



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

Carrera de International Business

**FACTORES QUE INFLUYERON EN LAS
EXPORTACIONES PERUANAS DE ESPÁRRAGOS
FRESCOS DURANTE EL PERIODO 2007-2017**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en International Business**

WALTER ALEXANDER FERNÁNDEZ SANTOS

MAYRA ALEXANDRA YAYA ASCENCIO

**Lima – Perú
2019**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Objetivos de la investigación	12
Objetivo general.	12
Objetivos específicos	12
Hipótesis	12
Hipótesis general.	12
Hipótesis específicas.	12
Método	14
Tipo y diseño de investigación	14
Tipo de investigación.	14
Diseño de investigación.	14
Variables	15
Muestra	16
Instrumentos	16
Procedimiento	17
Análisis de datos	21
Resultados	25
Discusión	40
Referencias	42
Anexo	46

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito identificar los factores que influyeron en las exportaciones peruanas de espárragos frescos durante los trimestres del período 2007-2017. El objetivo es demostrar que factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos influyeron en las exportaciones peruanas en el período estudiado, ya que se durante los últimos años se ha ubicado a Perú como segundo exportador a nivel mundial, cuando anteriormente se había posicionado como líder exportador. Para ello, en la presente investigación se utilizó el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios y se hizo un estudio de series de tiempo a corto y largo plazo para determinar las variables que afectaron y afectarán las exportaciones peruanas de las hortalizas. Los resultados obtenidos permiten distinguir las variables significantes a corto y largo plazo, así como también los principales competidores internacionales del rubro.

Palabras claves: Exportación de espárragos frescos, precio peruano, precio mexicano, precio americano, Mínimos Cuadrados Ordinarios, cointegración.

Abstract

The purpose of this paper is to identify the factors that influenced Peruvian exports of fresh asparagus during the 2007-2017 quarters. The objective is to demonstrate that factors such as the Peruvian price, and the prices of the main exporters of fresh asparagus worldwide influenced Peruvian exports in the period studied, since Peru has been placed as the second exporter in the world in recent years, when previously it had been positioned as an export leader. To this end, the Ordinary Least Squares model was used in the present investigation and a study was made of short and long-term time series to determine the variables that affected and will affect Peruvian exports of those vegetables. The results obtained allow to distinguish significant variables in the short and long term, as well as the main international competitors in the field.

Keywords: Exportation of fresh asparagus, Peruvian price, Mexican price, American price, Ordinary Least Squares, cointegration.

Introducción

Las exportaciones de espárragos frescos forman parte fundamental de la oferta exportadora peruana. Según la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú) “Los espárragos peruanos son ampliamente demandados en el extranjero, debido a su calidad y sabor” (2018), siendo Estados Unidos el país que importa mayor cantidad de estas hortalizas.

Actualmente, el espárrago fresco es uno de los principales productos de mayor tendencia en el mercado internacional, esto se debe a las propiedades y al valor nutricional que este posee. Según ComexPerú (2018), “Nuestro país cuenta con las condiciones climáticas para producir esta hortaliza durante todo el año, a diferencia de los países del hemisferio norte”, y además los espárragos forman parte importante del total de productos peruanos exportados.

Sin embargo, las exportaciones han disminuido en los últimos años, de acuerdo a Manchego (2016), “El principal factor que está afectando las exportaciones es la menor producción local de espárragos debido a la antigüedad de los cultivos”, ya que ciertos cultivos de espárragos habían alcanzado un nivel de rendimiento declinante y debían cesar para recuperar su rendimiento para la producción, y como resultado las tierras que antes se destinaban al cultivo de espárragos se emplean en cultivos que dan mayor rentabilidad como las uvas, arándanos, entre otros frutos. En este panorama, se debe mencionar que el precio de espárragos también ha sufrido variaciones durante los últimos años.

Por otro lado, pese a la disminución de exportaciones de espárragos, este es considerado uno de productos peruanos más reconocidos a nivel internacional ubicando a Perú como el segundo mayor exportador después de México. Asimismo, otros países que integran al grupo de principales países exportadores de espárragos frescos son España, Estados Unidos y Holanda. Durante los últimos 10 años las exportaciones de espárragos han tomado protagonismo en mercados de los principales países desarrollados como por ejemplo Estados Unidos, Alemania, Canadá, Reino Unido, entre otros.

Debido a la disminución de producción ya mencionada, las empresas que actualmente exportan han decidido seguir sembrando espárragos, pero el proceso de producción tiene ciertas demoras que buscan ser contrarrestadas con el propósito de no perder el importante posicionamiento logrado a nivel internacional ya que existe demanda internacional de este producto y debe ser atendida.

Albuquerque (2014), en su investigación “Factores que determinan la demanda internacional del espárrago fresco del Perú, periodo 1992-2013”, analizó diversas variables independientes que influyen en las exportaciones peruanas de espárragos tales como el precio de espárrago de EE.UU, México, España, Reino Unido, Perú, Holanda, entre otros; con el objetivo de determinar los elementos que afectan la demanda internacional de espárragos. La metodología utilizada es la de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), a través del uso del programa E-views. Como resultados, se obtuvo que, los principales compradores mundiales de espárragos son EE.UU, Reino Unido, Holanda y España. Además, el principal producto que sustituye los espárragos frescos peruanos es el proveniente de México.

Carbajal (2012), en su trabajo “La exportación de espárragos en el período 2005 – 2010, como contribución al crecimiento de la economía peruana” tuvo como objetivo dar a conocer el beneficio que implica la exportación de los productos no tradicionales como los espárragos en Perú a través de los métodos inductivo, deductivo y dialéctico se realizó el análisis de cómo el incremento de la producción nacional y posterior exportación de espárragos estuvo relacionada al crecimiento de la economía en Perú y a la utilización del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos. Se concluyó que durante ese periodo de tiempo la exportación de espárragos peruanos tuvo un posicionamiento importante en el mundo debido a la calidad e inocuidad de estos y a la inversión en tecnología.

Abanto, y Puma (2017), en la investigación “Factores que influyeron en la disminución de las exportaciones de espárragos frescos a Estados Unidos entre los años 2012 al 2015” tenía por objetivos identificar e investigar los factores externos e internos influyentes en la caída de las exportaciones peruanas de espárragos frescos a Estados Unidos durante ese periodo de tiempo. La metodología utilizada fue una investigación cualitativa descriptiva-explicativa realizada a través de entrevistas a profundidad realizadas a empresas agroexportadoras, organismos públicos y gremios relevantes del sector. Como resultados se obtuvo que la disminución de exportaciones se debía principalmente a la insuficiente oferta por la menor producción, falta de riego e incremento de costos logísticos por temporadas. Sin embargo, se identificó como principales competidores a las empresas exportadoras mexicanas.

La Sociedad de comercio exterior del Perú (ComexPerú) (2018), en la investigación “Exportaciones peruanas de espárragos” determinó que los espárragos forman parte esencial de las exportaciones peruanas con un 4.7% del total y que, a diferencia de otros países, en Perú las condiciones climáticas permiten exportarlos durante todo el año. Sin

embargo, durante el periodo de 2014 al 2017 se observó que las exportaciones disminuyeron debido a que las producciones fueron reducidas por cultivar otros alimentos.

Valcárcel (2002), en “Agroexportación no tradicional, sistema esparraguero, agricultura de Contrata y ONG1” tuvo como objetivos mostrar el desarrollo del sistema esparraguero en la costa peruana como parte de las exportaciones no tradicionales, y analizar las relaciones que establecen pequeños agricultores, agroindustrias exportadoras y las organizaciones no gubernamentales (ONG). Como conclusiones se obtuvo que, el nuevo modelo de acumulación basado en la agroexportación no tradicional tiene inconvenientes o restricciones para su consolidación.

Anaya (2017), en “Situación actual de la exportación de espárrago (*Asparagus officinalis*) en el Perú” demostró que la mayoría de los cultivos de espárragos en el Perú son destinados a la exportación y cómo el proceso de comercialización de este incluye diversos aspectos que deben ser estudiados. Además, concluyó que la exportación de espárragos representa el 27% del valor total de exportaciones nacionales siendo sus principales mercados Estados Unidos y la Unión Europea.

Jaime, Hurtado y Romero (2015), en su trabajo titulado “La competitividad en la exportación de espárragos sonorenses hacia Estados Unidos en el marco del TLCAN”, estableció el propósito analizar la competitividad mediante el modelo IVCR que implica la medición de la ventaja comparativa de espárragos mexicanos. Mediante un estudio descriptivo correlacional, longitudinal y con enfoque mixto midió la competitividad utilizando el índice de ventaja relativa de exportaciones. Explicó que mediante el Tratado de Libre Comercio de América del Norte las barreras arancelarias para la exportación de productos mexicanos fueron reducidas, ello tuvo como consecuencias el incremento de la competitividad de precios y diversificación de productos mexicanos. Por consiguiente, en la investigación se analizaron las exportaciones de hortalizas mexicanas al mercado estadounidense por medio de las ventajas comparativas de los espárragos. Como resultados se obtuvo que, México presenta desventaja comparativa en los espárragos y que en un futuro podía ganar competitividad si se especializa en la mejora de producción y exportación.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2017), en el documento informativo “Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe”, se explicó el entorno internacional del comercio de la región el cual se encontraba impreciso debido a la recuperación de la economía mundial y se revisó el comportamiento de América Latina y el Caribe con respecto a ello. En la investigación se ubicó a los

espárragos como el tercer producto más exportado de Perú después del café y las uvas frescas. Como resultado del análisis se obtuvo que, América Latina y el Caribe como región aumentó su ventaja comparativa en el sector agropecuario.

Schuster y Maertens (2015), en la investigación “El impacto de las normas alimentarias privadas en el desempeño de las exportaciones de los países en desarrollo: un análisis de las empresas de espárragos en Perú” se analizó la relevancia de las normas alimentarias en el comportamiento de las exportaciones de espárragos peruanos, y como resultados de la investigación se determinó que los estándares no influyen relevantemente en el comercio.

Nichols (1990), en su investigación “Espárragos- la escena mundial” expuso que, de todas las modalidades de producción de espárragos, los frescos son los preferidos por los países desarrollados que buscan consumirlo en cualquier temporada del año; y debido a esto los países más tropicales con óptimas condiciones climáticas incrementaron su interés en la producción de estos e implementar tecnología para mejorarla.

En una investigación realizada por De Pablo, Giacinti, Tassile, y Saavedra (2014), “El negocio internacional de espárrago en el Perú”, se propuso analizar cómo surge la adaptación a la revolución tecnológica del espárrago fresco como respuesta a los cambios del comercio mundial desde el año 2002 al 2012. Se utilizaron diversas metodologías, como el índice de competitividad de comercio exterior, el índice de política comercial y la matriz de competitividad TradeCAN. Como resultados, se observó que el nivel de competitividad peruano no internacional, sino regional; y que México se había convertido en el más fuerte competidor con ventajas sobre Perú.

