

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS**



**“FACTORES DETERMINANTES DEL
CRECIMIENTO EN LAS EXPORTACIONES
PERUANAS DE UVA FRESCA
(1990 – 2016)”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN COMERCIO
Y NEGOCIACIONES INTERNACIONALES**

AUTOR: AB. GINO ALBERTO SCHETTINI NEIRA

Callao, 2018

PERÚ

MIEMBROS DEL JURADO:

- MG. JAVIER CASTILLO PALOMINO PRESIDENTE
- DR. MARCELO DAMAS NIÑO SECRETARIO
- MG. RAUL MORE PALACIOS MIEMBRO
- MG. CARLOS PALOMARES PALOMARES MIEMBRO

ASESOR: Dr. JUAN CELESTINO LEÓN MENDOZA

Nº de Libro: 02

Nº de Acta: 086-2018

Fecha de Aprobación: 02.07.18

Resolución de Sustentación: 059-2018-CD-UPG-FCE-UNAC

Nº de Folio: 12

DEDICATORIA

A mis padres, por sus enseñanzas y por todo lo que hicieron por convertirme en un hombre de bien. A mi esposa y a mis pequeños hijos, por su comprensión y por el tiempo que me dieron para realizar esta tesis, y a todos a quienes de una u otra manera contribuyeron con su tiempo y/o conocimiento para que esta investigación llegue a producirse

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por cuidar de mi todo este tiempo y por haberme dado los recursos necesarios para culminar con éxito este nuevo logro en mi vida profesional.

Agradezco también a mis padres que con la gracia de Dios me dieron la vida, cuidaron de mí, y me inculcaron los valores y principios que has servido para forjar mi personalidad e individualizarme como persona

Quiero agradecer también a mi esposa y a mis pequeños hijos por todo ese tiempo que no pude estar a su lado por dedicarlo a la elaboración de este trabajo de investigación, así como a mis hermanos y familiares por su aliento y apoyo continuo para el logro de mis metas profesionales

Del mismo modo, agradezco a la Universidad Nacional del Callao por haberme acogido en la Maestría de Comercio y Negociaciones Internacional y por brindarme la oportunidad de lograr el grado de Maestro sustentando este trabajo de investigación. A mis profesores de la Maestría y del Taller de Tesis y a todo el personal administrativo que las ideó y permitió su desarrollo, en especial a mi asesor del Taller de Tesis de la Maestría, Dr. Juan Celestino León Mendoza, quien me apoyó incondicionalmente para alcanzar esta nueva meta en mi vida, y a mis compañeros de estudios que colaboraron con sus aportes, datos e ideas a la culminación de este trabajo de investigación.

Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas e instituciones que directa e indirectamente contribuyeron con o sin conocimiento con la elaboración y presentación de este trabajo de investigación

ÍNDICE

CARÁTULA	i
PÁGINA DE RESPETO	ii
MIEMBROS DEL JURADO:.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE.....	1
LISTA DE GRÁFICOS.....	3
LISTA DE CUADROS.....	4
LISTA DE FIGURAS.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPITULO I	8
1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 Identificación del problema.....	8
1.2 Formulación de problemas	14
a. Problemas específicos:.....	14
1.3 Objetivos de la investigación	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	15
1.4 Justificación	16
CAPÍTULO II	18
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes del estudio	18
2.2 Marco teórico, conceptual o filosófico	21
2.3 Definiciones de términos básicos	28
CAPITULO III	32
3. VARIABLES E HIPÓTESIS.....	32
3.1 Definición de las variables	32
3.2 Operacionalización de las variables.....	33
3.3 Hipótesis general e hipótesis específicas	34
3.3.1. Hipótesis general.....	34

3.3.2. Hipótesis específicas	34
CAPITULO IV	36
4. METODOLOGIA.....	36
4.1 Tipo de investigación.....	36
4.2 Diseño de la investigación	36
4.3 Población y muestra	37
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
4.5 Procesamiento estadístico y análisis de datos	38
4.6 Modelo econométrico	39
CAPITULO V	40
5. RESULTADOS.....	40
5.1 Descripción.....	40
5.2 Resultados econométricos	61
5.2.1 Análisis de Estacionariedad de las series	62
5.2.2 Resultados de la Regresión.....	68
5.2.3 Validación del modelo econométrico	70
a) Prueba de Autocorrelación:.....	70
b) Prueba de Homocedasticidad	71
c) Prueba de Normalidad de los errores estimados.	72
e) Bondad de ajuste del modelo	75
f) Estacionariedad de los Residuos Estimados	75
CAPITULO VI.....	77
6. DISCUSION DE RESULTADOS.....	77
6.1 Contrastación de hipótesis con los resultados.....	77
6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares	78
7. CONCLUSIONES	82
8. RECOMENDACIONES.....	83
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	84
ANEXOS	88
ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	89
ANEXO N° 2: PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD Y OTROS.....	90

TABLAS DE CONTENIDOS

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 2.1: Influencia del incremento del PBI internacional sobre las exportaciones.....	26
Gráfico N° 2.2: Efecto de un aumento de la productividad sobre las exportaciones.....	27
Gráfico N° 5.1: Perú, productividad de uva 1990-2016.....	54
Gráfico N° 5.2: PBI de USA a valores constantes 2010.....	59
Gráfico N° 5.3: PBI de CHINA a valores constantes 2010.....	60
Gráfico N° 5.4: Evolución de las series estadísticas en nivel 1990-2016.....	63
Gráfico N° 5.5: Evolución de las series estadísticas en logaritmo 1990-2016....	64
Gráfico N° 5.6: Evolución de las series estadísticas en 1ra diferencia 1990-2016	64
Gráfico N° 5.7: Prueba de normalidad de la distribución de los errores estimados	73
Gráfico N° 5.8: Prueba de estabilidad de parámetros.....	74
Gráfico N° 5.9: Bondad de ajuste del modelo regresionado.....	75

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 5.1:	Ranking mundial de países exportadores de uva – 2002.....	43
Cuadro N° 5.2:	Ranking mundial de países exportadores de uva – 2016.....	44
Cuadro N° 5.3:	Exportaciones de uva Peruana (tons).....	45
Cuadro N° 5.4:	Perú exportaciones totales por país de destino (valor FOB USD).	47
Cuadro N° 5.5:	Producción anual de uva por departamento – 2016.....	48
Cuadro N° 5.6:	Variación en ranking de producción de uva por departamento..	50
Cuadro N° 5.7:	Hectáreas de uva cosechada por departamento.....	51
Cuadro N° 5.8:	Productividad de uva por hectárea / departamento.....	52
Cuadro N° 5.9:	Variación en ranking de productividad de uva por departamento..	53
Cuadro N° 5.10:	Perú, productividad de uva 1990-2016.....	54
Cuadro N° 5.11:	Exportadores de Uva 2010.....	57
Cuadro N° 5.12:	Exportadores de Uva 2016.....	57
Cuadro N° 5.13:	PBI de USA a valores constantes	58
Cuadro N° 5.14:	PBI de China a valores constantes	60
Cuadro N° 5.15:	Test de Phillips-Perron aplicado a la serie exportaciones de uva, en 1ra diferencia de logaritmos. Modelo con constante.....	65
Cuadro N° 5.16:	Test de Phillips-Perron aplicado a la serie PBI de China, en 2da diferencia de logaritmos. Modelo con constante.....	66
Cuadro N° 5.17:	Test de Phillips-Perron aplicado a la serie PBI de USA en 1ra diferencia de logaritmos. Modelo con constante.....	66
Cuadro N° 5.18:	Test de Phillips-Perron aplicado a la serie productividad en la producción de uva en el Perú, en 1ra diferencia de logaritmos. Modelo con constante.....	67
Cuadro N° 5.19:	Resultado de la regresión lineal	68
Cuadro N° 5.20:	Prueba de autocorrelación.....	70
Cuadro N° 5.21:	Prueba de homocedasticidad	72
Cuadro N° 5.22:	Prueba de raíz unitaria a los residuos de la regresión.....	76

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 5.1: Participación porcentual por departamento en la producción de uva.....	55
---	----

RESUMEN

Las exportaciones contribuyen con mejorar los ingresos de un país y por ende con bienestar de sus habitantes, de ahí que se les deba promover, ya que de esa manera se contribuye con incrementar el índice de desarrollo humano del país y por consiguiente, el bienestar general de la población.

En lo que respecta a las exportaciones no tradicionales del Perú, en los últimos años, se ha presentado un fenómeno inédito de gran importancia materia de esta investigación que tiene como actor principal a la uva fresca / de mesa, en atención no sólo al más que importante y continuo crecimiento en sus volúmenes de exportación; especialmente desde inicios del siglo XXI, sino también por su contribución con el desarrollo y mejora de ingresos que ha traído consigo así como por el gran potencial de ser replicado con otros productos no tradicionales y así perpetuar su legado en el tiempo.

El objetivo de la presente investigación es el de determinar los factores que explican el crecimiento de las exportaciones de uva Peruana en el periodo 1990 – 2016. Para ello se hace uso del análisis causal utilizando técnicas econométricas en base a series de tiempo con información anual desde 1990 hasta el 2016, y se determina así el grado de influencia, tanto de las variaciones en el PBI de USA y de China, como el de la suscripción de acuerdos comerciales (TLCs) entre el Perú y esos mismos países (principales socios comerciales del Perú), así como el del incremento en la productividad por hectárea cosechada de uva a nivel doméstico, en el crecimiento de las exportaciones Peruanas de uva fresca.

Los resultados de la presente investigación muestran que el incremento en las exportaciones de uva se debe principalmente al incremento en la productividad por hectárea y al crecimiento del PBI de China, así como que la firma de acuerdos comerciales (TLC's) con USA y China no es una variable que haya contribuido positivamente con el crecimiento de las exportaciones de uva.

ABSTRACT

Exports are associated with the income of a country and the welfare of its inhabitants, hence they can be promoted, which in this way contributes to the country's development index and, consequently, the general welfare of the population.

