	2013-06	1.05	78	2014-06	1.35	137
2010-07	0.86	72	2011-07	0.99	96	2012-07	1.03	102	2013-07	1.13	111	2014-07	1.29	140
2010-08	0.91	80	2011-08	1.25	151	2012-08	1.04	105	2013-08	1.23	116	2014-08	1.23	127
2010-09	1.10	117	2011-09	1.22	144	2012-09	1.04	105	2013-09	1.19	112	2014-09	1.39	150
2010-10	1.07	111	2011-10	1.28	159	2012-10	1.16	129	2013-10	1.21	131	2014-10	1.36	160
2010-11	1.13	124	2011-11	1.27	155	2012-11	1.19	138	2013-11	1.27	142	2014-11	1.31	149
2010-12	1.10	117	2011-12	1.36	178	2012-12	1.17	132	2013-12	1.46	193	2014-12	1.45	203
PERIODO	IPXF	X												
2015-01	1.03	103	2016-01	1.12	122	2017-01	1.20	141	2018-01	1.58	240			
2015-02	0.95	88	2016-02	0.95	88	2017-02	0.93	83	2018-02	1.14	126			
2015-03	0.87	73	2016-03	0.82	65	2017-03	0.83	67	2018-03	0.86	72			
2015-04	0.80	62	2016-04	0.83	66	2017-04	0.81	64	2018-04	0.86	72			
2015-05	0.97	92	2016-05	1.00	96	2017-05	1.19	137	2018-05	1.01	98			
2015-06	1.10	117	2016-06	1.02	102	2017-06	1.12	121	2018-06	1.15	127			
2015-07	1.21	143	2016-07	1.15	128	2017-07	1.24	150	2018-07	1.33	172			
2015-08	1.13	123	2016-08	1.34	173	2017-08	1.31	165	2018-08	1.44	201			
2015-09	1.31	166	2016-09	1.36	178	2017-09	1.37	182	2018-09	1.45	203			
2015-10	1.30	164	2016-10	1.43	198	2017-10	1.48	213	2018-10	1.54	231			
2015-11	1.44	201	2016-11	1.51	221	2017-11	1.54	230	2018-11	1.51	221			
2015-12	1.66	268	2016-12	1.75	297	2017-12	1.77	304	2018-12	1.75	298			