Castagnino, Díaz, Rosini, Guisolis y Marina (2011), en “Estrategias de presentación de espárragos (*Asparagus officinalis* L.): preferencias de sus consumidores” tuvieron como finalidad conocer las preferencias de los consumidores de espárragos. Se utilizó como método un panel test bajo un enfoque sistémico del Centro Regional Sistémico de Cadenas Agroalimentarias. Los resultados obtenidos fueron que a menudo, los consumidores no son sensibles a las cualidades de presentación de los espárragos frescos; tales como: el tipo de envase, etiqueta, recetario, indicaciones de valor nutricional, logros e ilustraciones.

Godina (2018), en el artículo “Aumenta la producción de espárrago en México (II)” explicó que debido al financiamiento de FIRA a los proveedores de la red de valor de espárragos para instalación de maquinarias, sistemas de riego, cuatros fríos, entre otros; la producción de espárragos incrementó siendo esta hortaliza importante para la economía mexicana debido a la innovación y eficiencia de los productores.

Exportación definitiva

Según el Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior, la “Exportación es el Régimen Aduanero aplicable a las mercancías en libre circulación que salen del territorio aduanero para su uso o consumo definitivo en el exterior” (2008). Para efectos de la investigación, la exportación definitiva es el régimen aduanero que se tomará en cuenta las exportaciones definitivas peruanas de espárragos frescos.

Exportación de espárragos en Perú

Los espárragos peruanos son parte uno de los productos tradicionales agrícolas más reconocidos, son considerados por muchos países los mejores en el mercado internacional. De acuerdo a la Sociedad de comercio exterior del Perú, las exportaciones peruanas de esta hortaliza se realizan en 3 calidades: “frescos o refrigerados, que representaron el 75% de nuestras exportaciones totales de espárragos; preparados o conservados, sin congelar (18%), y cocidos en agua o vapor, congelados (7%).” (2018).

La Sociedad de comercio exterior del Perú (ComexPerú) (2018), expresa también que los espárragos frescos peruanos son altamente demandados por diversos países en el mundo y Perú cuenta con las condiciones requeridas para su producción, sin embargo, durante los últimos años se ha notado la disminución de la cantidad exportada de estos. Así, lo expresó también Manchego (2016) en el informe de Scotiabank “Exportación de espárragos limitada por menor producción”, donde explica que las exportaciones de estas hortalizas sufrieron un descenso durante los años 2006 y 2017; sin embargo, el mercado internacional seguía consumiéndolos y demandándolos durante todo el año.

Ley de la demanda

Burneo y Larios (2015) sostienen que la demanda representa la decisión sobre deseos que podrían ser satisfechos, mientras que la cantidad demandada de un bien o servicio es la que los consumidores están dispuestos a adquirir por un precio en un periodo de tiempo. Además, para el presente trabajo, se estudiará la cantidad demandada y el precio de espárragos frescos; por ello, se utilizará el concepto de *Ceteris paribus* con el fin de mantener constantes los otros factores para solo analizar el efecto de una variable a la vez. La ley de la demanda constituye que si los factores se mantienen constantes, cuán más sea el precio de un bien o servicio, la cantidad demandada es menor y viceversa.

De acuerdo a Parkin (2006), el precio es uno de los estímulos para que las personas tomen en cuenta en la toma de decisiones económicas. Por lo tanto, la cantidad

demandada de un bien se encuentra de manera inversa a la relación con su precio. Razón por la que, si se obtiene un precio alto, se reducirá la cantidad demandada. Al aumentar el costo de oportunidad de un bien, las personas compran en menos cantidad de ese bien e incrementa los bienes sustitutorios. Las personas que consumen este bien, al tener un enfrentamiento con un precio más alto, no pueden permitir comprar lo mismo que compraba anteriormente, es decir, que las cantidades demandadas del bien disminuirán. En la posición de la curva de la demanda, estas se relacionan con el precio y la cantidad.

Una variación del precio causará un movimiento en el transcurso de una curva de demanda, a esto se le conoce como cambio de la cantidad de la demanda.

Según Fontaine (1999), en su obra “Teoría de los precios”, para la determinación de estos, es fundamental explicar el valor económico para el intercambio mercante entre los compradores y vendedores. En el estudio, se explica que las exportaciones de espárragos frescos (expresados en toneladas) realizadas por empresas del Perú se dan a cambio del precio en valor FOB (precio de exportación). La consideración de los aranceles en el presente trabajo también es importante, de acuerdo al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) (2017), estos son el pago obligatorio de derechos al exportar, el pago depende del tipo del bien y del país destino de este, por lo que el precio cambia (aumenta) cuando el bien/servicio es exportado al extranjero.

Ley de la oferta

Demuestra si existe una relación directa o positiva entre la cantidad ofertada de un producto y el precio, en esta investigación son los espárragos frescos, siguiendo otros factores constantes.

Cuando el precio de un producto incrementa, la cantidad que se ofrece incrementa de mismo modo, porque es más rentable producirla. Mientras que cuando el precio cae, la cantidad ofertada del bien del mismo modo disminuye.

De acuerdo a la publicación de Burneo y Larios, “La oferta refleja una decisión acerca de los factores de producción y tecnología que se utilizarán a fin de producir bienes o servicios para poder ofrecerlos a los consumidores” (2015). Asimismo, la cantidad ofrecida representa lo que los productores proyectan ofrecer en el mercado en un periodo de tiempo y a cierto precio. En este caso, también se hará el estudio de la cantidad ofertada de espárragos frescos y el precio utilizando el concepto *Ceteris paribus*.

La ley de la oferta constituye que, si los otros factores se mantienen constantes, a mayor precio del bien, mayor es la cantidad producida y viceversa.

En el caso de los espárragos frescos, los precios se vieron afectados ya que durante el período investigado existía una demanda externa en alza, por tanto, los precios fueron variando y se alentaba a que los productores locales se esfuercen abasteciendo al mercado internacional; sin embargo, la producción fue disminuyendo por razones internas como el Fenómeno del Niño Costero y la preferencia en producir otros cultivos.

Oferta y Demanda de Espárragos Frescos

El vínculo entre el precio y las ventas de los espárragos frescos, considerando que se da en el contexto de un mercado de competencia perfecta, delimitada en el modelo económico; el precio del mercado se decidirá un punto de equilibrio, donde todo lo que se da en la producción se da la comercialización. Los principios que están reflejados en el mercado son:

Cuando existe una sobrecarga de producción de espárragos frescos o se superpone con producciones de otros países y esto excede la demanda del mercado, el precio comienza a disminuir. En otro contexto, cuando la existe disponibilidad de producto para cubrir el mercado es limitado, cuando el campo no está en las situaciones climáticas óptimas para así poder alcanzar los volúmenes de materia prima esperados, el precio procede a tener una tendencia alta.

Los niveles de precios aumentan por lo general para así poder abastecer el producto para cubrir cualquier incremento de la demanda que genera los días festivos en el mundo. No obstante, estas alzas bruscas del precio originan un alto en la demanda, por consiguiente, los consumidores se ven forzados a establecer prioridades en sus propios presupuestos, disminuyendo la cantidad y decidiendo por un producto sustitutorio. De cara a la oferta, los productores tienen enfoques a tener una mayor producción de los espárragos, para así poder aprovechar esta ventaja, sin embargo, no todos lograron comercializar en el mejor escenario.

Este mercado tiene una fuerza que hace que por diversos escenarios que se presentaran a futuro, el precio se tendrá que reajustar al punto que la demanda sea igual a la oferta.

Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

De acuerdo a Hanke y Wichern (2006), el modelo busca que la recta de regresión pase muy cerca de los puntos del diagrama de dispersión, es decir, que los residuales tengan un valor mínimo posible.

Según Wooldridge, “el modelo de regresión múltiple sigue siendo el vehículo más empleado para el análisis empírico en la economía y en otras ciencias sociales. Asimismo, el MCO se usa de manera general para estimar los parámetros del modelo de regresión múltiple.” (2010).

Por consiguiente, se presenta el siguiente modelo:

$$Y_i = B_0 + B_1X_{1i} + B_2X_{2i} + \dots + B_kX_{ki} + u_i$$

Donde

B_0 : *Intercepto*

B_1 : *Parametro asociado con X_1*

B_2 : *Parametro asociado con X_2 . Así, sucesivamente.*

u_i : *Error o perturbación*

En la presente investigación, se aplica el siguiente modelo:

$$Q_{PE} = B_0 + B_1PPE_{1i} + B_2PUSA_{2i} + B_2PMEX_{2i} + B_2PHOL_{2i} + B_2PESP_{2i} + u_i$$

Donde:

Q: Exportaciones peruanas de espárragos frescos

PPE: Precio peruano de exportación de espárragos frescos

PUSA: Precio estadounidense de exportación de espárragos frescos

PMEX: Precio mexicano de exportación de espárragos frescos

PHOL: Precio holandés de exportación de espárragos frescos

PESP: Precio español de exportación de espárragos frescos

U: Error o perturbación

En esta relación se explica este modelo económico como:

$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{PE}} < 0$; Ley de la demanda para un bien ordinario, en esta investigación se explica los espárragos frescos; se entiende que, si existe una tendencia alcista del precio de los espárragos peruanos entonces, disminuye la cantidad demandada peruana.

$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{BS}} > 0$; Si los bienes sustitutos de los espárragos frescos que se explica en esta investigación son los precios de los países más exportadores de espárragos frescos, por lo que, si aumentan estos, aumentan su precio, y entonces aumenta la cantidad demandada de espárragos frescos peruanos.

Por consiguiente, se obtiene las siguientes interpretaciones para el modelo:

$$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{HOL}} > 0$$

$$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{USA}} > 0$$

$$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{MEX}} > 0$$

$$\frac{dQ_{PE}^d}{dP_{ESP}} > 0$$

Donde:

QPE: Exportaciones peruanas de espárragos frescos

PPE: Precio peruano de exportación de espárragos frescos

PUSA: Precio estadounidense de exportación de espárragos frescos

PMEX: Precio mexicano de exportación de espárragos frescos

PHOL: Precio holandés de exportación de espárragos frescos

PESP: Precio español de exportación de espárragos frescos

Objetivos de la investigación.

Objetivo general.

Demostrar que los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.

Objetivos específicos.

Explicar la evolución de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.

Determinar los factores más relevantes que afectan las exportaciones de espárragos frescos peruanos.

Determinar los factores que influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.

Hipótesis.

Hipótesis general.

H_0 : Los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.

H_1 : Los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos no influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.

Hipótesis específicas.

H_0 : Existe una evolución ascendente de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.

H_1 : No existe una evolución positiva de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.