With regard to non-traditional exports from Peru, in recent years, an unpublished phenomenon of great importance; subject of this research; has been presented, whose main actor is the fresh / table grape, in attention not only to the high important and continuous growth in its export volumes; especially since the beginning of the 21st century, but also for its contribution to the development and improvement of income that it has brought with it, as well as for the great potential of being replicated with other non-traditional products and thus perpetuating its legacy over time.

The objective of this research is to determine the factors that explain the growth of exports of Peruvian grapes in the period 1990 – 2016. For this purpose, causal analysis is made using econometric techniques based on time series with annual information from 1990 to 2016, determining the degree of influence, both of the variations in the GDP of the USA and China, and the subscription of trade agreements (FTAs) between Peru and those same countries (Peru's main trading partners), such as the increase in productivity per hectare harvested from grapes at the domestic level, in the great growth of Peruvian fresh grapes exports.

The results of this research show that the increase in grape exports is mainly due to the increase in productivity per hectare and the growth of China's GDP, as well as the signing of trade agreements (FTAs) with the USA and China. It is not a variable that has contributed positively to the growth of grape exports

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Identificación del problema

Para medir la “calidad de vida” de los habitantes de un país se suele emplear el llamado “índice de desarrollo humano” (IDH), mismo que considera el nivel de educación, la esperanza de vida al nacer (salud) y la riqueza a la que estos tienen acceso. La teoría nos dice que mientras más alto sea el índice de las 3 variables citadas, mayor será la “calidad de vida” de los habitantes y por consiguiente, mayor será su sensación de bienestar y de felicidad

Por lo arriba indicado, si estamos en un país con “bajo” IDH; y por tanto, con bajo nivel de bienestar; y queremos elevarlo, bastaría con elevar el nivel de las 3 variables mencionadas, vale decir, de la educación, la salud y de la riqueza del país, y el objetivo se habría alcanzado.

En la práctica claro está, esta solución se torna compleja debido a que los recursos para lograr su incremento, son escasos.

Para elevar el nivel de educación por ejemplo, debemos como país, invertir más “recursos” en esa variable, lo que implicaría tener que mejorar la infraestructura educativa, mejorar los medios de comunicación para transmitir los contenidos educativos, incrementar la cantidad de horas de capacitación e investigación de los alumnos y maestros, y mejorar la remuneración a los docentes.

En cuanto a la “salud”, empleando la misma lógica anterior, podríamos afirmar que, para mejorarla, necesitaríamos igualmente dedicar más “recursos” en ella, mejorando así la infraestructura sanitaria (hospitales,

postas, etc), la investigación médica y la remuneración del personal sanitario, entre otros.

Hasta este punto, notaremos que el factor común requerido para elevar los niveles de las dos primeras variables, no es otra cosa más que contar con mayores “recursos”, lo que a su vez requiere que, a nivel país, contemos con una mayor “riqueza” (tercer elemento de la ecuación base para mejorar el IDH). Esto nos permitiría mejorar las dos primeras variables y, al mismo tiempo, mejorar la tercera variable (riqueza), que nos permita elevar el IDH en el país, con todas las consecuencias positivas que ello conllevaría para la población en general

Ahora bien, ese último factor ya mencionado, la “riqueza”, suele medirse/expresarse con el “Ingreso Per Cápita” (IPC), también conocido como “PBI per Cápita”, mismo que se obtiene dividiendo el Producto Bruto Interno (PBI) del país entre toda su población. Por tanto, si queremos incrementar este último factor, y dado que para el Perú la tendencia poblacional es creciente, sólo nos quedaría la opción de elevar el PBI del país, ya que de lo contrario, al elevarse la población, aun manteniendo el PBI original, al dividirse este último entre una población mayor, nos daría como resultado una menor riqueza per cápita, con lo que el IDH sería también más bajo, lo que traería consigo, una menor “calidad de vida” de los habitantes, expresada en una menor sensación de bienestar y de felicidad. Este malestar a la larga, se convertiría en el caldo de cultivo para muchos de los males sociales que aquejan a los países en vías de desarrollo; como el Perú; tales como la violencia, delincuencia, desnutrición y corrupción, entre otros.

Llegamos entonces al punto en el que, para mejorar el IDH del Perú, necesitamos incrementar el PBI y hacer buen uso de ello invirtiendo

recursos económicos en las variables educación y salud, ya mencionadas como parte de la ecuación general.

Ahora bien, dado que el PBI del país, no es otra cosa que la suma de todos los bienes y servicios producidos durante un tiempo específico por todas aquellas personas naturales o jurídicas que lo integran, resulta que lo que en realidad necesitamos para lograr nuestro objetivo, no es más que aumentar la producción de bienes y servicios en el país.

Desde 1990 al 2016, según el FMI el PBI del Perú ha pasado de USD 28 mil millones con 21.7 millones de habitantes a USD 195 mil millones con 31 millones de habitantes en el 2016, vale decir, que el PBI per cápita pasó de USD 1,302 a USD 6,199, lo que representa un incremento de aprox 376%, pese a que la población se incrementó en un 43% en el mismo periodo. Esto significa que la producción de bienes y servicios en el Perú durante los últimos 26 años (pese a una leve disminución en los años 1998 y 1999), se ha venido incrementando de manera constante y sostenida gracias al aporte de todos los actores que la conforman.

Uno de esos actores importantes en una economía abierta de mercado como la Peruana son sin duda las exportaciones, especialmente en atención a que sin ellas, no se tendrían los dólares necesarios para adquirir los bienes y servicios en el extranjero que no es posible producir localmente, o bien en caso fuese posible producirlos, serían de menor calidad percibida, o bien tendrían un precio mayor y por tanto no serían accesibles a la mayoría de los ciudadanos, trayendo como consecuencia que el nivel de su calidad de vida fuese inferior. Es así que en esta dinámica, las exportaciones, se convierten en una variable de gran importancia para mejorar la “calidad de vida” de los habitantes de un país y consecuentemente el IDH del mismo.

Prueba de esta gran importancia de las exportaciones es el constante crecimiento de sus volúmenes, a semejanza de lo sucedido con el PBI per cápita. Por tanto, se puede inferir que, en la medida que sigamos incrementando nuestras exportaciones, continuaremos mejorando el PBI per cápita de los peruanos y con ello su nivel de “calidad de vida” y su IDH. Ahora bien, para el caso Peruano, esta ecuación teórica se condice con lo sucedido en la práctica ya que según INEI, el Perú pasó de exportar un total de USD 3,280 millones en 1990 a USD 36,838 millones en el 2016, lo que equivale a un crecimiento de 1,023% en los últimos 26 años.

Si analizamos las exportaciones peruanas observamos que están integradas por dos (2) grandes grupos de productos, los “tradicionales” y los “no tradicionales”, siendo estos últimos aquellas cuyo crecimiento ha sido el más llamativo e importante en los últimos años ya que ha diversificado nuestra oferta de productos a la vez que ampliado el número de países destino (se exporta más productos a un mayor número de países); haciéndolas por tanto más sostenibles en el tiempo por ser menos dependiente a los cambios puntuales en la demanda de un país en particular; como en el caso China y el precio de los metales por ejemplo. Pero, no conforme únicamente con eso, las exportaciones de productos no tradicionales por la alta demanda de mano de obra que requieren, se han convertido en la principal fuente de empleo, al punto que en algunas regiones donde estas exportaciones se originan con mayor fuerza, los niveles de desocupación se han reducido de manera muy importante si es que no desaparecieron en su totalidad.

Sobre este tipo de exportaciones en particular; las no tradicionales; según el INEI, el Perú pasó de exportar USD 989 millones en 1990, a USD 10,733 millones en el 2016, lo que representa un crecimiento del

orden del 986%, demostrándose así, la gran importancia de este sector en la economía del Perú y por consiguiente, en la “calidad de vida”, IDH de los peruanos.

Es así que surgió la inquietud de investigar sobre la conformación/estructura de las exportaciones de productos “no tradicionales”, encontrándose que entre todos los subsectores pertenecientes a este grupo, el subsector con mayor crecimiento según el BCRP, pasando de USD 119 millones de exportaciones en 1990 a USD 4,702 millones en 2016, no es otro sino que el agropecuario. Y que dentro de este sector, los productos con mayor valor FOB de exportación son nada más y nada menos que las frutas con un 46% del total de exportaciones las que, con sus USD 2,144 millones de valor FOB en el 2,016, superan ampliamente a los otros integrantes del subsector (las legumbres, los productos vegetales diversos, los cereales y sus presentaciones, el té, café, cacao y esencias y otros).

Continuando con el análisis de esa realidad, encontramos que dentro del grupo de frutos exportados, según Sunat, es la uva fresca la que; con sus USD 657 millones de valor FOB exportado mayoritariamente a Estados Unidos de Norteamérica (en adelante Estados Unidos) con 38.10% del total de exportaciones y a China (incluido Hong Kong) con el 18.02% del total; se ubica como el fruto con mayor valor FOB de exportaciones, todo esto pese a que a inicios del 2000, su volumen de exportación era tan sólo de 2,985 toneladas, vale decir, el 1.0% de lo que se exportó en el 2016.

Vistas estas cifras no queda duda que estamos ante un fenómeno extraordinario (el crecimiento de las exportaciones de uva fresca peruana), lo que nos lleva a buscar identificar su origen y la relación particular que las une a los Estados Unidos y a China, principales

mercados de destino de las uvas de exportación del Perú, países que, en paralelo al crecimiento de las exportaciones totales durante los últimos 10 años; según cifras del Banco Mundial; han visto crecer su PBI en 13 y 56% respectivamente. Países con los que además, el Perú, como parte de su estrategia de apertura económica, firmó acuerdos comerciales / económicos para fomentar su intercambio comercial bilateral, léase Acuerdo de Promoción Comercial Andina y Erradicación de la Droga (ATPDA por sus siglas en Inglés) con Estados Unidos desde 1991 (y posterior Tratado de Libre Comercio “TLC” en 2006), y TLC con China desde 2010 respectivamente.