Elaboración: Propia

(*): Exportaciones en Millones de US\$ FOB

Anexo 2: Pruebas aumentada de Dickey-Fuller

Null Hypothesis: IPXF has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.107577	0.9657
Test critical values:		
1% level	-3.460739	
5% level	-2.874804	
10% level	-2.573917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IPXF)
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/19 Time: 16:58
 Sample (adjusted): 2001M02 2018M12
 Included observations: 215 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPXF(-1)	0.002017	0.018753	0.107577	0.9144
D(IPXF(-1))	-0.408007	0.071907	-5.674078	0.0000
D(IPXF(-2))	-0.447015	0.073011	-6.122537	0.0000
D(IPXF(-3))	-0.467618	0.072154	-6.480823	0.0000
D(IPXF(-4))	-0.590606	0.073047	-8.085339	0.0000
D(IPXF(-5))	-0.459884	0.073147	-6.287160	0.0000
D(IPXF(-6))	-0.511604	0.072964	-7.011690	0.0000
D(IPXF(-7))	-0.470092	0.072971	-6.442166	0.0000
D(IPXF(-8))	-0.569164	0.073067	-7.789636	0.0000
D(IPXF(-9))	-0.465806	0.071612	-6.504538	0.0000
D(IPXF(-10))	-0.507565	0.072275	-7.022695	0.0000
D(IPXF(-11))	-0.377855	0.074802	-5.051401	0.0000
D(IPXF(-12))	0.218032	0.072337	3.014132	0.0029
C	0.023754	0.016486	1.440826	0.1512
R-squared	0.674140	Mean dependent var		0.006264
Adjusted R-squared	0.653065	S.D. dependent var		0.133367
S.E. of regression	0.078555	Akaike info criterion		-2.187142
Sum squared resid	1.240341	Schwarz criterion		-1.967659
Log likelihood	249.1178	Hannan-Quinn criter.		-2.098460
F-statistic	31.98692	Durbin-Watson stat		2.058409
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Null Hypothesis: D(IPXF) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.917681	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.460739	
5% level	-2.874804	
10% level	-2.573917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(IPXF,2)
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/19 Time: 16:59
 Sample (adjusted): 2001M02 2018M12
 Included observations: 215 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPXF(-1))	-6.041295	0.677451	-8.917681	0.0000
D(IPXF(-1),2)	4.635450	0.626033	7.404485	0.0000
D(IPXF(-2),2)	4.190485	0.571522	7.332155	0.0000
D(IPXF(-3),2)	3.724791	0.517443	7.198463	0.0000
D(IPXF(-4),2)	3.135978	0.461186	6.799806	0.0000
D(IPXF(-5),2)	2.677656	0.405665	6.600664	0.0000
D(IPXF(-6),2)	2.167459	0.349511	6.201408	0.0000
D(IPXF(-7),2)	1.698603	0.293247	5.792396	0.0000
D(IPXF(-8),2)	1.130488	0.235627	4.797780	0.0000
D(IPXF(-9),2)	0.665453	0.182354	3.649235	0.0003
D(IPXF(-10),2)	0.158598	0.128203	1.237080	0.2175
D(IPXF(-11),2)	-0.218591	0.071974	-3.037091	0.0027
C	0.025403	0.006047	4.201350	0.0000
R-squared	0.794784	Mean dependent var		0.001717
Adjusted R-squared	0.782593	S.D. dependent var		0.168063
S.E. of regression	0.078362	Akaike info criterion		-2.196387
Sum squared resid	1.240413	Schwarz criterion		-1.992581
Log likelihood	249.1116	Hannan-Quinn criter.		-2.114040
F-statistic	65.19415	Durbin-Watson stat		2.058749
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Null Hypothesis: X has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.296770	1.0000
Test critical values:		
1% level	-3.460596	
5% level	-2.874741	
10% level	-2.573883	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X)
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/19 Time: 17:00
 Sample (adjusted): 2001M01 2018M12
 Included observations: 216 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.052708	0.022949	2.296770	0.0227
D(X(-1))	-0.709471	0.057882	-12.25717	0.0000
D(X(-2))	-0.726538	0.055423	-13.10893	0.0000
D(X(-3))	-0.758360	0.054256	-13.97751	0.0000
D(X(-4))	-0.852040	0.049524	-17.20458	0.0000
D(X(-5))	-0.754383	0.055582	-13.57247	0.0000
D(X(-6))	-0.810736	0.051598	-15.71241	0.0000
D(X(-7))	-0.771224	0.055053	-14.00871	0.0000
D(X(-8))	-0.815629	0.047967	-17.00389	0.0000
D(X(-9))	-0.752638	0.052402	-14.36271	0.0000
D(X(-10))	-0.789824	0.052955	-14.91490	0.0000
D(X(-11))	-0.727227	0.055936	-13.00110	0.0000
C	2.680646	2.033079	1.318515	0.1888
R-squared	0.727437	Mean dependent var		1.249394
Adjusted R-squared	0.711325	S.D. dependent var		29.30029
S.E. of regression	15.74260	Akaike info criterion		8.408916
Sum squared resid	50309.40	Schwarz criterion		8.612058
Log likelihood	-895.1630	Hannan-Quinn criter.		8.490986
F-statistic	45.14852	Durbin-Watson stat		1.798297
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Null Hypothesis: D(X) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 11 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.02222	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.460739	
5% level	-2.874804	
10% level	-2.573917	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(X,2)
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/19 Time: 17:00
 Sample (adjusted): 2001M02 2018M12
 Included observations: 215 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X(-1))	-7.458179	0.744164	-10.02222	0.0000
D(X(-1),2)	5.920635	0.686885	8.619538	0.0000
D(X(-2),2)	5.369334	0.628309	8.545689	0.0000
D(X(-3),2)	4.780965	0.570480	8.380605	0.0000
D(X(-4),2)	4.109107	0.510462	8.049777	0.0000
D(X(-5),2)	3.522184	0.449015	7.844246	0.0000
D(X(-6),2)	2.881163	0.387337	7.438395	0.0000
D(X(-7),2)	2.269545	0.325082	6.981451	0.0000
D(X(-8),2)	1.625454	0.261030	6.227076	0.0000
D(X(-9),2)	1.021723	0.200886	5.086085	0.0000
D(X(-10),2)	0.379431	0.139899	2.712186	0.0073
D(X(-11),2)	-0.195656	0.075332	-2.597245	0.0101
C	5.421395	1.199487	4.519760	0.0000
R-squared	0.848941	Mean dependent var		0.408004
Adjusted R-squared	0.839967	S.D. dependent var		39.27586
S.E. of regression	15.71198	Akaike info criterion		8.405283
Sum squared resid	49866.96	Schwarz criterion		8.609089
Log likelihood	-890.5680	Hannan-Quinn criter.		8.487630
F-statistic	94.60189	Durbin-Watson stat		2.053107
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Anexo 3: Pruebas de Granger y Johansen