H_0 : Los factores estudiados son relevantes en las exportaciones de espárragos frescos peruanos.

H_1 : Los factores estudiados no son relevantes en las exportaciones de espárragos frescos peruanos.

H_0 : Los factores estudiados influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.

H_1 : Los factores estudiados no influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.

Método

Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación.

El presente trabajo de investigación es de carácter cuantitativo, ya que se analizarán los indicadores medibles: precio peruano (expresados en US\$ por Kg.) de exportación de espárragos frescos, precios de los cinco mayores exportadores mundiales (expresados en US\$ por Kg.) y las exportaciones de espárragos frescos (expresadas en miles de toneladas) de Perú durante el periodo del 2007 – 2017. Los datos obtenidos de fuentes secundarias son de SUNAT, UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú. Mediante estos datos se analizarán los estadísticos descriptivos.

Esta investigación cuantitativa se estudiará de acuerdo a las variables e interpretará de qué modo variaría una de la otra según los datos de investigación de los precios de los mayores exportadores de los espárragos frescos y las exportaciones peruanas de espárragos frescos.

Este estudio se realizará hipotéticamente, ya que con los datos reunidos se producen hipótesis con respecto al problema de investigación y el objetivo es analizar la relación existente entre las variables.

Diseño de investigación.

El diseño de esta investigación es de tipo no experimental con análisis descriptivos correspondientes, se analizará el desarrollo y conducta de los indicadores investigados de manera estadística, como además la relación entre ellas. El significado de “no experimental” es que los datos reunidos no serán alterados o modificados puesto que se presentarán como las instituciones los publicaron. Además, este trabajo también tiene diseño correlacional porque existe un grado de vinculación entre las variables y se analizará si el incremento o disminución en una de las variables coincide con el incremento o disminución de la otra.

La obtención del diseño tipo no experimental, donde se obtuvo los datos de instituciones del estado de Perú e instituciones mundiales del estudio de los

espárragos, entre ellos son SUNAT, UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú respectivamente.

Variables

- **Cantidad ofertada de espárragos frescos(Q):**

Variable dependiente de tipo cuantitativo discreto la cual expresa la cantidad de espárragos frescos exportados en toneladas de Perú al mundo entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de SUNAT, UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú.

- **Precio peruano de exportación de espárragos frescos (PPE):**

Es una variable independiente de tipo cuantitativa, la cual expresa el precio de exportación por kilogramos en dólares americanos de espárragos frescos de origen peruano entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de SUNAT, UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú.

- **Precio mexicano de exportación de espárragos frescos (PMEX):**

Es una variable independiente de tipo cuantitativa, la cual expresa el precio de exportación por kilogramos en dólares americanos de espárragos frescos de origen mexicano entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de UN Cometrade Database y TradeMap.

- **Precio estadounidense de exportación de espárragos frescos (PUSA):**

Es una variable independiente de tipo cuantitativa, la cual expresa el precio de exportación por kilogramos en dólares americanos de espárragos frescos de origen americano entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de UN Cometrade Database y TradeMap.

- **Precio español de exportación de espárragos frescos (PESP):**

Es una variable independiente de tipo cuantitativa la, cual expresa el precio de exportación por kilogramos en dólares americanos de espárragos frescos de origen español entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de UN Cometrade Database y TradeMap.

- **Precio holandés de exportación de espárragos frescos (PHOL):**

Es una variable independiente de tipo cuantitativa, la cual expresa el precio de exportación por kilogramos en dólares americanos de espárragos frescos de origen holandés entre los periodos del 2007 al 2017, datos recopilados de UN Cometrade Database y TradeMap.

Muestra

Considerando que la investigación evalúa las exportaciones de espárragos frescos de Perú al mundo, comprendido en los precedentes que Perú ha seguido siendo uno de los principales países productores y exportadores de espárragos frescos a nivel mundial por varias razones como por ejemplo los tipos de tierras, climas diversos, en distintas provincias del Perú entre otros componentes del sector agrícola.

En América Latina, Perú es el segundo principal exportador de espárragos que sigue estrechamente a México, los espárragos desde años atrás tienen mayores exportaciones alrededor del mundo del tiene un alto valor proteico y que lo ha convertido en un alimento principal de las familias. Por estos motivos se eligió a Perú como la muestra del trabajo de investigación, analizando el comportamiento del precio y exportaciones de los espárragos.

La población son las exportaciones de espárragos de Perú (en toneladas) a los diversos países, del cual será de nuestro muestreo probabilístico aleatorio.

Instrumentos

Mediante el uso del Software E-views se desarrollará el análisis de las variables del modelo econométrico, los supuestos resultados se analizarán cuando se adjunten la base de datos recolectados de fuentes fidedignas que tiene información nacional e internacional sobre los indicadores de precios, producción y exportaciones, para esta investigación se analizó de SUNAT, UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú, que tiene data sobre las exportaciones, y con uso de Excel se dará la realización de procesos de datos. Después de subir la data, esta es importada y procesada en E-views para encontrar los parámetros, correlaciones, estadísticos de descripción y obtener las pruebas de validar las hipótesis de la investigación.

Procedimiento

En la recolección de datos se necesitan seguir los siguientes pasos:

- Selección de instrumento
- Aplicación de instrumento
- Preparación para las observaciones
- Registro y medición obtenidos

En primer lugar, se encontró la data de exportaciones de espárragos frescos de Perú en varios organismos donde finalmente se utilizó las fuentes secundarias en la base de datos de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y Aduanas (SUNAT), UN Cometrade Database, TradeMap y el Banco Central de Reserva del Perú. Luego, para la adquisición de datos sobre los precios de exportación de espárragos frescos entre los periodos del 2007 al 2017 se obtienen de las mismas fuentes de los estudios estadísticos sobre los espárragos. Posteriormente, se obtuvieron en las mismas fuentes, los datos de producción peruana de espárragos frescos durante el periodo 2007-2017. Al final, se procesa los datos en Excel para importarlo al Software E-views y terminar con el análisis y evaluación de la investigación.

En el siguiente cuadro se presenta la evolución del volumen de exportación de espárragos peruanos durante el periodo del 2007 al 2017.

Tabla N° 1: Exportaciones de Espárragos frescos de Perú al Mundo
(Expresados en Miles de Toneladas)

PERIODOS	CANTIDAD OFERTADA (Miles de TN)
1°trimestre 2007	15.26
2° trimestre 2007	13.21
3° trimestre 2007	27.88
4° trimestre 2007	39.70
1°trimestre 2008	18.84
2° trimestre 2008	14.11
3° trimestre 2008	35.02

PERIODOS	CANTIDAD OFERTADA (Miles de TN)
4° trimestre 2008	41.76
1°trimestre 2009	18.22
2° trimestre 2009	18.51
3° trimestre 2009	37.47
4° trimestre 2009	48.05
1°trimestre 2010	20.00
2° trimestre 2010	23.74
3° trimestre 2010	32.53
4° trimestre 2010	47.48
1°trimestre 2011	20.30
2° trimestre 2011	22.88
3° trimestre 2011	36.72
4° trimestre 2011	44.67
1°trimestre 2012	19.43
2° trimestre 2012	20.62
3° trimestre 2012	34.31
4° trimestre 2012	43.75
1°trimestre 2013	20.72
2° trimestre 2013	21.46
3° trimestre 2013	36.86
4° trimestre 2013	45.68
1°trimestre 2014	17.72
2° trimestre 2014	25.83
3° trimestre 2014	41.43
4° trimestre 2014	48.00
1°trimestre 2015	22.92
2° trimestre 2015	22.37
3° trimestre 2015	38.91
4° trimestre 2015	44.43
1°trimestre 2016	17.71
2° trimestre 2016	21.46
3° trimestre 2016	39.36
4° trimestre 2016	42.10

PERIODOS	CANTIDAD OFERTADA (Miles de TN)
1° trimestre 2017	12.67
2° trimestre 2017	18.01
3° trimestre 2017	32.95
4° trimestre 2017	46.88

Fuente: SUNAT, TRADE MAP y UN COMTRADE; Elaboración propia

En la tabla N° 1, el volumen de exportaciones ha estado incrementándose trimestre a trimestre de manera exponencial en los últimos trimestres de cada año, debido a la alta demanda de los espárragos frescos; en base también al competidor principal que es México. En el análisis de los datos del volumen desde el 2007 al 2017 hubo un incremento de 213%.

En el siguiente cuadro se presenta la evolución de los precios de los cinco mayores exportadores de espárragos frescos peruanos durante el periodo del 2007 al 2017.

Tabla N° 2: Precio de los cinco países con mayor exportación en espárragos frescos
(Expresados en dólares por kilogramos)

PERIODOS	PERU	MEXICO	USA	HOLANDA	ESPAÑA
1° trimestre 2007	2.57	2.18	3.67	6.19	3.81
2° trimestre 2007	2.32	1.68	3.63	4.41	3.44
3° trimestre 2007	2.80	1.68	4.78	7.31	4.76
4° trimestre 2007	2.19	2.49	4.08	6.24	3.66
1° trimestre 2008	2.38	1.85	3.70	6.62	4.27
2° trimestre 2008	2.25	2.15	3.81	5.09	3.72
3° trimestre 2008	2.10	2.02	3.82	6.18	4.31
4° trimestre 2008	1.92	2.14	3.63	5.16	4.41
1° trimestre 2009	2.35	2.40	3.46	5.95	3.43
2° trimestre 2009	2.05	1.94	3.70	4.49	3.40

PERIODOS	PERU	MEXICO	USA	HOLANDA	ESPAÑA
3° trimestre 2009	2.02	2.10	3.57	4.83	3.07
4° trimestre 2009	1.99	3.02	3.71	3.72	3.62
1° trimestre 2010	2.38	2.60	3.38	5.34	4.58
2° trimestre 2010	2.13	2.61	3.71	4.34	3.28
3° trimestre 2010	2.87	2.36	4.48	5.68	2.81
4° trimestre 2010	2.10	2.58	3.84	4.54	3.44
1° trimestre 2011	2.42	2.88	3.44	5.00	3.89
2° trimestre 2011	2.34	2.08	3.80	3.79	3.65
3° trimestre 2011	2.47	2.06	4.19	5.73	3.63
4° trimestre 2011	2.20	3.36	4.05	4.64	3.49
1° trimestre 2012	2.95	1.99	3.39	4.65	3.31
2° trimestre 2012	2.89	1.95	3.93	4.01	3.51
3° trimestre 2012	3.05	2.24	4.65	6.13	3.49
4° trimestre 2012	2.75	2.30	4.74	6.66	2.42
1° trimestre 2013	3.79	3.18	3.68	7.41	4.28
2° trimestre 2013	2.97	3.78	3.83	4.57	3.32
3° trimestre 2013	3.73	1.97	5.01	5.08	3.20
4° trimestre 2013	2.91	2.08	4.51	7.80	2.93
1° trimestre 2014	3.16	2.14	3.41	7.89	3.41
2° trimestre 2014	2.61	1.77	3.95	3.39	3.46
3° trimestre 2014	3.11	2.14	4.83	7.83	2.69
4° trimestre 2014	2.76	2.09	4.42	6.74	2.93
1° trimestre 2015	3.19	2.75	3.59	7.16	3.69
2° trimestre 2015	3.08	2.66	4.20	4.84	3.24
3° trimestre 2015	3.44	2.35	4.99	6.48	3.32
4° trimestre 2015	3.10	2.26	4.59	6.79	3.86