Confirmar hasta que punto; ese crecimiento continuo en el PBI de los 2 principales países destino de la uva fresca peruana (Estados Unidos y China con 55.31% del total de sus exportaciones en valor FOB) fue el factor que catapultó nuestras exportaciones o, hasta que punto fueron más bien los acuerdos comerciales bilaterales los que lo explican, o hasta que punto es un factor no de demanda externa sino más bien uno de oferta interna (aumento en la oferta de uva fresca), el que, como consecuencia de las inversiones en tecnológica multiplicó significativamente el rendimiento por hectárea pasando, según FAO de 6.38 toneladas por hectárea en 1990 a 21.61 ton por hectárea en 2016, el que explica el crecimiento en nuestras exportaciones de uva fresca; es lo que motiva directamente esta investigación. Al final de este estudio explicaremos cómo, según cifras del BCR pudimos pasar de exportar cero (0) uvas frescas en 1990, y de tener las primeras exportaciones en 1994 con un total de 418 toneladas / USD 0.5 millones en valor FOB; a los más de 293 mil toneladas con USD 646 millones alcanzados en el 2016, y podremos finalmente emplear esa información para replicar esos mismos factores (el crecimiento del PBI, los acuerdos comerciales bilaterales (en adelante TLCs) y la mejora en la productividad) con otros productos y obtener así resultados similares en

los valores de exportación de estos otros y contribuir así con el incremento / mejora de la calidad de vida de los peruanos y de su IDH.

En las páginas siguientes encontrarán los resultados de la investigación arriba planteada, así como el análisis de la evolución de las exportaciones de uva fresca, también llamada uva de mesa (en adelante uva), en el periodo 1990-2016 y el de sus principales factores determinantes, todos ellos presentados de manera clara y puntual destacándose especialmente los puntos referidos al planteamiento del problema actual, mismo que incluye la determinación y la formulación del problema central, y dentro de este último, tanto el problema general como los sub problemas identificados, los objetivos de la investigación, la descripción de algunas variables identificadas y finalmente una conclusión sobre lo encontrado hasta este punto

1.2 Formulación de problemas

Las preguntas que surgen como base para la identificación de los problemas dentro de este contexto son las siguientes:

Problema general:

¿Cuáles son los principales factores determinantes que han generado el crecimiento de las exportaciones peruanas de uva en el periodo 1990 – 2016?

a. Problemas específicos:

¿Es la productividad por hectárea uno de los factores del crecimiento de las exportaciones de uva peruana?

¿Influyeron las firmas de los Tratados de Libre Comercio (TLC) de Perú con USA y China en su calidad de principales países consumidores de uva peruana en el incremento de las exportaciones peruanas de uva?

Al firmarse el TLC de Perú con USA, ¿El crecimiento del PBI de USA influyó en el crecimiento de las exportaciones de uva peruana?

Al firmarse el TLC de Perú con China, ¿El crecimiento del PBI de China influyó en el crecimiento de las exportaciones de uva peruana?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores que explican el crecimiento de las exportaciones de uva peruana en el período 1990 – 2016.

1.3.2. Objetivos específicos

Por otro lado, los objetivos específicos de la presente investigación vendrían a ser:

- Determinar si el crecimiento de las exportaciones de uva peruana fue determinado por el incremento en la productividad por hectárea.
- Determinar si el crecimiento de las exportaciones de uva peruana se explica por el PBI de los principales países importadores de uva peruana, como lo son Estados Unidos y China
- Determinar si el TLC firmado por el Perú con los Estados Unidos y con China, como principales destinos actuales de las exportaciones peruanas de uva, ha influido en el crecimiento de las exportaciones de uva peruana

1.4 Justificación

La justificación empírica del estudio, ante la falta de investigaciones que expliquen a nivel económicas la exportación de uva, viene a ser la necesidad de conocer los factores determinantes en la exportación de uva peruana

La justificación económica del estudio está dada a nivel macro por los beneficios en la balanza comercial peruana como consecuencia del incremento en las exportaciones de otros productos donde se puede replicar el éxito alcanzado con las exportaciones de uva. Por otro lado, a nivel microeconómico, la justificación la da el incremento del ingreso salarial de los peruanos que trabajen en la producción y/o comercialización de esos nuevos productos donde se espera replicar el éxito de las exportaciones de uva peruana.

Con respecto a la justificación social y práctica del estudio, está dada por la mejora en la calidad de vida de los peruanos que al tener más trabajo y por ende mejores ingresos, podrían mejorar su presupuesto para gastos en sus necesidades no sólo básicas sino especialmente las superiores como por ejemplo aquellas relacionadas con la recreación familiar o bien con los estudios de los hijos, reduciendo así tanto la oportunidad como la necesidad de dedicarse a actividades ilícitas o delincuenciales. En otras palabras, entendiendo el éxito económico de las exportaciones de uva peruana y replicándolo con otros productos, reduciremos la delincuencia y el mal vivir.

La justificación teórica del estudio, está dada por la necesidad de comprender / entender a nivel teórico académico las variables que están detrás del éxito económico en las exportaciones de uva peruana, ya que sólo así, seremos capaces de replicar esas mismas variables

con otros productos y lograr así el desarrollo de un número mayor de empresas / personas.

La justificación tecnológica del presente estudio, se da también con la identificación de las variables que han originado el éxito económico de las exportaciones de uva peruana ya que se podría demostrar por ejemplo, la importancia del uso en particular de alguna tecnología específica en la siembra, cultivo, cosecha y/o post producción de la uva que sea posible de replicar en otros productos para mejorar su calidad y/o volumen total apto para exportar, con lo que se incrementarían también los ingresos de aquellas personas y/o empresas que trabajen con esos productos donde se pudiesen replicar

Finalmente, la justificación práctica del presente estudio radica en la gran y real importancia actual que tiene para el Perú el elevar el número de puestos de trabajo formales y con ello incrementar la percepción sobre la mejora en el nivel de calidad de vida de los peruanos que al acceder a esos nuevos puestos de trabajo, elevan sus ingresos mensuales y como consecuencia de ello, consumen recursos producidos por otros peruanos, de diversos sectores productivos, con lo que se reactiva un círculo virtuoso de satisfacción general en el que todos los peruanos; de manera directa o indirecta; pasan a formar parte activa

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

Coronel, K. (2017), en su estudio sobre los factores que determinan la oferta exportable de uva fresca en el Perú para el periodo 2000 – 2016, empleando el método de regresión econométrica, encontró que para el periodo estudiado, existe relación directa significativa entre la oferta exportable de uva fresca y el índice de remuneración mínima vital, así como con el coeficiente de inversión bruta

Gamarra, E., Huaroto, S. y otros (2017), en su proyecto de investigación sobre los factores que impulsaron el incremento de las exportaciones de uvas frescas de Piura a Estados Unidos en el periodo 2011-2015, empleando el método de encuestas a una muestra representativa, encontraron que la firma del acuerdo de promoción comercial (TLC) con Estados Unidos firmado en el 2009 si bien apoyó el incremento en las exportaciones de uva, dicho apoyo no fue muy significativo debido a que las facilidades que ofrece ya se encontraban vigentes desde la firma del ATPDEA. Encontraron también que la calidad de la uva producida en la región investigada fue la ventaja competitiva que diferenció la uva peruana en el mercado norteamericano. Del mismo modo, encontraron que la mejora en los sistemas de calidad en la producción, la participación en ferias internacionales y la inversión privada en riego tecnificado, fueron también factores que contribuyeron con el incremento de las exportaciones de uva

Mendoza, E. (2014), en su tesis sobre los determinantes de la producción y comercialización de uva del distrito de Cascas (Trujillo), usando el método de encuestas y de observación a una población representativa en el distrito materia de estudio, concluye que las

condiciones naturales de la localidad estudiada (clima y tipo de suelo), son ideales para la siembra de vid

En tanto que no existen investigaciones empíricas relevantes y específicas sobre las exportaciones de uva peruana, a continuación se sistematizan algunas investigaciones relacionadas a las exportaciones de productos no tradicionales, de manera que permita identificar indirectamente a los determinantes de las exportaciones de la uva, en la medida en que éste es un producto de exportación no tradicional.

León, J. (2015), en su paper sobre el contexto internacional y las exportaciones peruanas de productos agropecuarios no tradicionales entre 1990 y 2010, donde busca estimar la influencia del crecimiento económico de China sobre el crecimiento de las exportaciones de productos agropecuarios no tradicionales peruanos, utilizando el método de las regresión econométrica de los mínimos cuadrados ordinarios, encontró que las exportaciones peruanas de productos no tradicionales tenían relación positiva con el PBI de China ya que si este último se incrementaba en 1%, las exportaciones de productos no tradicionales peruanas creció en 1.3%.

Bustamante, R. (2015), en su paper sobre las determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú, utilizando el análisis multivariado de cointegración, examina la relación a largo plazo entre las exportaciones no tradicionales y, entre otros, la demanda externa, el nivel de empleo y el índice de tipo de cambio real bilateral y multilateral, encuentra que la demanda del exterior juega un papel considerable en la determinación de las exportaciones no tradicionales en el Perú ya que un aumento de 1% en el ingreso foráneo produce un incremento en las exportaciones no tradicionales de un 6.1%

Vasquez, K. (2014), en su artículo para la revista Moneda del BCRP sobre los determinantes del crecimiento agroexportador en el Perú, señala que el notable crecimiento agroexportador no tradicional que pasó de exportar USD 302 millones en 1999 a USD 4205 millones en el 2014 se debió a la confluencia de múltiples factores entre los que se destacan el desarrollo tecnológico, con mejor tecnificación de riego y mejoras en el manejo agronómico y en la gestión agroindustrial, así como al adecuado trabajo sanitario, control de mosca de la fruta y establecimiento de protocolos sanitarios por parte de Senasa y, también como consecuencia de la expansión de mercados de destino a través de los Tratados de Libre Comercio (TLC) y promoción de la oferta exportable.