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/02/19 Time: 17:07

Sample: 2000M01 2018M12

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D_IPXF does not Granger Cause D_X	225	3.15073	0.0448
D_X does not Granger Cause D_IPXF		1.51310	0.2225

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Procedimiento VAR de la prueba de Johansen

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/02/19 Time: 17:03

Sample (adjusted): 2000M03 2018M12

Included observations: 226 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LOG_X	LOG_IPXF
LOG_X(-1)	0.094968 (0.61056) [0.15554]	-0.320103 (0.30649) [-1.04443]
LOG_X(-2)	0.334164 (0.61314) [0.54500]	0.126190 (0.30778) [0.40999]
LOG_IPXF(-1)	2.086866 (1.21574) [1.71654]	1.784411 (0.61028) [2.92394]
LOG_IPXF(-2)	-1.108127 (1.22386) [-0.90544]	-0.476831 (0.61435) [-0.77616]
C	2.570771 (1.79768) [1.43005]	0.868201 (0.90240) [0.96210]
R-squared	0.888665	0.891351
Adj. R-squared	0.886650	0.889385
Sum sq. resids	19.43556	4.897434
S.E. equation	0.296553	0.148863
F-statistic	441.0000	453.2699
Log likelihood	-43.44243	112.3160
Akaike AIC	0.428694	-0.949699
Schwarz SC	0.504370	-0.874023
Mean dependent	4.013289	-0.274342
S.D. dependent	0.880829	0.447591
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.35E-05
Determinant resid covariance		2.25E-05
Log likelihood		568.1734
Akaike information criterion		-4.939587
Schwarz criterion		-4.788236

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews.

(*) Procedimiento basado al manual de ayuda de Eviews (2019)

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LOG_X LOG_IPXF
 Exogenous variables: C
 Date: 12/02/19 Time: 17:03
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 216

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	198.7666	NA	0.000554	-1.821913	-1.790661	-1.809287
1	537.6559	668.3650	2.50e-05	-4.922740	-4.828983	-4.884862
2	547.4160	19.06819	2.37e-05	-4.976074	-4.819811	-4.912943
3	548.2807	1.673471	2.44e-05	-4.947044	-4.728276	-4.858661
4	548.9127	1.211243	2.51e-05	-4.915858	-4.634585	-4.802223
5	558.7178	18.61162	2.38e-05	-4.969609	-4.625831	-4.830722
6	560.2227	2.828550	2.44e-05	-4.946506	-4.540223	-4.782367
7	568.4471	15.30661	2.34e-05	-4.985621	-4.516833	-4.796230
8	577.8069	17.24629	2.23e-05	-5.035249	-4.503955	-4.820605
9	600.0321	40.54043	1.89e-05	-5.204001	-4.610202	-4.964105
10	609.7460	17.53891	1.79e-05	-5.256907	-4.600603	-4.991759
11	638.1169	50.69998	1.43e-05	-5.482564	-4.763755	-5.192164
12	660.4540	39.50341*	1.21e-05*	-5.652351*	-4.871037*	-5.336699*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Date: 12/02/19 Time: 17:04
Sample (adjusted): 2001M01 2018M12
Included observations: 216 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LOG_X LOG_IPXF
Lags interval (in first differences): 1 to 11

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.033014	8.742636	15.49471	0.3897
At most 1	0.006880	1.491164	3.841466	0.2220

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.033014	7.251472	14.26460	0.4598
At most 1	0.006880	1.491164	3.841466	0.2220

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

LOG_X	LOG_IPXF
-26.16714	51.20587
0.420894	1.838550

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LOG_X)	0.006902	-0.013904
D(LOG_IPXF)	0.000523	-0.007185

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 659.7084

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LOG_X	LOG_IPXF
1.000000	-1.956877
	(0.03973)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LOG_X)	-0.180596
	(0.32434)
D(LOG_IPXF)	-0.013676
	(0.16366)