PERIODOS	PERU	MEXICO	USA	HOLANDA	ESPAÑA
1° trimestre 2016	4.04	2.70	3.46	6.20	4.94
2° trimestre 2016	3.13	2.37	3.87	4.20	3.50
3° trimestre 2016	3.29	2.52	4.61	6.36	3.92
4° trimestre 2016	3.40	2.50	4.64	7.16	3.76
1° trimestre 2017	3.94	3.64	3.43	5.56	4.10
2° trimestre 2017	3.16	2.65	3.70	3.92	3.10
3° trimestre 2017	4.36	2.35	4.75	6.47	3.86
4° trimestre 2017	3.01	2.71	4.20	6.19	2.85

Fuente: SUNAT, TRADE MAP y UN COMTRADE; Elaboración propia

En la tabla N° 2, se analiza que existen altas y bajas en el precio de los espárragos frescos, el cual mantiene la tendencia alrededor de los \$ 3.00; mientras que, en años anteriores, desde los trimestres del 2007 al 2012, tenían una tendencia por debajo de los \$3.00. Y, en año del 2017 se llegó al precio de \$4.36. Entre los años del 2007 al 2017, el precio ha incrementado en un 18%.

En relación con los otros países exportadores, siendo el precio de los espárragos frescos mexicanos 30% menor que el de los demás países exportadores de espárragos frescos. En cambio, un país que ha variado su alto precio es Holanda y el precio de España tiene un precio en promedio de los países exportadores, siendo ambos del continente europeo tiene una variación distinta del cual se aumenta la oferta de espárragos frescos.

Análisis de datos

El presente trabajo de investigación tiene seis variables cuantitativas, de las que los datos han sido reunidos de fuentes secundarias de UN COMTRADE, TRADEMAP y SUNAT desde 2007 al 2017, consiguiendo las cantidades exportadas peruanas en kilogramos como los precios de los cinco países con mayor exportación de espárragos frescos.

Para el desarrollo de la investigación, se encontró la data en diferentes cuadros de estadística de fuentes fidedignas, con los que se realizó cuadros de estadística en Excel de los años anteriores; quedando como información importante de cada variable en esos años, luego de haber sido resumido la información de un solo cuadro se analiza y realiza diversas pruebas en el software E-views.

Se desarrollará el análisis de las variables cuantitativas de investigación como desviación estándar, la dispersión que muestra la normalidad de las variables mediante los datos de la investigación, en el caso de las desviaciones estándar salgan muy altas se consignará un logaritmo para poder así bajar el nivel y ser más cercano a cero.

Además, la probabilidad del Jarque-Bera y mediante el modelo econométrico si es mayor a 0.05 en el nivel de significancia, las variables son relevantes y con buen comportamiento. Skewness muestra la asimetría del promedio, asimismo la Kurtosis detalla si son leptocúrtica, mesocúrtica y platicúrtica en la distribución de datos mediante en el registro que muestra la campana.

El modelo de las variables de investigación, por el Modelo Mínimos Cuadrados:

$$Q_{PE} = B_0 + B_1PPE_{1i} + B_2PUSA_{2i} + B_2PMEX_{2i} + B_2PHOL_{2i} + B_2PESP_{2i} + u_i$$

Donde:

Q: Exportaciones peruanas de espárragos frescos

PPE: Precio peruano de exportación de espárragos frescos

PUSA: Precio estadounidense de exportación de espárragos frescos

PMEX: Precio mexicano de exportación de espárragos frescos

PHOL: Precio holandés de exportación de espárragos frescos

PESP: Precio español de exportación de espárragos frescos

U: Error o perturbación

En la ecuación los coeficientes deben de tener significancia, la probabilidad del F-Statistic debe ser mayor al nivel de significancia, y la R-Squared debe ser a más cercano a 1.

Por motivos del planteamiento en los objetivos de esta investigación analiza la relación de la variable independiente tiene tendencia positiva con la variable dependiente, porque si el precio aumenta en un dólar las exportaciones de espárragos incrementan un porcentaje directamente.

Mediante los posibles escenarios en E-views se analizará para precaver que exista un error según las estadísticas que realiza el software. En primera instancia, las pruebas de Probabilidad de Heteroscedasticidad como White, Breusch Pagan Godfrey y Glejser que demuestra si existe heteroscedasticidad o una dispersión desigual de las variables de

estudio, sin embargo, si la F-Statistic es mayor a la P-value al nivel de significancia de 0.05 se rechaza la heteroscedasticidad y se concluye en ser homoscedastico, lo que significa que tienen dispersión o varianzas iguales con las variables del presente estudio.

En el segmento de Normalidad, se evalúa lo probabilístico del Jarque-Bera es mayor al nivel de significancia del 5%, por tal modo, no se da como rechazo a la hipótesis nula de normalidad de los errores, y los datos de las variables obtienen una distribución normal.

Para calcular los indicios de Autocorrelación, se utiliza el estadístico Durbin Watson siendo un estadístico de correlación en los parámetros deben están en los parámetros siguientes:

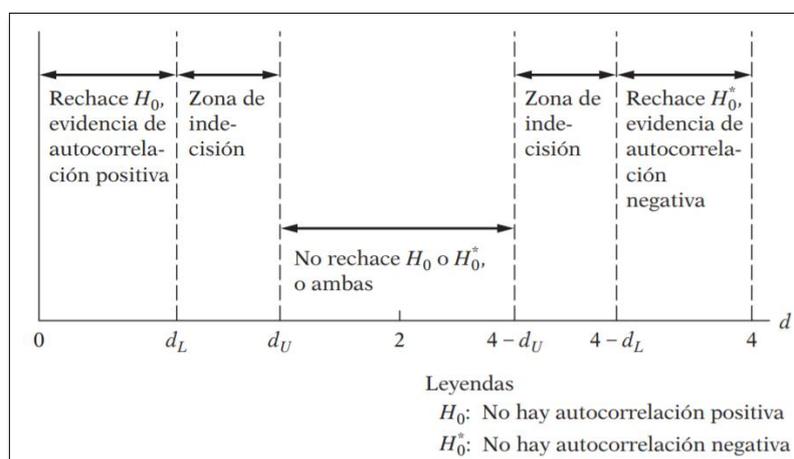


Figura 1: Estadístico d de Durbin-Watson

Fuente: Econometría (2010) Elaboración: Gujarati y Porter

Según este estadístico, cuando este estimador del modelo se encuentra en zona de indecisión o se encuentre en zona de Rechazo de la no Autocorrelación, se realiza la probabilidad de Breusch Godfrey Serial Correlation LM para poder encontrar el rezago óptimo para así poder corregir la autocorrelación, para cada rezago se mide en tres parámetros estadísticos Akaike, Schwarz y Hannan Quinn; del cual se puede escoger uno de los tres parámetros, luego de eso se opta por el indicador menor para así escoger el rezago optimo del cual se añade de manera consecutiva a un nuevo modelo para así poder corregir los indicios de autocorrelación.

En la prueba de Autocorrelación, se observa la probabilidad de Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test, el cual debe ser mayor al nivel de significancia, para de tal modo

rechazar la hipótesis nula que explica que no existen indicios de correlación con las variables.

En realización al MCO, si existe una cointegración entre las variables, para saber si existe relación largo plazo, todas las variables deben ser estacionarios en primera diferencia.

Para saber que los residuos son estacionarios, se realiza Dickey Fuller Aumentado, el cual se realiza al nivel y de manera que no exista ni intercepto ni tendencia, de este modo la probabilidad es menor al nivel de significancia o hipótesis nula, por consiguiente, se establece que la regresión es estacionaria.

Para validar esta cointegración se realiza un nuevo modelo con corrección al error para validar la relación de largo y corto plazo, en el cual se define un nuevo modelo MCE:

$$u_i = (Q_{PE}B_0 - B_1PPE_{1i} - B_2PUSA_{2i} - B_2PMEX_{2i} - B_2PHOL_{2i} - B_2PESP_{2i})$$

Donde:

Q: Exportaciones peruanas de espárragos frescos

PPE: Precio peruano de exportación de espárragos frescos

PUSA: Precio estadounidense de exportación de espárragos frescos

PMEX: Precio mexicano de exportación de espárragos frescos

PHOL: Precio holandés de exportación de espárragos frescos

PESP: Precio español de exportación de espárragos frescos

U: Error o perturbación

En relación con estas variables, se realiza la primera diferencia para que todas las variables sean estacionarias, en adición a este MCE, el residual del modelo cointegrante para así poder confirmar el modelo a corto plazo.

Del cual, si existe algún indicio de autocorrelación con el estadístico Durbin Watson, se realiza con Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test, se escoge con el parámetro estadístico Akaike, Schwarz y Hannan Quinn para obtener el rezago óptimo, y obtener la no autocorrelación del cual debe ser mayor al nivel de significancia, para de tal modo rechazar la hipótesis nula que explica que no existen indicios de correlación con las variables.