En el mismo artículo, Vasquez destaca el logro de altos rendimientos agrícolas y menciona entre los casos más importantes las 20,2 toneladas por hectárea de uva que Perú produce en promedio, frente a las 9,6 toneladas por hectárea que producen en promedio los países que exportan a los principales destinos.

Ordoñez, A. y Briceño, Y. (2013). En su trabajo de investigación sobre *las determinantes de las exportaciones de productos primarios no tradicionales del Ecuador para el periodo 2000-2012*, empleando el modelo econométrico, determinó que, para el periodo estudiado, existe una relación directa positiva entre las exportaciones no tradicionales y el PBI de los principales socios comerciales (demanda), el tipo de cambio real y el índice de precios al consumidor.

Herrera, J. (2012), en un trabajo de investigación sobre las determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú entre 2000 y 2010, usando el método de regresión econométrica, encontró que las exportaciones no tradicionales dependen directa y

positivamente tanto del PBI de Estados Unidos como de la variable “Términos de Intercambio”

Soto, I. (2011), en su trabajo de investigación sobre las Determinantes del Sector Exportador no Tradicional en el Departamento de Caldas y su Comportamiento en el Periodo 1980 a 2004, empleando el modelo econométrico, encontró que, para el periodo estudiado, el PBI con los socios comerciales, resultó ser significativa y positiva, mientras que la relación con el salario era también significativa pero más bien con signo negativo

Bello, J (2012), en su tesis sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970 al 2010, concluye que la apertura comercial producto entre otros de la entrada en vigencia de los acuerdos comerciales (TLCs) y la promoción de productos a nivel internacional han contribuido positivamente a que las exportaciones no tradicionales peruanas aumenten considerablemente.

Bustamante, R. (2007), en su trabajo de investigación sobre las determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Peru entre 1992 y 2007, con motivo del XXV encuentro de Economistas en el BCRP, y usando el modelo econométrico y el test de cointegración, encontró la existencia de una relación directa de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, el índice del tipo de cambio real y la demanda externa del resto del mundo, la demanda interna y el PBI

2.2 Marco teórico, conceptual o filosófico

Existe un conjunto de teorías económicas que permiten explicar el comportamiento del comercio internacional de bienes de consumo, como la uva

Al respecto, Adam Smith (1776) en su llamada “Teoría de la ventaja absoluta”, define a la ventaja absoluta de un país como la capacidad de producir un bien con menor cantidad de trabajo que aquel que emplee otro país para producir el mismo bien y que a consecuencia de ello, el país que tenga esa ventaja se especializará en la producción de ese bien y pasará a exportarlos a aquellos países con una desventaja absoluta frente a ellos.

En el caso de los bienes de consumo como la uva, es claro que el Perú cuenta una ventaja absoluta frente a otros países ya que, a diferencia de ellos, cuenta; entre otros; con suelos fértiles y clima propicio durante casi todo el año para su producción, lo que ha generado su especialización en la producción de ese bien a costos menores que las de los otros países que no cuentan con esa ventaja absoluta y, a consecuencia de ello, volviéndose exportador del mismo.

Con posterioridad a la teoría de Adam Smith, y en respuesta a ella, David Ricardo (1817) formula lo que pasa a llamarse “Teoría de las ventajas comparativas”. Según esta teoría, así un país específico tenga frente a otro una desventaja absoluta en la producción de un bien, estas puede ser que no sean mayores, sino menores y en estos casos esas diferencias ya no serían absolutas sino relativas, surgiendo así a criterio de Ricardo un elemento más importante que es el de las ventajas relativas o comparativas.

La nueva teoría afirma entonces que los países exportarán bienes que fabrican a un costo relativo más bajo que el de los otros países, y que como consecuencia de ello, tiende a especializarse en la producción de dicho bien, lo que a su vez lo vuelve más eficiente y reduce aún más sus costos. No es importante por tanto si el país tiene una ventaja

absoluta en la producción de un bien ya que aun fabricándolo a precios más altos que los de los demás países del mundo, le será conveniente especializarse en su producción siempre que tenga ventajas comparativas mayores (Mankiw, G. (2014)).

Continuando con la evolución de las teorías económicas relacionadas con el comercio internacional de bienes de consumo, encontramos la llamada “Teoría del comercio internacional” elaborada por Heckscher-Ohlin (1919). Esta teoría, se basa en las ventajas / desventajas de la dotación de recursos naturales, y señala que para que un país en particular exporte un bien de consumo; como la uva en el caso peruano; dicho bien será aquel que requiera para su producción el uso de algún factor existente y relativamente abundante en ese país, ya que de otro modo, es decir, el no ser abundante, lo tornaría costoso y haría menos propensa su comercialización a largas distancias, propias del comercio mundial. Para el caso de nuestra uva (bien a exportar), se requerirá por ejemplo el uso de tierras de cultivo, agua y mano de obra especializada, entre otros, factores todos ellos existentes en nuestro país a precios relativamente económicos. (Carbaugh, R. (2016)).

Otra de las teorías contemporáneas relativas al comercio internacional de bienes de consumo que nos aplica para la presente investigación sobre exportaciones de uva, es la “Teoría de la ventaja competitiva” formulada por Michael Porter (1980). Esta teoría, base de la llamada estrategia corporativa, sostiene que un bien será comercializado en la medida que ofrezca un “valor” adicional al de sus sustitutos. Este valor, se convierte en la ventaja competitiva de un país / empresa, factor que permitirá la comercialización / exportación de los bienes que produce, se manifiesta en el importe adicional que los potenciales compradores están dispuestos a pagar por el bien, siendo este importe final incluso más alto que el de sus sustitutos, ya que perciben en el un beneficio o

“valor” adicional que no recibirían al adquirir el bien sustituto. (Magretta, J. (2012))

Para concluir con las teorías relacionadas con la presente investigación, mencionaremos a Juan León (2010) y (2011), quien formula un modelo teórico que muestra la manera en que el contexto de la economía internacional o la evolución de la actividad económica de los países socios comerciales influyen en las exportaciones de un bien. En tal sentido, la exportación de un producto (X), se pueden definir como un saldo que resulta de la diferencia entre la cantidad producida u ofertada (Qs) y la cantidad demanda (Qd) en el mercado interno de esta economía:

$$X = Qs - Qd$$

Por la Ley de la oferta, la cantidad ofertada depende en sentido directo del precio del bien (P) y de otros factores de oferta (OS):

$$Qs = Qs (P, OS)$$

Por la Ley de la demanda, la cantidad demandada está en función inversa del precio (P) y también de otros factores de demanda (OD):

$$Qd = Qd (P, OD)$$

Asumiendo que se cumple la Ley de un solo precio, el precio del producto agropecuario (P) es igual al tipo de cambio (E) multiplicado por el precio internacional expresado en moneda extranjera (P*). El precio internacional se determina mediante la interacción de la demanda de importaciones (DM) y la oferta de exportaciones (OX) en el mercado internacional (Krugman y Obstfeld, 2009). Dicho precio se considera

dado para una economía pequeña y abierta. La demanda de importaciones o la demanda de productos agropecuarios en el mercado internacional proviene de los países importadores o deficitarios, en tanto que la oferta de exportaciones de los países exportadores o superavitarios.

La demanda internacional de aquellos países que son importadores netos depende en sentido inverso del precio internacional (P^*), en sentido directo de su nivel de su producto bruto interno (Y^*), y también de otros factores de oferta y demanda doméstica de estos países (M^*):

$$DM = DM (P^*, Y^*, M^*)$$

La oferta internacional proveniente de aquellos países que son exportadores netos está en función directa del precio internacional (P^*). Además depende de otros factores de oferta y demanda doméstica de estos países (X^*):

$$OX = OX (P^*, X^*)$$

Efectuando los reemplazos correspondientes en la primera ecuación, se tiene la forma reducida del modelo:

$$X = X (Y^*, Z)$$

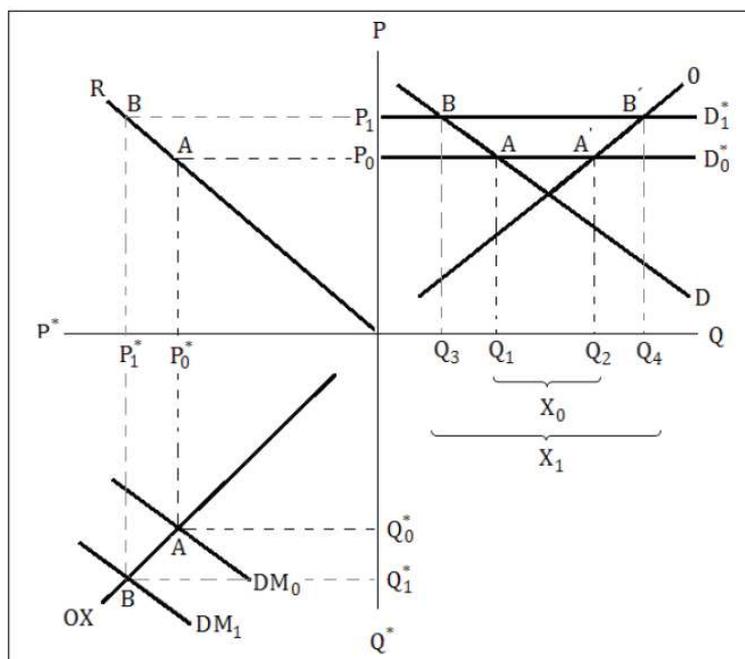
Donde Z incluye las otras variables exógenas del modelo diferentes al PBI de los países importadores netos (X^* , M^* , E, OS y OD). Se asume que $XY^* > 0$.