Anexo 4: Correlogramas de los errores del modelo

Date: 12/02/19 Time: 16:53
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 228
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 -0.012	-0.012	0.0342	
		2 0.059	0.058	0.8289	0.363
		3 0.044	0.046	1.2893	0.525
		4 -0.105	-0.108	3.8608	0.277
		5 0.010	0.002	3.8835	0.422
		6 -0.068	-0.058	4.9879	0.417
		7 -0.064	-0.058	5.9608	0.428
		8 0.003	-0.002	5.9628	0.544
		9 -0.013	0.001	6.0010	0.647
		10 0.065	0.058	7.0162	0.635
		11 0.038	0.030	7.3715	0.690
		12 0.108	0.102	10.200	0.512
		13 -0.070	-0.088	11.383	0.496
		14 -0.106	-0.119	14.122	0.365
		15 0.085	0.092	15.908	0.319
		16 -0.111	-0.066	18.945	0.216
		17 -0.016	-0.026	19.006	0.268
		18 -0.121	-0.128	22.665	0.160
		19 -0.099	-0.073	25.141	0.121
		20 -0.057	-0.094	25.962	0.131
		21 -0.049	-0.045	26.571	0.148
		22 -0.044	-0.073	27.066	0.169
		23 -0.034	-0.065	27.356	0.198
		24 -0.031	-0.050	27.606	0.231

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Elaboración: Paquete Estadístico EViews

Anexo 5: Pruebas de cumplimiento del supuesto de la homocedasticidad

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.453629	Prob. F(1,226)	0.5013
Obs*R-squared	0.456726	Prob. Chi-Square(1)	0.4992
Scaled explained SS	4.275745	Prob. Chi-Square(1)	0.0387

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/02/19 Time: 16:54

Sample: 2000M01 2018M12

Included observations: 228

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000953	0.000278	3.431978	0.0007
C_LOG_IPXF	-0.000891	0.001323	-0.673520	0.5013

R-squared	0.002003	Mean dependent var	0.000953
Adjusted R-squared	-0.002413	S.D. dependent var	0.004188
S.E. of regression	0.004193	Akaike info criterion	-8.101908
Sum squared resid	0.003974	Schwarz criterion	-8.071826
Log likelihood	925.6175	Hannan-Quinn criter.	-8.089771
F-statistic	0.453629	Durbin-Watson stat	1.160818
Prob(F-statistic)	0.501305		

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Anexo 6: Pruebas de inclusión de variables dicotómicas-puntos de quiebre

Dependent Variable: C_LOG_X
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 12/02/19 Time: 17:34
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 228
 Convergence achieved after 63 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C_LOG_IPXF	1.981236	0.022027	89.94542	0.0000
D1	0.015504	0.009432	1.643655	0.1017
AR(1)	0.694166	0.028904	24.01637	0.0000
SIGMASQ	0.000947	3.22E-05	29.37483	0.0000
R-squared	0.994521	Mean dependent var		1.14E-12
Adjusted R-squared	0.994447	S.D. dependent var		0.416635
S.E. of regression	0.031046	Akaike info criterion		-4.086392
Sum squared resid	0.215910	Schwarz criterion		-4.026228
Log likelihood	469.8487	Hannan-Quinn criter.		-4.062118
Durbin-Watson stat	2.028280			
Inverted AR Roots	.69			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews

Dependent Variable: C_LOG_X
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 12/02/19 Time: 17:35
 Sample: 2000M01 2018M12
 Included observations: 228
 Convergence achieved after 78 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C_LOG_IPXF	1.981020	0.021818	90.79746	0.0000
D2	0.023892	0.012672	1.885312	0.0607
AR(1)	0.663404	0.019310	34.35512	0.0000
SIGMASQ	0.000937	3.27E-05	28.69462	0.0000
R-squared	0.994578	Mean dependent var		1.14E-12
Adjusted R-squared	0.994506	S.D. dependent var		0.416635
S.E. of regression	0.030882	Akaike info criterion		-4.097344
Sum squared resid	0.213630	Schwarz criterion		-4.037180
Log likelihood	471.0973	Hannan-Quinn criter.		-4.073070
Durbin-Watson stat	2.026431			
Inverted AR Roots	.66			

Elaboración: Paquete Estadístico Eviews