Resultados

Análisis Univariado

A. Evolución de la cantidad exportada de Espárragos frescos

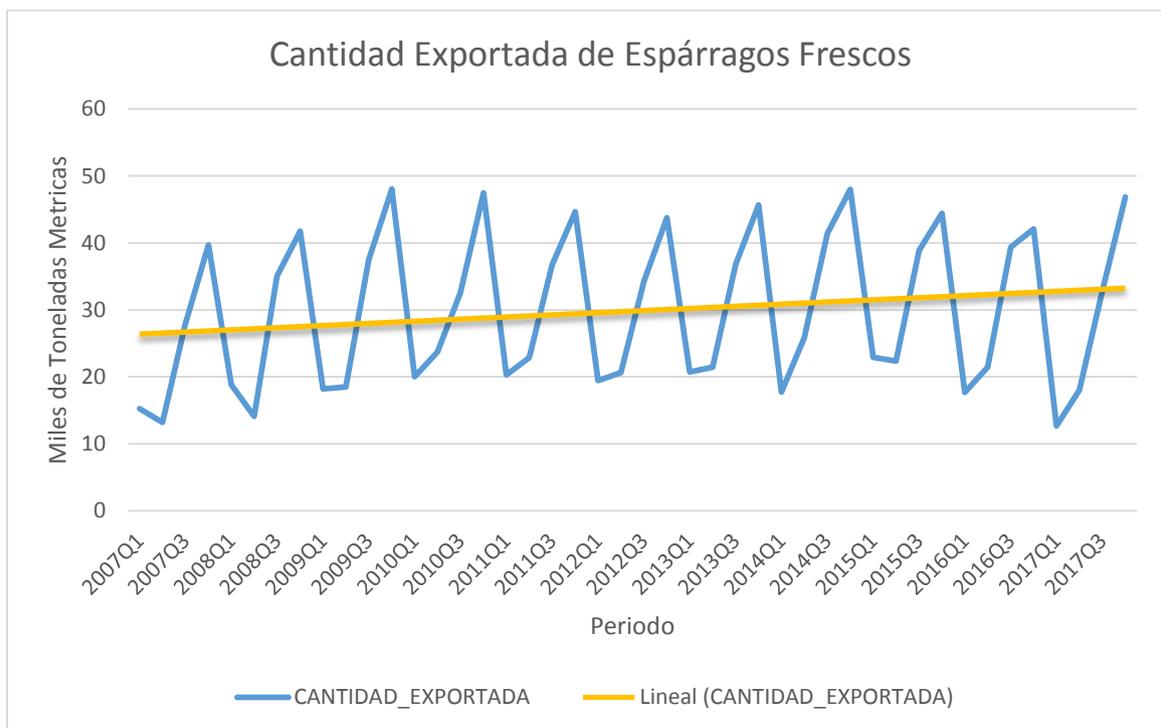


Figura 2: Cantidad exportada de espárragos frescos

Fuente: TRADEMAP, SUNAT. Elaboración: Propia

En la Figura 2 se observa que el valor de las exportaciones de espárragos frescos de Perú es de 15.26 miles de toneladas métricas a 46.88 miles de toneladas métricas en el periodo del primer trimestre del 2007- cuarto trimestre del 2017, lo cual significó un aumento acumulado de 205%. En cuanto a este crecimiento alto en el tiempo, se detalla en el cuadro, que han pasado algunas retracciones, en los últimos trimestres de cada año se exporta de manera alta.

Según Scotiabank (2017), una de las mayores caídas fue en el primer semestre del 2017 es el más bajo en las cantidades exportadas por motivos al Fenómeno del Niño las tierras han afectado el cultivo, y las tierras peruanas.

B. Precio de Espárragos Frescos Peruanos

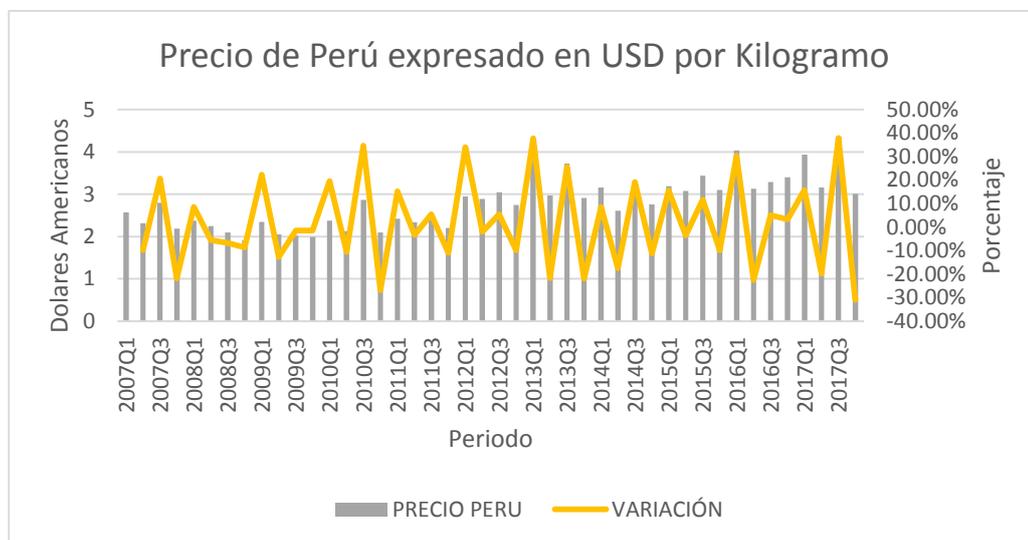


Figura 3: Precio de exportación de espárragos frescos peruanos (expresado en USD por Kilogramo)

Fuente: TRADEMAP, SUNAT. Elaboración: Propia

El precio de los espárragos frescos peruanos está relacionado al precio mundial del espárrago fresco, el cual está relacionado con la economía mundial de diversos países, de las cuales se está detallando que en el último trimestre tiene una variación alta por motivos que están relacionada a las exportaciones del cual tienen mayor afluencia de exportación y el precio baja en esta temporada trimestral.

C. Evolución de los precios (USD/Kg) de principales países exportadores a nivel mundial.

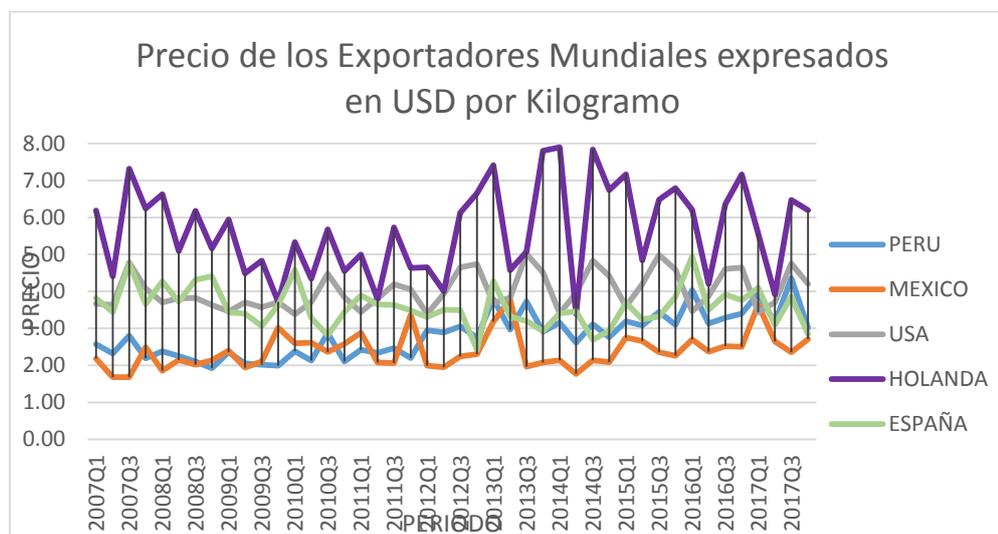


Figura 4: Precio de exportación de principales países exportadores de espárragos frescos peruanos (expresado en USD por Kilogramo)

Fuente: TRADEMAP, UNCOMTRADE. Elaboración: Propia

En esta figura se analizó la evolución de los precios de los países exportadores de las cuales son nuestros principales competidores.

En este rango de periodo, Holanda tiene los precios muy volátiles y en el precio es igual que los años 2007 del cual se mantiene en el \$6.19. Pero, como se detalló anteriormente su precio es muy volátil; y en relación de otros países, el precio de Holanda es más cara. En relación con Perú y México tienen los precios constantes y ambos son los dos principales exportadores mundiales.

Análisis de los resultados en el Software E-views

En esta sección, se presentan los resultados de los Estadísticos Descriptivos que se han obtenido del procesamiento de datos en el Software Estadístico E-views:

Tabla N° 3: Estimadores estadísticos de las variables de estudio

	PESP	PHOL	PMEX	PPE	PUSA	XPE
Mean	3.584886	5.652159	2.3925	2.810682	4.018864	29.81627
Median	3.496	5.702	2.325	2.835	3.835	26.85689
Maximum	4.94	7.89	3.78	4.36	5.01	48.04867
Minimum	2.419	3.39	1.68	1.92	3.38	12.66519
Std. Dev.	0.539522	1.227794	0.475018	0.600327	0.494764	11.53312
Skewness	0.412054	0.064351	1.057263	0.554379	0.536287	0.178929
Kurtosis	3.151061	1.983299	4.031983	2.73106	1.962391	1.525791
Jarque-Bera	1.286951	1.925447	10.14973	2.3864	4.082918	4.219149
Probability	0.525463	0.381851	0.006252	0.303249	0.129839	0.12129
Sum	157.735	248.695	105.27	123.67	176.83	1311.916
Sum Sq. Dev.	12.51662	64.82154	9.702625	15.49688	10.52604	5719.549
Observations	44	44	44	44	44	44

Elaboración: Propia

Al realizarse este cuadro estadístico se explicó la normalidad de cada variable de las cuales solo el precio mexicano de espárragos frescos no tiene tendencia de normalidad, en relación con otros parámetros como la desviación estándar la mayoría son de tendencia baja excepto la variable de la exportación peruanas de espárragos frescos del cual es muy alto.

Luego se realizó los indicios de Estacionariedad con el estadístico de Dickey Fuller Aumentado del cual se explicó si es estacionario al nivel, primera o segunda diferencia.

Tabla N° 4: Pruebas de Estacionariedad de las Variables de Estudio

V. D.: EXPORTACION PERUANA DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-2.679	0.087	-1.332	0.865	0.445	0.806	No Estacionario
1° Diferencia	-30.017	0.000	-32.706	0.000	-30.263	0.000	Estacionario
V. I.: PRECIO PERUANO DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-0.618	0.856	-2.749	0.224	0.887	0.897	No Estacionario
1° Diferencia	-18.716	0.000	-18.558	0.000	-18.685	0.000	Estacionario
V. I.: PRECIO MEXICANO DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-5.1879	0.0001	-5.6710	0.0002	0.0835	0.7037	No Estacionario
1° Diferencia	-8.1480	0.0000	-8.0686	0.0000	-8.2192	0.0000	Estacionario
V. I.: PRECIO AMERICANO DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-1.213	0.660	-1.680	0.742	-0.037	0.664	No Estacionario
1° Diferencia	-9.744	0.000	-9.594	0.000	-9.880	0.000	Estacionario
V. I.: PRECIO ESPAÑOL DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-5.855	0.000	-6.019	0.000	-0.618	0.443	No Estacionario
1° Diferencia	-7.222	0.000	-7.121	0.000	-7.289	0.000	Estacionario
V. I.: PRECIO HOLANDES DE ESPARRAGOS FRESCOS							
	Constante		Constante y tendencia		Nada		Estacionariedad
	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	T- Stadistic	Prob	
Nivel	-1.350	0.597	-1.653	0.753	-0.417	0.526	No Estacionario
1° Diferencia	-11.714	0.000	-11.561	0.000	-11.862	0.000	Estacionario

Elaboración: Propia

Mediante este cuadro, se explica que las variables de estudio al nivel no son estacionarias al nivel de las variables, entonces lo que existe en estas variables son estacionarias en la primera diferencia, y cuando son integradas todas las variables en primera diferencia, estas relaciones tienen indicios de cointegración por lo tanto realiza el MCO de las variables al nivel.