Según el modelo formulado, en última instancia, las exportaciones no tradicionales de productos agropecuarios del país pequeño (X)

dependen en sentido directo básicamente del PBI de los principales países importadores netos (Y^*) y de otras variables incluidas dentro de Z . Un aumento en el PBI de los países importadores netos genera una mayor demanda de productos agropecuarios en el mercado mundial, este hecho se traduce en el incremento del precio internacional y por ende en el aumento de las exportaciones agropecuarias del país pequeño.

Dado el incremento en el PBI de los principales países importadores netos, el proceso de ajuste en el mercado internacional y el doméstico del país pequeño descrito por el modelo algebraico, se expone en el gráfico 2.1:

Gráfico N° 2.1
INFLUENCIA DEL INCREMENTO DEL PBI INTERNACIONAL SOBRE LAS EXPORTACIONES



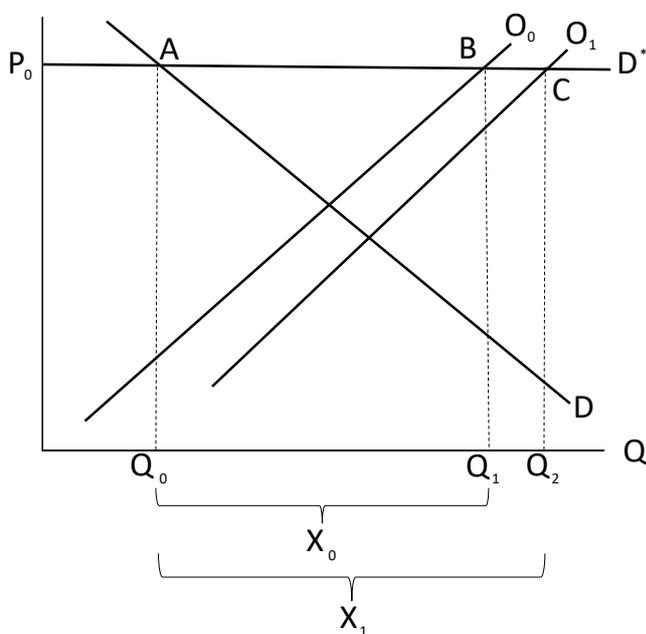
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2.1 se observa que el incremento en la demanda internacional, como consecuencia del aumento en el PBI de los principales países importadores, de DMo a DM1, hace que se eleve el precio internacional, de manera que como consecuencia de ello aumentan las exportaciones de X_0 a X_1 .

Adicionalmente, en la lógica formulada por León (2010) y (2011), se puede mostrar una gráfica que explica el efecto del aumento en la productividad sobre la exportación de un bien (uva en nuestro caso), misma que se muestra en el gráfico 2.2:

En el citado gráfico, el incremento en la productividad hace que la oferta del bien exportado se desplace hacia el lado derecho de O_1 a O_2 , de modo que como efecto de ello aumentan las exportaciones de X_0 a X_1 .

Gráfico N° 2.2
EFFECTO DE UN AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD SOBRE LAS EXPORTACIONES



Fuente: Elaboración propia

2.3 Definiciones de términos básicos

Producto Bruto Interno (PBI):

Según el Ministerio de Hacienda de Chile, el “Producto Bruto Interno”. Es el valor total de los bienes y servicios producidos en el territorio de un país en un periodo determinado, libre de duplicaciones. Se puede obtener mediante la diferencia entre el valor bruto de producción y los bienes y servicios consumidos durante el propio proceso productivo, a precios comprador (consumo intermedio). Esta variable se puede obtener también en términos netos al deducirle al PIB el valor agregado y el consumo de capital fijo de los bienes de capital utilizados en la producción.”

Uva:

Según Mincetur, la uva fresca / de mesa es el fruto de la vitis (a la que se le conoce también como “vid”), que en el Perú, se produce principalmente en los valles cálidos de la Costa en climas subtropicales con rangos de entre los 7 y 24°C, donde se cuenta con suelos fértiles y profundos, con poca humedad y con periodos de bajas temperaturas no menores a los 0°C.

Su presentación externa es en forma de bayas comestibles que crecen en racimos y que se destinan al consumo directo mientras está fresca y que por tanto no es destinada a la preparación de otro tipo de productos como vinos, licores y/o pasas.

En el mundo existen aproximadamente 60 especies de vitis, siendo una de las más conocidas la llamada vitis vinífera destinada principalmente a la elaboración de vinos y otras bebidas espirituosas.

Tratado de libre comercio (TLC):

Para el Ministerio de Comercio exterior y Turismo del Perú, “es un acuerdo comercial vinculante que suscriben dos o más países para acordar la concesión de preferencias arancelarias mutuas y la reducción de barreras no arancelarias al comercio de bienes y servicios. A fin de profundizar la integración económica de los países firmantes, un TLC incorpora además de los temas de acceso a nuevos mercados, otros aspectos normativos relacionados al comercio, tales como propiedad intelectual, inversiones, políticas de competencia, servicios financieros, telecomunicaciones, comercio electrónico, asuntos laborales, disposiciones medioambientales y mecanismos de defensa comercial y de solución de controversias. Los TLC tienen un plazo indefinido, es decir, permanecen vigentes a lo largo del tiempo por lo que tienen carácter de perpetuidad”

Rendimiento/Productividad por hectárea:

Según el Minagri, “Es un índice que se obtiene al dividir el volumen de producción obtenido entre la superficie cosechada correspondiente”, mismo que suele aplicarse de manera individual para cada producto cosechado y la cantidad de superficie que se coseche del mismo, siendo frecuente que se le exprese en toneladas o kilos por hectárea (T.M./ha o kg./ha)

Adicionalmente, la FAO en su publicación M-77 ISBN 92-5-301179-3, identifica varios tipos de rendimiento por hectárea según las características específicas de las 2 variables materia de la ecuación, llegando así a las siguientes definiciones:

“Rendimiento o producción potencial: Concepto estático que se calcula tomando como base, las características del suelo que se cultiva, el tipo y cantidad de semilla utilizada, y el tipo y cantidad de los insumos, y todo ello en la hipótesis de que las condiciones climatológicas sean normales.

Rendimiento o producción prevista”: Concepto más dinámico ya que puede calcularse, y generalmente se calcula, en fechas diferentes del ciclo de crecimiento de la planta. Para el cálculo se toman como base los tres elementos antes citados, es decir, el suelo, las semillas y los insumos, pero más especialmente: las condiciones de crecimiento de la planta (tamaño, altura, estado de salud, etc.), el tiempo y demás condiciones climatológicas.

Rendimiento o producción biológica: Es un rendimiento o producción “bruta” y está basado en la hipótesis de que se coseche todo lo producido y de que se haya tenido en cuenta todas las pérdidas, anteriores a la recolección, que se hayan producido, mientras que no se tienen en cuenta las que se tienen durante la recolección o después de ella.

Rendimiento efectivo o producción cosechada: Es la cantidad de producto efectivamente obtenida después de la recolección. Las pérdidas durante la recolección pueden variar según el método que se haya utilizado (manual, mecánico, etc.) y ya no se han tenido en cuenta. El producto agrícola puede o no haber sido limpiado, aireado, etc, y el grado de humedad es, por lo general, superior al aceptable.

Rendimiento o producción económica: Es la cantidad de producto que llega efectivamente al cliente. Para calcularla se han tenido en cuenta todas las diferentes pérdidas ocurridas antes, durante y después de la

recolección, incluidas las pérdidas durante la elaboración, transporte y almacenamiento. La planta ha sido secada y su grado de humedad ha alcanzado el nivel normal. El producto ha sido cribado, ventilado, descascarado, es decir, elaborado y preparado para su venta al consumidor. Este concepto del rendimiento y de la producción es el más útil desde el punto de vista no sólo del economista sino también del comerciante y del consumidor”

Exportación:

Según SUNAT, se trata de un régimen aduanero mediante el cual se permite la salida del territorio aduanero de las mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo definitivo en el exterior.

Producto no tradicional:

Para la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), se considera producto tradicional cuando el valor agregado en su producción u obtención no ha sido lo suficientemente importante como para transformar su esencia natural. Indican también que el término se puede confundir con aquellos productos que tradicionalmente han sido producidos en un país, pero que sin embargo, el término técnico comercial no tiene que ver en absoluto con el tiempo que un país viene produciendo un artículo, sino con el valor que se agregue a su producción para hacer de éste un producto más elaborado

CAPITULO III

3. VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1 Definición de las variables

Variable dependiente / endógena

Volumen de exportación de uva peruana entre 1990 y 2016

Variables independientes / exógenas

Rendimiento por hectárea en la producción de uva dentro del territorio peruano

PBI de los Estados Unidos de Norteamérica (USA) como uno de los dos (02) principales países importadores de uva peruana analizados

PBI de China (CHI) como uno de los dos (02) principales países importadores de uva peruana analizados

Tratado de libre comercio (TLC) del Perú con los Estados Unidos de Norteamérica (USA), como uno de los dos (02) principales países importadores de uva peruana

Tratado de libre comercio (TLC) del Perú con China (CHI), como uno de los dos (02) principales países importadores de uva peruana

3.2 Operacionalización de las variables

Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Exportaciones de uva	Parte de la uva producida en el Perú y destinada al mercado internacional	Toneladas de uva peruana destinada al mercado internacional, en el período 1990-2016	Logaritmo de toneladas de uva exportada en el período 1990-2016

Variables Independientes

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Productividad	Nivel de producción por unidad de factor de producción	Toneladas de uva producida por hectárea de tierra cosechada (rendimiento por hectárea)	Productividad (en logaritmos)
Producto Bruto Interno (PBI) de los principales países a la que se exporta la uva peruana	Valor de bienes y servicios finales producidos por los principales países socios comerciales, siendo este una variable proxy del ingreso nacional de estos países	Producto bruto interno anual de los principales países socios comerciales en dólares constantes del años 2010	PBI de China (en logaritmos) PBI de Estados Unidos de Norteamérica (en logaritmos)
Tratado de Libre Comercio (TLC) con los principales países a la que se exporta la uva peruana	Tratado Comercial que permite introducir la uva peruana en el mercado externo de destino exonerado del pago de aranceles	Variable dummy o binaria que toma el valor de cero (0) para el periodo en que no rigió el tratado comercial y de uno (1) para el periodo de vigencia.	TLC con China: 0 = 1990-2009 1 = 2010-2016 TLC con USA 0 = 1990-2005 1 = 2006-2016

3.3 Hipótesis general e hipótesis específicas

3.3.1. Hipótesis general

El crecimiento exportador de la uva de mesa Peruana en el periodo 1990-2016 se produjo por factores determinantes de origen tanto externo como interno

3.3.2. Hipótesis específicas

- a. El crecimiento de las exportaciones de uva peruana en el periodo 1990-2016 se explica por el incremento en la productividad por hectárea, misma que según FAO pasó de 6.38 toneladas en 1990 a 21.51 en el 2018
- b. El crecimiento de las exportaciones de uva peruana se explica por la firma de los Tratados de Libre Comercio (TLC) de Perú con USA y China en su calidad de principales países consumidores de uva peruana (1)
- c. El crecimiento de las exportaciones de uva peruana se explica por el crecimiento del PBI de USA, mismo que según el Banco Mundial pasó de USD 9.06 trillones en 1990 a USD 16.87 en el 2016
- d. El crecimiento de las exportaciones de uva peruana se explica por el crecimiento del PBI de China, el cual pasó de USD 0.83 millones en 1990 a USD 9.51 en el 2016 según cifras del Banco Mundial

(1) Los acuerdos comerciales bilaterales “TLCs” firmados por el Perú con los países que son sus principales socios comerciales, donde tenemos al TLC con Estados Unidos que fue firmado en 2006, que reemplazó al acuerdo con beneficios unilaterales que nos otorgó en 1992 Estados Unidos y que fue conocido como ATPA (siglas en inglés del acuerdo de

Preferencias Arancelarias Andinas), que posteriormente, en el 2002, fue a su vez reemplazado por otro beneficio unilateral que nos otorgó Estados Unidos llamado ATPDEA (siglas en inglés para el acuerdo de Promoción Comercial Andina y Erradicación de Drogas). Adicionalmente, al TLC con Estados Unidos, tenemos también el Tratado de Libre Comercio con China que, de acuerdo a Mincetur, fue firmado en el 2010 con dicho país y que, junto con el TLC con Estados Unidos, ha tenido un efecto favorable en el crecimiento de las exportaciones de uva peruana

CAPITULO IV

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de investigación

La presente investigación sobre los factores determinantes en las exportaciones de uva peruana es de tipo básica, transversal, no experimental y analítica cuantitativa. En ese sentido, se aplicó el análisis causal utilizando técnicas econométricas en base a serie de tiempo, con información anual de 1990 al 2016 para determinar los factores que han influenciado en el crecimiento de las exportaciones de uva fresca Peruana.

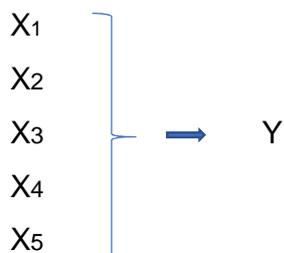
La data de las exportaciones de uva fresca Peruana se regresionó con las variables independientes señaladas, a saber, PBI con Estados Unidos, PBI con China, acuerdo comercial (TLC) con Estados Unidos, TLC con China y, productividad por hectárea de uva y se determinó su impacto en las exportaciones de uva.

4.2 Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo causal ya que busca evidenciar la relación causa – efecto de las variables independientes o exógenas (PBI de Estados Unidos y China, existencia o no de un acuerdo comercial con Estados Unidos y con China, así como la productividad por hectárea de uva sembrada en el Perú), las que con fines académicos han sido identificadas gráficamente como X1, X2, X3, X4 y X5, mientras que la variable dependiente (volumen de exportación de uva peruana) se le identifica como “y”.

También se trata de un diseño no experimental ya que las variables independientes no serán manipuladas sino únicamente medidas en su valor histórico en la serie de tiempo comprendida entre los años 1990 al 2016 según la data estadística extraída de la FAO

El diseño esquemático de la investigación se representa de la siguiente manera:



4.3 Población y muestra

Para el presente trabajo de investigación se ha considerado como universo de la investigación comprende al total de exportaciones de uva del Perú, en tanto que la muestra abarca las exportaciones de uva de mesa en el período 1990-2016, indistintamente del medio de comunicación, incoterm o punto de salida empleado.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El presente trabajo de investigación hizo uso de fuentes de información secundarias

La información estadística trabajada es de tipo longitudinal con periodicidad anual en el periodo entre 1990 y 2016, que se ha recabado de las publicaciones de información secundaria que se obtuvo de diversas instituciones, tales como:

- Locales: SUNAT, MINAGRI, SIICEX, ADEX DATA TRADE, INEI; BCRP, MINCETUR y ADUANAS
- Internacionales: FAO, FMI, Oficina de la Viña y el Vino, US Department of Agriculture, World Bank y OECD

4.5 Procesamiento estadístico y análisis de datos

El análisis de las hipótesis se realizó mediante el uso de la técnica econométrica de los Mínimos Cuadrados Ordinarios y con información de serie temporal del año 1990 al 2016.

De esta manera, se regresionó la data estadística sobre el valor FOB de las exportaciones de uva peruana con las variables independientes señaladas en la investigación, a saber, PBI de Estados Unidos, PBI de China, la existencia o no de un acuerdo comercial (TLC) con Estados Unidos o con China en ese periodo, y, la productividad por hectárea de uva en el Perú. La regresión se efectuó con el método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Dado el carácter temporal de la información a trabajar, antes de efectuar la regresión, se evaluó la existencia de raíces unitarias para la serie de exportaciones no tradicionales, PBI de Estados Unidos, PBI de China y la productividad de uva.

Los resultados de la regresión se sometieron a los tests de autocorrelación, heteroscedasticidad y de multicolinealidad. Evaluándose también la distribución de los residuos.

Finalmente, se evaluó si los residuos de la regresión final tenían o no tenían raíz unitaria. Si no tenían raíz unitaria, se concluyó que las exportaciones de uva estaban cointegradas en el largo plazo con las variables consideradas como los determinantes

4.6 Modelo econométrico

El modelo de exportación de uva está en función a las variables independientes / exógenas, y se define de la siguiente manera:

$$Y = a_0 + a_1.X_1 + a_2.X_2 + a_3.X_3 + a_4.X_4 + a_5.X_5 + u$$

Donde: Y = Exportación de uva, x1 = Productividad de uva por hectárea, x2 = TLC con USA, x3 = TLC con China, x4 = PBI de USA, x5= PBI de China y u = error

Según este modelo la exportación de uva aumenta si es que a su vez aumenta la productividad de uva por hectárea, si existe o no un TLC firmado con los principales países importadores de uva peruana (USA y China), aumenta si el PBI de USA crece y aumenta si el PBI de China crece.

CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1 Descripción

La uva, cuyo nombre científico es *Vitis Vinifera*, es uno de los frutos más apreciados a nivel mundial no sólo por sus componentes nutricionales sino también por su importancia en la economía mundial como producto comercializado desde los orígenes de nuestra civilización. Al 2015, se le produjo a nivel mundial principalmente como insumo para la elaboración de vino (47.3% del total), y para consumo directo en estado natural en forma de baya (35.8% del total), pero también para la producción de pasas (8.0% del total) y para la fabricación de jugos y mostos en 5.5% del total de la producción mundial (Oficina Internacional de la Viña y el Vino (2017). Asimismo, la uva es también un producto importante para la agroindustria por los avances tecnológicos asociados a su producción y cosecha, e incluso también para la religión Cristiana desde sus inicios, especialmente por su asociación con el sub producto más famoso elaborado en base a ella, el vino, producto que pasó a gozar de gran prestigio e importancia tanto por formar parte de la dieta alimentaria de los pueblos antiguos; especialmente en el mediterráneo; como por su papel en la medicina tradicional.

Los orígenes de la *Vitis Vinifera* no tienen consenso entre los expertos, sin embargo, gracias a los restos fosilizados de hojas y semillas que se han encontrado, se pueden confirmar al menos hasta el paleoceno y el eoceno; eras geológicas de la tierra que tuvieron lugar aproximadamente hace 66 millones de años y que se asocia con la extinción de los dinosaurios (Buendía, 2012). Posteriormente, podemos seguir su presencia en el antiguo testamento “Y comenzó Noé a labrar la tierra, y plantó una viña...” (Génesis 9-21), así como en la cultura Babilónica, Sumeria, Fenicia y Egipticia, en el mundo clásico, en la

antigua Grecia y en el imperio Romano, en Azerbayán (lugar en el que al parecer se originó el vino como tal), y claro está en la Galilea antigua (hoy Israel), donde toma una importancia aun mayor al convertirse en uno de los pilares que soportaron el crecimiento de la religión con mayor cantidad de seguidores en el mundo con más del 30% de la población mundial, la religión Cristiana (Duch, 1997) y que fue la que la llevo consigo a poblar todo el plantea como parte de su propia expansión territorial y proceso de evangelización.

Fue entonces gracias al nacimiento de la religión Cristiana que el cultivo de la vid fue tanto desarrollándose como perfeccionándose, especialmente en el Mediterráneo, pero también en toda Europa, donde se plantaron los primeros viñedos y se crearon las zonas productoras de uva más grandes y prestigiosas en el mundo, como lo son hasta ahora la zona de Burdeos en Francia, y otras en Italia y España. Es entonces a partir del siglo primero de nuestra era que; como ya se comentó; gracias a la fe Cristiana y al proceso de evangelización del mundo que comenzamos a tener registros más precisos de la producción y comercialización de la uva y donde comenzamos a identificar las principales variedades para consumo humano directo y/o para la fabricación del también ya mencionado vino dentro de las más de 20,000 variedades de vid que se tiene registro.