Tabla N° 5: Modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios al Nivel

Dependent Variable: XPE				
Method: Least Squares				
Date: 06/26/19 Time: 10:44				
Sample: 2007Q1 2017Q4				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-37.18756	17.76585	-2.093205	0.0431
PPE	-10.11256	2.424404	-4.171154	0.0002
PUSA	18.2178	3.116673	5.845271	0
PMEX	7.456719	2.769023	2.692906	0.0105
PESP	-1.452716	2.44152	-0.595005	0.5554
PHOL	1.69489	1.133706	1.494999	0.1432
R-squared	0.597622	Mean dependent var	29.81627	
Adjusted R-squared	0.544678	S.D. dependent var	11.53312	
S.E. of regression	7.782268	Akaike info criterion	7.067696	
Sum squared resid	2301.42	Schwarz criterion	7.310995	
Log likelihood	-149.4893	Hannan-Quinn criter.	7.157923	
F-statistic	11.28772	Durbin-Watson stat	1.693673	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Elaboración: Propia

Mediante este MCO realizado, nos explicó que los variables de los precios de espárragos de Perú, Estados Unidos y México son significativos y afectan de manera positiva o negativa a las exportaciones peruanas de los espárragos frescos. En cambio, las variables de Precio de espárragos frescos de Holanda y España no afectan de manera significativa a la variable dependiente. Entonces se realizó un nuevo modelo de estimación cointegrante, se eliminó las variables de España y Holanda para el nuevo Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Tabla N° 6: Modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios al Nivel sin Variables Significativas

Dependent Variable: XPE				
Method: Least Squares				
Date: 06/23/19 Time: 13:27				
Sample: 2007Q1 2017Q4				
Included observations: 44				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-41.50575	12.94281	-3.206859	0.0026
PPE	-9.281879	2.273831	-4.082045	0.0002
PUSA	19.97561	2.753797	7.253842	0
PMEX	7.160368	2.757937	2.596277	0.0131
R-squared	0.57296	Mean dependent var	29.81627	
Adjusted R-squared	0.540932	S.D. dependent var	11.53312	
S.E. of regression	7.814215	Akaike info criterion	7.036274	
Sum squared resid	2442.478	Schwarz criterion	7.198473	
Log likelihood	-150.798	Hannan-Quinn criter.	7.096425	
F-statistic	17.88932	Durbin-Watson stat	1.699648	
Prob(F-statistic)	0			

Elaboración: Propia

Mediante este Modelo Econométrico, con las variables independientes significativas que afectan de manera positiva o negativa a la variable dependiente. La R-Cuadrada del Modelo es aceptable al igual que la F-Statistic.

Por tanto, se debe validar este MCO que están co-integradas entre todas las variables.

Mediante el estadístico Durbin Watson, explicó si existe algún indicio de autocorrelación, con los parámetros obtenidos con el calculador de Durbin Watson con 44 observaciones y 4 variables.

Del cual los indicadores son:

- Durbin Watson Lower: 1.37490
- Durbin Watson Upper: 1.66467
- Durbin Watson Statistic: 1.699648

Mediante estos parámetros estimó en que rango se encuentra según el estadístico Durbin Watson:

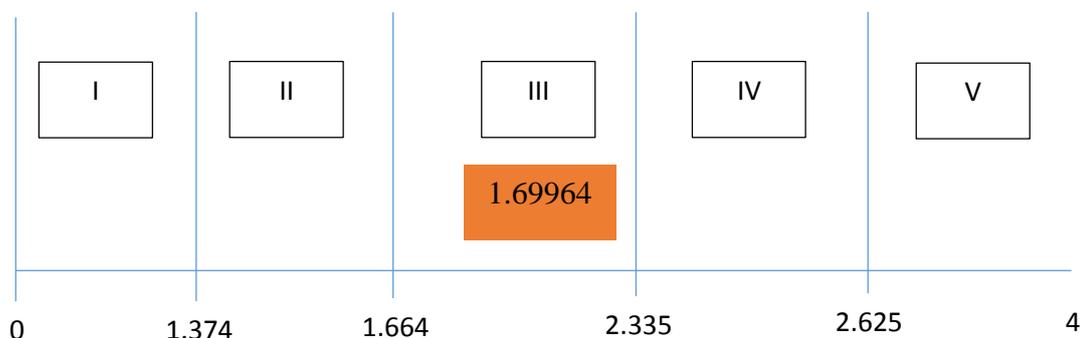


Figura 5: Estimador Durbin Watson

Elaboración: Propia

Se estimó que este estadístico del modelo econométrico está en el rango del no rechazo de la hipótesis nula, del cual se explica que no existe autocorrelación entre las variables, del cual se confirmó con el Estimador Serial Correlation LM Test de Breusch Godfrey.

Tabla N° 7: Prueba de Auto Correlación de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.67064	Prob. F(1,39)	0.4178
Obs*R-squared	0.743829	Prob. Chi-Square(1)	0.3884

Elaboración: Propia

Entonces mediante esta prueba confirma la no autocorrelación porque la probabilidad Chi-Square es mayor al nivel de significancia por lo tanto se rechazó la hipótesis nula de autocorrelación.

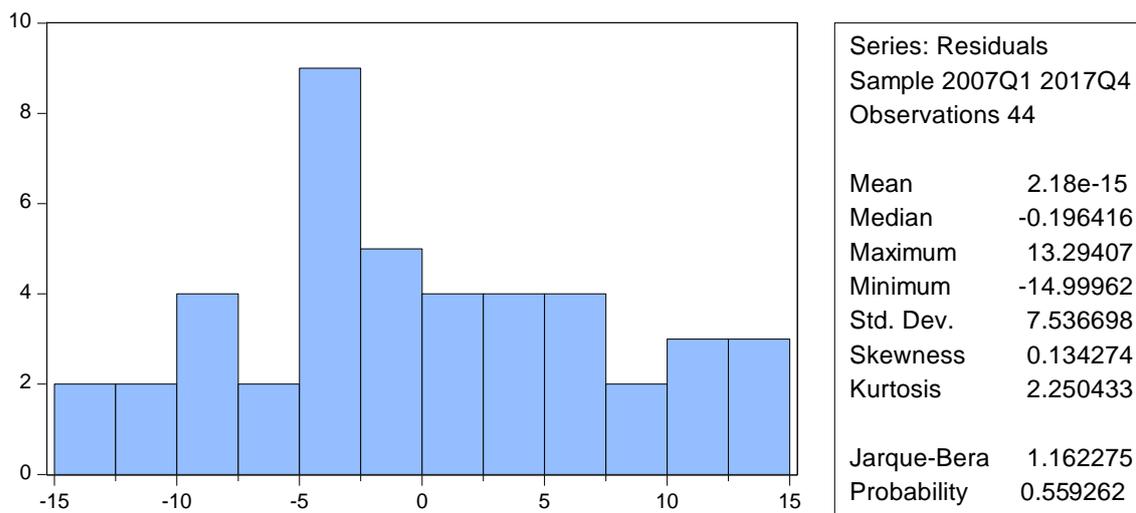


Figura 6: Test de Normalidad

Elaboración: Propia

El Test de Normalidad explicó que todas variables de este estudio obtengan una distribución normal, lo que indica que no existe ningún indicio de alguna distribución irreal. En caso se rechaza la hipótesis nula porque es mayor que el nivel de significancia. Entonces este estudio tiene una distribución normal.

Tabla N° 8: Test de Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	2.072272	Prob. F(3,40)	0.1192
Obs*R-squared	5.918623	Prob. Chi-Square(3)	0.1156
Scaled explained SS	3.058199	Prob. Chi-Square(3)	0.3827
Heteroskedasticity Test: Glejser			
F-statistic	2.058842	Prob. F(3,40)	0.121
Obs*R-squared	5.885397	Prob. Chi-Square(3)	0.1173
Scaled explained SS	4.663267	Prob. Chi-Square(3)	0.1982
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	2.227894	Prob. F(3,40)	0.0998
Obs*R-squared	6.299461	Prob. Chi-Square(3)	0.0979
Scaled explained SS	3.254981	Prob. Chi-Square(3)	0.354

Elaboración: Propia

Al haberse realizado las Pruebas de Heterocedasticidad, se evidenció que no existe heterocedasticidad, el cual se explicó en los test de Glejser, White y Breusch Pagan Godfrey, mediante su Probabilidad Chi-Square es mayor al nivel de significancia, por tanto, se rechazó la hipótesis nula de Heterocedasticidad, y se concluyó que esta

regresión es homocedástica, esto explicó que tiene varianzas constantes en las observaciones.

Luego de las pruebas realizados, se estimó que estas variables están co-integradas para el aseguramiento de este concepto, se realizó el residual del Modelo Econométrico del cual se obtuvo que este MCO sea estacionario, según el Dickey Fuller Aumentado al nivel de las observaciones y sin ningún intercepto ni tendencia.

Tabla N° 9: Test de Estacionariedad del Modelo Econométrico

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.61687	0.00
Test critical values:	1% level	-2.62119
	5% level	-1.94889
	10% level	-1.61193

Elaboración: Propia

La Prueba de Dickey Fuller Aumentado indicó que es el Modelo Estadístico Co-integrante es estacionario, entonces se concluyó que es un Modelo Econométrico Cointegrante, el cual está relacionado a largo plazo.

Entonces, como existe un Modelo Econométrico a largo plazo, se debe realizar un Modelo a corto plazo, en este estudio se realizó el modelo de corto plazo, del cual es el Modelo de Corrección al Error, a este modelo se le agregó el residual estacionario del Modelo Estadístico Co-integrante que se explicó anteriormente para que se confirme el Modelo de Corrección al Error, siendo el mismo modelo, pero de corto plazo del cual tiene presencia significativa en las variables de la investigación de estudio, en adición al residual, se incluyen las variables independientes en primera diferencia.

Tabla N° 10: Modelo de Corrección al Error

Dependent Variable: DXPE				
Method: Least Squares				
Date: 06/23/19 Time: 13:40				
Sample (adjusted): 2007Q2 2017Q4				
Included observations: 43 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.257038	1.08571	0.23675	0.8141
RESID01(-1)	-1.053679	0.165377	-6.37136	0
DPPE	-10.42778	1.962577	-5.31331	0
DPUSA	14.69676	1.973885	7.4456	0
DPMEX	6.871263	2.020239	3.40121	0.0016
R-squared	0.818982	Mean dependent var	0.735156	
Adjusted R-squared	0.799927	S.D. dependent var	15.88667	
S.E. of regression	7.106029	Akaike info criterion	6.868708	
Sum squared resid	1918.835	Schwarz criterion	7.073499	
Log likelihood	-142.6772	Hannan-Quinn criter.	6.944229	
F-statistic	42.98087	Durbin-Watson stat	1.613089	
Prob(F-statistic)	0			

Elaboración: Propia

Todas las variables independientes son significativas del modelo, la R-Squared del modelo es alta y al igual la F-Statistic es alta, entonces estas variables independientes afectan de manera positiva o negativa.

Se realizó la Prueba de Autocorrelación, mediante el Estadístico Durbin Watson del modelo del cual se interpretó de la siguiente manera con 43 observaciones y 5 variables del estudio.

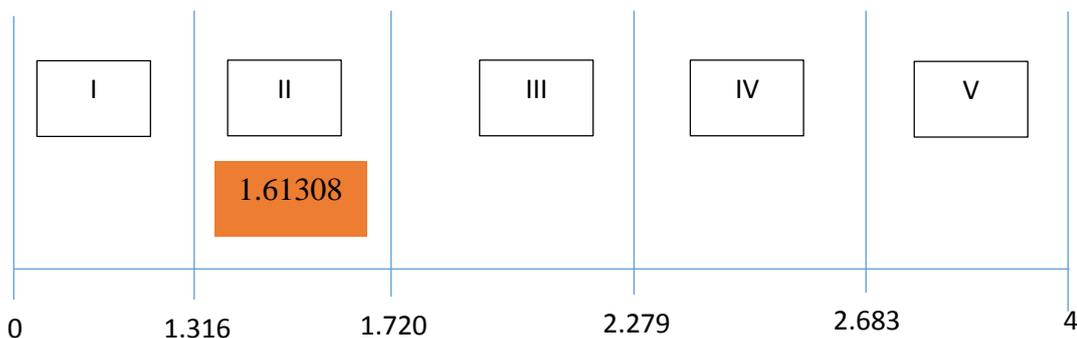


Figura 7: Estimator Durbin Watson

Elaboración: Propia

En el presente recuadro del Estimator Durbin Watson, este estadístico se encontró en el parámetro II de Indecisión de Autocorrelación, del cual se realiza la Prueba de Autocorrelación Breusch Godfrey para así poder saber si se tiene o no indicios de Autocorrelación.

Tabla N° 11: Prueba de Autocorrelación LM Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	5.3032	Prob. F(1,37)	0.027
Obs*R-squared	5.390552	Prob. Chi-Square(1)	0.0202

Elaboración: Propia

Por motivos que la Probabilidad Chi-Square es menor al nivel de significancia, entonces existe Autocorrelación, luego se corrigió esta correlación y se utilizó rezago óptimo de los criterios de Autocorrelación que son Akaike, Scharwarz y Hannan Quinn.

Tabla N° 12: Criterios de Rezagos Óptimos

REZAGO	HQ	AKAIKE	SCHWARZ
1	6.8719	5.9721	7.0270
2	6.5749	6.0195	6.7559
3	6.5334	6.0683	6.7403
4	6.5552	6.1157	6.7879
5	6.4994	6.1430	6.7579
6	6.5097	6.1727	6.7941
7	6.5713	6.2205	6.8815
8	6.6301	6.2197	6.9662
9	6.6840	6.2499	7.0459

Elaboración: Propia

En la tabla 12, se obtuvo el 20% del total de observaciones (9 rezagos). Asimismo, se escogió el criterio de Akaike, el cual es el rezago mínimo de todos los criterios.

Como se encontró el primer rezago con el criterio de Akaike, se realizó un nuevo modelo con adición al primer rezago de la variable dependiente.

En la siguiente tabla, se aprecia que las variables independientes del modelo han resultado significativas (los p values de dichas variables son mayores al nivel de significancia), y que la relación entre las variables independientes DPUSA y DPMEX y las exportaciones de espárragos frescos es positiva, mientras que la relación entre la variable independiente DXPE y las exportaciones de espárragos frescos es negativa. Asimismo, el R-Squared y la F-Statistic del modelo tienen un alto criterio.

Con el rezago óptimo se elimina la autocorrelación que se evidenciaba en el test de Durbin Watson.

Tabla N° 13: Modelo de Corrección al Error con el Rezago Óptimo

Dependent Variable: DXPE				
Method: Least Squares				
Date: 06/23/19 Time: 14:15				
Sample (adjusted): 2007Q3 2017Q4				
Included observations: 42 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.416567	0.851144	0.48942	0.6275
RESID02(-1)	-1.025803	0.130392	-7.86705	0
DPPE	-13.18394	1.610775	-8.18484	0
DPUSA	17.41472	1.658965	10.49734	0
DPMEX	4.811238	1.614192	2.980585	0.0051
DXPE(-1)	0.31328	0.063853	4.906248	0
R-squared	0.897121	Mean dependent var		0.80156
Adjusted R-squared	0.882832	S.D. dependent var		16.0732
S.E. of regression	5.501828	Akaike info criterion		6.379601
Sum squared resid	1089.724	Schwarz criterion		6.62784
Log likelihood	-127.9716	Hannan-Quinn criter.		6.470591
F-statistic	62.78493	Durbin-Watson stat		1.699667
Prob(F-statistic)	0			

Elaboración: Propia

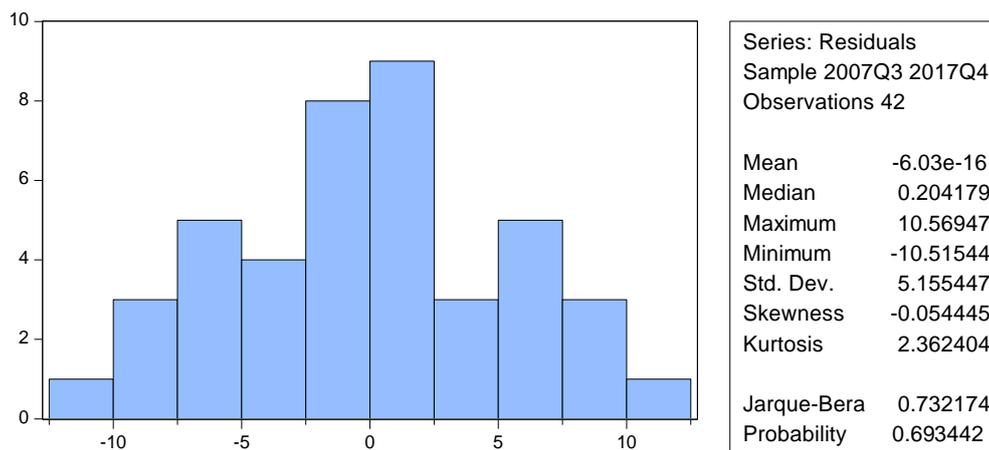


Figura 8: Prueba de Normalidad del Modelo de Corrección del Error

Elaboración: Propia

En la figura 8, la probabilidad es mayor al nivel de significancia, por lo que se rechaza la Hipótesis Nula, esto significa que el modelo tiene una distribución normal.

Tabla N° 14: Prueba de Heterocedasticidad del MCE

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.203593	Prob. F (5,36)	0.9589
Obs*R-squared	1.15497	Prob. Chi-Square (5)	0.9491
Scaled explained SS	0.578034	Prob. Chi-Square (5)	0.989
Heteroskedasticity Test: Glejser			
F-statistic	0.3551	Prob. F (5,36)	0.8756
Obs*R-squared	1.974058	Prob. Chi-Square (5)	0.8527
Scaled explained SS	1.589806	Prob. Chi-Square (5)	0.9025
Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.813987	Prob. F (5,36)	0.5476
Obs*R-squared	4.265974	Prob. Chi-Square (5)	0.5118
Scaled explained SS	2.135013	Prob. Chi-Square (5)	0.8302

Elaboración: Propia

En la tabla 13, de acuerdo a los test de Glejser, White y Breusch Pagan Godfrey, se evidenció que no existe heterocedasticidad, ya que la Probabilidad Chi-Square es mayor al nivel de significancia; por tanto, se rechazó la hipótesis nula de

Heterocedasticidad, y se concluyó que esta regresión es homocedástica, lo que significa que tiene varianzas constantes en las observaciones.

Tabla N° 15: Prueba de Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	3.208543	Prob. F(1,35)	0.0819
Obs*R-squared	3.526929	Prob. Chi-Square(1)	0.0604

Elaboración: Propia

Como se explicó anteriormente con la autocorrelación, y el estimador Durbin Watson, el estimador de Breusch Godfrey confirma que no existe autocorrelación, ya que esto se corrigió con el rezago óptimo.

Tabla N° 16: Prueba de Estacionariedad

Null Hypothesis: RESID07 has a unit root			
Exogenous: None			
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.714587	0.00
Test critical values:	1% level	-2.622585	
	5% level	-1.949097	
	10% level	-1.611824	

Elaboración: Propia

En la tabla 16, con el test de Dickey Fuller Aumentado y con el residual del modelo econométrico se estimó la estacionariedad del modelo. Se observa que la probabilidad es menor a nivel de significancia; por tanto, se acepta la hipótesis nula de estacionariedad de las variables.

Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, no hay suficiente evidencia con los datos muestrales para rechazar la hipótesis nula general. En concreto, los resultados obtenidos nos muestran que existe una relación entre el precio peruano, mexicano y americano de los espárragos frescos y las exportaciones peruanas de espárragos frescos para el período de estudio. Es decir, esto último permite señalar el cumplimiento del objetivo general de la presente investigación, ya que con los datos muestrales no hay suficiente evidencia para rechazar la influencia de los precios estudiados sobre las exportaciones peruanas de espárragos frescos.

Según los resultados presentados, la evolución de las exportaciones peruanas de espárragos frescos ha aumentado durante el período de tiempo estudiado; por tanto, se distingue una evolución ascendente y se acepta la primera hipótesis específica.

Asimismo, se observa que los factores estudiados, tales como el precio peruano, mexicano y americano son significativos en el modelo; por tanto, no se rechaza la segunda hipótesis nula específica. Además, existe evidencia de que las variables independientes resultan significativas a largo plazo, lo que indica que los factores estudiados influirán en las exportaciones de espárrago fresco en el largo plazo; es así que, no se rechaza la tercera hipótesis específica de la presente investigación.

Por otro lado, Albuquerque (2014) encuentra que el precio peruano no es una variable significativa y adiciona variables como el precio mundial del espárrago fresco, el PBI de España, el precio de alverja fresca mundial, entre otros. Además, a diferencia del presente trabajo, esta investigadora no determinó si las variables estudiadas eran significativas en el largo plazo.