En cuanto a la llegada de la vid a América, existe cierto consenso en que esta fue de la mano de la conquista Española en el siglo XV y de su afán de crear una Nueva España en las tierras conquistadas donde el consumo del vino (principal sub producto de la uva) era un elemento clave en el estilo de vida a recrear.

En lo que respecta a América del Sur, existe también cierto consenso en que fue en el entonces Virreinato del Perú donde el ingreso de la vid

se dio con mayor importancia y trascendencia y desde donde se le llevó al resto del sub continente. En este marco, se considera a Hernando de Montenegro como el primero en cultivar vid en la ciudad de Lima hacia el año de 1549 seguido por Don Francisco de Caravantes quien, según las crónicas del Inca Garcilaso de la Vega, en 1555 cultivará en Lima vides con cepas traídas de Canarias. El siguiente en ser mencionado en la historia de la uva en el Virreinato del Perú, fue Bartolomé Terrazas quien se entiende también cultivó vides con cepas de Canaria, pero esta vez plantándolas en el valle de Condesuyos (Arequipa), plantaciones que serían la base para los viñedos plantados posteriormente en los valles de Vitor, Moquegua y Majes en Perú y los de Potosi y La Paz en la hoy Bolivia (Garcia, 2004).

Hoy en día los mayores viñedos se encuentran ubicados en el viejo mundo, principalmente en España, Francia, Italia, seguidos por los de Turquía, Irán, Siria, China, Egipto y Sudáfrica, y más recientemente por los que encontramos en el nuevo mundo, especialmente en Estados Unidos, Chile, Argentina Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, y esto se debe a que todos ellos se encuentran geográficamente ubicados entre las latitudes 20° y 40° de ambos hemisferios, latitudes que hasta la fecha, poseen características climáticas que favorecen su cultivo y producción, especialmente en lo que respecta a la temperatura, misma que según los expertos, debe oscilar entre los 8 y los 24°C para que favorezca su crecimiento. Otros elementos propicios en esas mismas latitudes es la luminosidad, que debe ser de aproximadamente 1600 horas de luz anuales, la humedad y los suelos de escasa fertilidad, todo ellos actuando de manera conjunta en diferentes configuraciones durante todos los estados de crecimiento de la vid para poder producir un producto de calidad valorado a nivel mundial

A nivel botánico, la vid (*Vitis vinifera*), se le define como un arbusto o planta leñosa trepadora, caducifolia, heliófila, resistente a la sequía, que se adapta con facilidad a zonas frescas y húmedas con suelos de poca fertilidad de tipo franco-arenoso o silíceo-calizo, profundos y pedregosos con pH entre 5,5 y 6,5. Este fruto, de tipo grano al que llamamos uva, está conformado por una película externa a la que se le conoce con el nombre de hollejo, una pulpa, que constituye la parte carnosa principal del fruto destinada al consumo y finalmente, las pepitas (en las variedades pirenas) que viene a ser las semillas en un número máximo de cuatro, que provienen de los óvulos fecundados de la flor y que a futuro permitirán el crecimiento y desarrollo de una nueva vid (Buendía, 2012).

En lo que respecta a las exportaciones mundiales de uva, estas, como se aprecia a modo de ejemplo en el cuadro N° 5.1 y en el cuadro N° 5.2, han ido creciendo continuamente en los últimos años tanto en el volumen total exportado como en valor de la transacción

Cuadro N° 5.1

RANKING MUNDIAL DE PAISES EXPORTADORES DE UVA - 2002

Reporter	Trade Value	NetWeight (ton)	%	% Acum
Chile	USD 543,731,419	520,031	21.3%	21%
Italy	USD 430,906,780	485,591	19.9%	41%
USA	USD 493,648,136	370,949	15.2%	56%
South Africa	USD 127,393,028	207,491	8.5%	65%
Mexico	USD 124,569,245	129,010	5.3%	70%
Spain	USD 115,610,004	122,428	5.0%	75%
Netherlands	USD 129,553,808	86,279	3.5%	79%
Turkey	USD 32,520,722	78,139	3.2%	82%
Peru (# 17)	USD 18,022,407	11,677	0.5%	82%
Otros (61)	USD 477,871,172	429,018	17.6%	100%
Total	USD 2,493,826,721	2,440,613	100.0%	

Fuente: Naciones Unidas / Comtrade

Es así que sólo en lo que va del siglo XXI hemos pasado de 70 países con 2.4 millones de toneladas exportadas al resto del mundo y un valor total de USD 2,493 millones en el 2002, a 111 países con 3.7 millones de toneladas con un valor total de USD 6,193 millones en el 2010, y de ahí a 92 países con 4.2 millones de toneladas con un valor de USD 7,631 millones alcanzados en el pasado 2016.

Cuadro N° 5.2

RANKING MUNDIAL DE PAISES EXPORTADORES DE UVA - 2016

Pais	Trade Value	NetWeight (ton)	%	% Acum
Chile	USD 1,390,458,672	708,001	16.5%	17%
Italy	USD 742,818,758	481,264	11.2%	28%
USA	USD 916,406,368	386,383	9.0%	37%
South Africa	USD 435,975,068	304,929	7.1%	44%
Peru (# 5)	USD 646,318,245	285,559	6.7%	51%
China	USD 663,603,979	254,452	5.9%	56%
Netherlands	USD 590,242,231	240,506	5.6%	62%
China, Hong Kong SAR	USD 354,651,179	205,387	4.8%	67%
Turkey	USD 104,734,764	173,156	4.0%	71%
Spain	USD 323,169,940	157,103	3.7%	75%
Otros (82)	USD 1,462,570,358	1,092,049	25.5%	100%
Total	USD 7,630,949,562	4,288,789	100.0%	

Fuente: Naciones Unidad / Comtrade

Dentro de este entorno global de crecimiento el Perú fue participando con cada vez mayor importancia, pasando de ocupar el puesto número 17 en el 2002 con un 0.5% del total de exportaciones mundiales de uva, hasta el actual puesto número 5 en el 2016 con 6.7% de participación. Cabe destacar que mientras que el Perú ascendió del puesto 17 al 5to lugar, los primeros 4 países exportadores de uva se mantuvieron en las mismas posiciones aunque con diferente porcentaje de participación. Es así que en esos 4 primeros lugares encontramos a Chile con 21% del total, Italia, con 13%, Estados Unidos con 11%, Sudáfrica con 7% y Turquía con 6% con base a cifras del 2016 (UN Comtrade 2017).

La creciente participación de la exportación de la uva peruana en la exportación mundial es reflejo del crecimiento que experimento dicha exportación peruana

Cuadro N° 5.3
EXPORTACIONES DE UVA PERUANA (TONS)

Año	Tons	Var %
1990	361	
1991	258	
1992	636	
1993	850	
1994	493	
1995	1,503	
1996	6,399	
1997	2,622	
1998	725	
1999	1,462	
2000	2,985	727%
2001	6,522	
2002	11,675	
2003	12,748	
2004	11,097	
2005	18,978	
2006	27,592	
2007	26,094	
2008	43,885	
2009	60,524	
2010	74,866	20639%
2011	119,814	
2012	148,696	
2013	176,031	
2014	268,453	
2015	302,203	
2016	293,533	81211%

Fuente: FAO

(1) 2014 al 2016 fuente Adex DataTrade

En el cuadro N° 5.3 que se muestra al lado izquierdo, podemos apreciar claramente como las exportaciones peruanas de uva pasaron de tan sólo 361 toneladas en el año 1990 (año que tomaremos como año base para las comparaciones con los años siguientes), a 2,985 toneladas tan sólo 10 años después, vale decir en el 2010, lo que representa un crecimiento de 727% contra las exportaciones registradas en 1990.

Posteriormente, continuando con el cuadro N° 5.3, vemos como el crecimiento de las exportaciones se mantuvo constante y con variación exponencial, pasando a 74,866 toneladas en el 2010, lo que viene a representar un crecimiento de más de 20 mil % contra las cifras iniciales del año 1990, y prácticamente continua con la misma tendencia los siguientes años hasta llegar al año 2016 con la importante cifra de más de 293 mil toneladas de uva peruana exportada a todo el mundo, lo que representa un crecimiento porcentual acumulado contra 1990 de más de 81 mil %.

En línea con lo que se aprecia en el entorno global, en el Perú, hoy en día la uva se ha posicionado como nuestro principal producto de exportación no tradicional al 2016, año en el que exportamos aproximadamente a 60 países, 290 mil toneladas valorizadas en poco más de USD 650 millones (ComexPeru 2017), seguida muy lejos por nuestro otrora producto no tradicional bandera, el espárrago, que hoy representaron sólo el 3.8% de nuestras exportaciones). Esta exportación, tal y como la podemos apreciar en el cuadro N° 5.4 que se muestra a continuación, tiene como principales destinos internacionales a 03 (tres) países, que en conjunto representan más del 66% del total exportado, encontrando entre ellos en primer lugar a los Estados Unidos con aprox. USD 250 millones de valor FOB representando aprox un 38% del total de nuestras exportaciones de uva, seguido por China

con aprox. USD 118 millones, representando aprox 18% y en tercer lugar a los Países Bajos con aprox USD 70 millones, representando aprox 10% del total (Sunat 2017).