Sobre la relación de las variables en el corto plazo, se concluye que, si el precio peruano de espárragos frescos se incrementa en un 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de los mismos disminuirán aproximadamente en un 13.18%. Mientras que, si el precio mexicano incrementa en un 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de espárragos frescos incrementarán aproximadamente en 4.81%. Asimismo, si el precio americano se incrementa en un 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de los espárragos frescos se incrementarán aproximadamente en un 17.41%. Esta relación indica que mientras que el precio peruano tiene un impacto negativo en la cantidad exportada, los precios de otros países exportadores como México y Estados Unidos tienen un impacto positivo con relación a la exportación de espárragos en un horizonte de corto plazo.

De acuerdo al modelo de la cointegración se deduce que las variables independientes significativas afectan (positiva y negativamente según sea el caso) a la variable dependiente a largo plazo, se concluye que si el precio peruano de espárragos frescos se incrementa en un 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de espárragos frescos disminuirá aproximadamente en un 9.28%, si el precio mexicano de espárragos frescos aumenta en 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de espárragos frescos aumentará aproximadamente en un 7.16%, mientras que si el precio americano sube en un 1%, ceteris paribus, las exportaciones peruanas de espárragos frescos subirán aproximadamente en un 19.97%.

Por otro lado, las otras dos variables independientes, el precio holandés de espárragos frescos y el precio español de espárragos frescos, no son significativas. Por ende, estas variables no afectan de manera positiva la cantidad de exportación de espárragos frescos.

Mediante la presente investigación se ha demostrado que los espárragos frescos peruanos son considerados por muchos países como los mejores en cuanto a calidad y sabor. Y, siendo el Perú el segundo exportador a nivel mundial, se recomienda al gobierno peruano invertir en el sector agro e incentivar la exportación de estas hortalizas.

Asimismo, tomando en cuenta los resultados y conclusiones, se recomienda a las principales empresas exportadoras de espárragos frescos, analizar las estrategias de precios de los principales países competidores (Estados Unidos y México), y estudiar sus efectos en el mercado internacional.

Por otro lado, se recomienda a los productores peruanos de espárragos frescos que identifiquen y mejoren sus tierras de cultivo para los mismos, ya que, según la presente investigación, se observó que en años anteriores se registró una disminución de producción de espárragos reemplazándolos por otros productos agrícolas, y se debe considerar que la demanda internacional no disminuyó.

Finalmente, se recomienda a las empresas exportadoras peruanas tener en cuenta los precios de espárragos frescos de México y Estados Unidos para realizar estimaciones de proyecciones de venta que estén relacionadas al comportamiento de la demanda internacional de espárragos frescos.

Referencias

- Abanto, M. & Puma, P. (2017). *Factores de influyeron en la disminución de las exportaciones de espárragos frescos a Estados Unidos entre los años 2012 al 2015*. Recuperado de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/623197>
- Albuquerque, M. (2014). *Factores que determinan la demanda internacional del espárrago fresco del Perú, periodo 1992-2013*. Recuperado de <file:///C:/Users/HP/Downloads/ALBUQUERQUE MARIA FACTORES DEMANDA ES PARRAGO.pdf>
- Anaya, R. (2017). *Situación actual de la exportación de espárrago (Asparagus officinalis) en el Perú*. Recuperada de <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2975>
- Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú. (2018). *Exportaciones peruanas de espárragos cayeron en valor 6.4% el 2017*. Recuperado de <https://agapperu.org/noticias/exportaciones-peruanas-esparragos-cayeron-valor-6-4-2017/>
- BBVA. (2015). *Teoría de la oferta y la demanda*. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/teoria-la-oferta-la-demanda/>
- Burneo, K. y Larios, J. (2015). *Principios de economía. Segunda edición*. Lima: USIL, Fondo Editorial.
- Carbajal, D. (2012). *La exportación de espárragos en el período 2005-2010, como contribución al crecimiento de la economía peruana*. Recuperada de Repositorio UNAC <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2043>
- Castagnino, A., Díaz, K., Rosini, M., Guisolis, A., & Marina, J. (2011). *Estrategias de presentación de espárragos (Asparagus officinalis L.): preferencias de los consumidores*. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 2(1):173-186.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42315-perspectivas-comercio-internacional-america-latina-caribe-2017-recuperacion-un>

De Pablo, J., Giacinti, M., Tassile, V. & Saavedra, L. (2014). *El negocio internacional de espárrago en el Perú*. *Revista Cepal* vol. 112. Recuperado de <https://go.galegroup.com/ps/retrieve.do>

Furtado, C. (2003). *Teoría y Política del Desarrollo Económico*, (pág. 40-45). Recuperado de goo.gl/yb7JLq

Garza, M., (1981). *Economía básica, 4º capítulo* (pág. 87-88). Recuperado de <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020081079/1020081079.PDF>

Godina, A. (2018). Aumenta la producción de espárrago en México (II). *El Economista*. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/opinion/Aumenta-la-produccion-de-esparrago-en-Mexico-II-20180111-0082.html>

Gujarati y Porter (2010). *Econometría*. México D. F., Editorial Mc Graw Hill. Recuperado de https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria_-_damodar_n-_gujarati.pdf

Jaime, R., Hurtado, B. & Romero, N. (2015). La competitividad en la exportación de espárragos sonorenses hacia Estados Unidos en el marco del TLCAN. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 36, 1265-1274. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14132408012>

Krugman, P. R., Obstfeld, M. & Melitz, M. J., (2012), *Economía internacional, teoría y política* (pág. 198), 9na edición.

Larios Fernando J., Álvarez Josue V. & Quineche Ricardo (2015) *Fundamentos de Econometria Teoria y práctica* (pág. 26, 27), Área de economía.

Larios, J.; González, C., & Álvarez, V. (2016). *Investigación en Economía y Negocios: Manual de metodología con aplicaciones de E-views*. Lima: Fondo editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.

Larios, J. y Álvarez, V. (2014). *Análisis econométrico de series de tiempo. Primera edición*. Lima: Fondo editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.

Larios, J.; Álvarez, V. y Quineche, Q. (2014). *Fundamentos de Econometría. Primera edición*. Lima: Fondo editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.

Manchego, E. (2016). *Exportación de espárragos limitada por menor producción. Reporte semanal Scotiabank*. Recuperado de https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/reportes/sectorial/Esparragos_Set16.pdf?t=1538265600076

Maya, G. (1990), *La relación entre la oferta y los precios en la teoría neoclásica* (pág. 104-105), Ensayos de Economía, Universidad Nacional Medellín, 1° Edición.

Ministerio de Agronomía y Riego. (2015). Estacionalidad de la Producción de Espárrago. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/28-sector-agrario/esparragos>

Ministerio de Economía y finanzas. (2017). *Definiciones*. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/es/economia-internacional/politica-arancelaria/definiciones>

Mocfión Morcillo F. & Beher V. A., (2008) *Economía, principios y aplicaciones*, 4° edición, (pág. 33).

Nichols, M. (1990). Asparagusa-The world scene. *International Society for Horticultural Science*. Recuperado de <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1990.271.1>

Parkin, M. (2006). *Microeconomía. Sétima edición*. México: Pearson Educación.

Schuster, M. & Maertens, M. (2015). The Impact of Private Food Standards on Developing Countries' Export Performance: An Analysis of Asparagus Firms in Peru. *ELSEVIER vol. 66. 208-221*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X14002575>

Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. (2008). *Preguntas frecuentes*. Recuperado de http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=162.00000

Sociedad de comercio exterior del Perú. (2018). *Exportaciones peruanas de espárragos*. Recuperado de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/exportaciones-peruanas-de-esparragos>

SUNAT (2019). *Exportaciones de espárragos del 2007 al 2017*. Recuperado de: <http://www.sunat.gob.pe/operatividadaduanera/index.html>

Tapia, J. (2015). *Teoría de los precios*. Recuperado de <http://www.umla.edu.mx/PlataformaDigital/Antologias/TEORIA%20DE%20LOS%20PRECIOS.pdf>

TRADE MAP (2019). *Exportación peruana de espárragos*. Recuperado de: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c604%7c%7c%7c070920%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c3%7c2%7c1%7c1

UN COMTRADE (2019). *Exportaciones de espárragos*. Recuperado de: <https://comtrade.un.org/data/>

Valcárcel, M. (2002). Agroexportación no tradicional, sistema esparraguero, agricultura de Contrata y ONG1. *Debate Agrario*. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/217834324?accountid=43847>

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría, un enfoque moderno*. Ciudad de México: Cengage Learning Editores.

Zevallos, M. (2018). *Análisis de impacto de las exportaciones peruanas de quinua durante el período 2000-2016*. Recuperada de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3747>

Anexo

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variabes	Metodología	
Generales					
¿Cuáles son los factores que influyeron en la demanda internacional del espárrago fresco peruano durante el período 2007-2017?	Demostrar que los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.	<p>H0: Existe una relación lineal entre el precio de exportación y las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017. Los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.</p> <p>H1: No existe una relación lineal entre el precio de exportación y las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017. Los factores como el precio peruano, y los precios de los principales exportadores mundiales de espárragos frescos no influyeron en las exportaciones peruanas en el período 2007-2017.</p>	Cantidad Exportada de Espárragos Frescos	<p>Investigación de tipo cuantitativo. Regresiones econométricas de serie de tiempo con el uso del modelo de mínimos cuadrados ordinarios de una variable dependiente y dos variables independiente, incluyendo una variable de corrección rezagos optimos. La recopilación de la información estadística fue de fuentes secundarias, de manera trimestral desde el año 2007 al 2017 de UNCOMTRADE, TRADEMAP y SUNAT.</p>	
Específica					
¿Cuál es la evolución de las exportaciones del espárrago fresco peruano durante el período 2007-2017?	Explicar la evolución de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.	<p>H0: Existe un efecto positivo del precio de exportación en sobre las exportaciones peruanas de espárrago fresco en el período 2007-2017. Existe una evolución ascendente de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.</p> <p>H1: No existe una evolución positiva de las exportaciones peruanas de espárragos frescos en el período 2007-2017.</p>	Precio Americano de Espárragos Frescos		
¿Cuáles son los factores más relevantes que afectan las exportaciones de espárragos frescos peruanos?	Determinar los factores más relevantes que afectan las exportaciones de espárragos frescos peruanos.	<p>H0: Los factores estudiados son relevantes en las exportaciones de espárragos frescos peruanos.</p> <p>H1: Los factores estudiados no son relevantes en las exportaciones de espárragos frescos peruanos.</p>	Precio Mexicano de Espárragos frescos		
¿Cuáles son los factores que influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo?	Determinar los factores que influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.	<p>H0: Se presenta un alto grado de relación del precio de exportación con los niveles de exportación peruana de espárragos frescos en el período 2007-2017. Los factores estudiados influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.</p> <p>H1: No se presenta un alto grado de relación Los factores estudiados no influirán en las exportaciones de espárrago fresco peruano en el largo plazo.</p>			