Cuadro N° 5.4
PERÚ EXPORTACIONES TOTALES POR PAÍS DE DESTINO
(VALOR FOB USD)

Países Destino	2016	% 2016	% ACUM
US UNITED STATES	250,406,715.05	38.10%	38.10%
CN CHINA (HK)	118,439,483.92	18.02%	56.13%
NETHERLANDS	70,643,879.18	10.75%	66.87%
GB UNITED KINGDOM	34,665,008.66	5.27%	72.15%
RU RUSSIAN FEDERATION	12,931,452.30	1.97%	74.12%
TH THAILAND	18,338,923.47	2.79%	76.91%
CA CANADA	24,795,426.70	3.77%	80.68%
CO COLOMBIA	11,521,260.75	1.75%	82.43%
KR KOREA, REPUBLIC OF	16,156,109.87	2.46%	84.89%
ID INDONESIA	12,070,140.50	1.84%	86.73%
OTROS	87,214,472.21	13.27%	100.00%
TOTAL	657,182,872.61	100.00%	

Fuente: Sunat

Asimismo, se tiene conocimiento que las exportaciones de uva Peruana se realizan especialmente en los meses de Enero a Marzo y en los de Setiembre a Diciembre, siendo la mayor parte de esa producción aquella que pertenece a 7 variedades, a saber, Red Globe, Sugraone, Flame Seedless, Thompson Seedless, Autum Royal, Magneta y Centennial (Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú, 2017).

De todas estas variedades de uva que se producen en el Perú, la gran estrella es sin duda la uva Red Globe, variedad con pepa que concentra aproximadamente el 70% de la producción destinada mayoritariamente a la exportación (Minagri, 2016)

En lo que respecta a las zonas de cultivo de uva en el Perú, podemos notar en el cuadro N° 5.5 que al año 2016, el departamento de Piura fue el que con sus 278.4 mil toneladas de producción de uva, pasó a ocupar el 1er lugar a nivel nacional con una participación del 40.35% seguida de Ica con 224.7 mil toneladas (32.5% del total), Lima con 72.8 mil toneladas (10.55% del total) y La libertad con 49.4 mil toneladas (7.16% del total). Representando todas ellas en conjunto el 90.64% de la producción de uva a nivel nacional (Minagri 2016)

Cuadro N° 5.5

PRODUCCIÓN ANUAL DE UVA POR DEPARTAMENTO – 2016

Departamento	Miles Tons	%	% Acum
Piura	278.40	40.35%	40.35%
Ica	224.70	32.57%	72.92%
Lima	73.20	10.61%	83.53%
La Libertad	49.40	7.16%	90.69%
Arequipa	25.30	3.67%	94.36%
Lambayeque	21.50	3.12%	97.48%
Moquegua	6.60	0.96%	98.43%
Tacna	4.90	0.71%	99.14%
Ancash	2.90	0.42%	99.57%
Cajamarca	1.60	0.23%	99.80%
San Martín	1.10	0.16%	99.96%
Tumbes	0.20	0.03%	99.99%
Ayacucho	0.10	0.01%	100.00%
TOTAL	689.90	100.00%	

Fuente: Minagri

Asimismo, continuando con la descripción de la evolución de la producción de uva por departamento en los últimos años, notaremos en el cuadro N° 5.6 como el departamento de Piura destaca entre todos por ser el que mayor crecimiento ha tenido en los últimos 10 años, pasando de tener una producción de poco más de 200 toneladas en el 2006, lo que representaba para ese año el 0.11% del total de producción de uva en el Perú (puesto 11 de un total de 12 departamentos productores de uva), a ocupar el 1er lugar en el ranking de departamentos productores de uva con poco más de 278 mil toneladas en el 2016, lo que representa el sorprendente crecimiento de más de 135 mil % en sólo 10 años, crecimiento muy difícil de ser superado por otro departamento ya que el más cercano en crecimiento, Lambayeque, pese a tener un crecimiento también muy importante en los últimos 10 años, equivalente a poco más de 3 mil % de su producción de uva en el 2006 de apenas 650 toneladas, sólo llega a representar el 2% del crecimiento de Piura en el mismo periodo.

Adicionalmente a los ya mencionados departamentos de Piura y de Lambayeque (los de más crecimiento porcentual en la última década), el cuadro N° 5.6 nos muestra también, como los departamentos que ocuparon los 3 primeros lugares en la producción de uva en el 2006, se mantuvieron ocupando las primeras posiciones en el ranking de productores de uva en el 2016. Incluso manteniendo la misma ubicación en el ranking como sucede en el caso del departamento de Ica que se mantuvo en la 3ra posición tanto en el 2006 como en el 2016

Cuadro N° 5.6
VARIACIÓN EN RANKING DE PRODUCCIÓN DE UVA POR
DEPARTAMENTO

Departamento	2006		2016		VAR %
	Ranking	Miles (t)	Ranking	Miles (t)	
Piura	11	0.21	 1	 278.40	135705%
Ica	1	88.15	 2	 224.70	155%
Lima	3	44.34	 3	 73.20	65%
La Libertad	2	44.44	 4	 49.40	11%
Arequipa	5	3.58	 5	 25.30	607%
Lambayeque	10	0.65	 6	 21.50	3218%
Moquegua	8	1.68	 7	 6.60	294%
Tacna	4	4.29	 8	 4.90	14%
Ancash	9	0.67	 9	 2.90	335%
Cajamarca	6	1.89	 10	 1.60	-15%
San Martín	7	1.69	 11	 1.10	-35%
Tumbes	13	0.00	 12	 0.20	0%
Ayacucho	12	0.07	 13	 0.10	41%
TOTAL		191.64		689.90	260%

Fuente: Minagri

Cabe señalar que la producción de uva por parte de cada departamento va de la mano con otros 2 factores que también han sido materia de análisis en este estudio, el número de hectáreas de uva cosechadas y el rendimiento por hectárea en cada uno de ellos. La relación de estos 2 factores con la producción total de uva del departamento es una relación directamente proporcional ya que a más hectáreas cosechadas o a mayor rendimiento (productividad) por hectárea, su producción total debería sea mayor.

Sobre el factor “número de hectáreas cosechadas”, el cuadro N° 5.7 nos muestra la variación que ha tenido en los últimos 10 años, cada uno de los 13 departamentos productores de uva en el Perú al 2016. Es así que notamos claramente como Piura, ya mencionado como el departamento con mayor crecimiento en la producción de uva al 2016, es también el departamento que más crecimiento ha tenido en el

número de hectáreas de uva ha cosechadas, pasando de sólo 8 hectáreas en el 2006 a 5,809 hectáreas en el 2016, lo que representa un crecimiento de más de 72 mil %, seguida también por Lambayeque con un incremento de más de 2 mil % en la última década.

Cuadro N° 5.7

HECTÁREAS DE UVA COSECHADA POR DEPARTAMENTO

Departament	2006	2010	2016	VAR %
Ica	5,057.00	6,198.00	11,150.00	120.49%
Piura	8.00	1,368.00	5,809.00	72512.50%
Lima	3,286.00	3,531.00	4,050.00	23.25%
La Libertad	1,663.00	1,730.00	2,522.00	51.65%
Lambayeque	69.00	235.00	1,517.00	2098.55%
Arequipa	379.00	689.00	1,205.00	217.94%
Tacna	367.00	531.00	601.00	63.76%
Moquegua	174.00	280.00	417.00	139.66%
Ancash	70.00	67.00	367.00	424.29%
Cajamarca	209.00	209.00	141.00	-32.54%
San Martin	212.00	150.00	139.00	-34.43%
Ayacucho	14.00	13.00	15.00	0.00%
Tumbes	0.00	0.00	14.00	0.00%
TOTAL	11,508.00	15,001.00	27,947.00	142.85%

Fuente: Minagri

Asimismo, con respecto al otro factor mencionado en párrafo anterior, a saber, el rendimiento por hectárea, notamos en el cuadro N° 5.8, como nuevamente, es el departamento de Piura el que destaca como el departamento que ha logrado la mayor productividad por hectárea de uva cosechada con un resultado en el 2016 de 47 toneladas por hectárea, productividad que no sólo es sorprendente a nivel del propio departamento por haber prácticamente duplicado la productividad por hectárea en sólo 6 años, pasado de una producción de poco más de 25 toneladas tanto en el 2006 como en el 2010, a las ya mencionadas 47 toneladas por hectárea en el 2016. Sino también a nivel de los otros departamentos con los que compete ya que la productividad por hectárea más cercana a la de Piura y que prácticamente es la misma

para los siguientes 3 departamentos con los que compite (Arequipa, Ica y La Libertad), apenas si llega a las 20 toneladas por hectárea.

Cuadro N° 5.8
PRODUCTIVIDAD DE UVA POR HECTÁREA / DEPARTAMENTO
(Kg/Ha)

Región	2006	2010	2016
Piura	25,625	25,571	47,920
Arequipa	9,438	12,010	20,986
Ica	17,430	19,522	20,149
La Libertad	26,723	25,077	19,570
Lima	13,493	15,784	18,216
Tumbes	0	0	17,357
Moquegua	9,638	9,461	16,235
Lambayeque	9,391	17,391	14,165
Cajamarca	9,057	10,569	11,277
San Martín	7,967	8,527	8,108
Tacna	11,692	11,209	8,090
Ancash	9,514	12,701	7,937
Ayacucho	5,071	5,385	4,733

Fuente: Minagri

El éxito de Piura por tanto no deja de sorprender y hasta de admirar, ya que en sólo 10 años ha logrado convertirse en el principal referente a nivel nacional en cuanto a producción de uva se refiere, no sólo por su más que importante crecimiento en la producción, sino también por haber hecho lo propio con el número de hectáreas cosechadas y con el de productividad por hectárea, tal y como se aprecia en el cuadro N° 5.9.

Cuadro N° 5.9
VARIACIÓN EN RANKING DE PRODUCTIVIDAD DE UVA POR
DEPARTAMENTO

Departamento	2006		2016	
	Ranking	kg/ha	Ranking	kg/ha
Piura	2	25,625	 1	 47,920
Arequipa	8	9,438	 2	 20,986
Ica	3	17,430	 3	 20,149
La Libertad	1	26,723	 4	 19,570
Lima	4	13,493	 5	 18,216
Tumbes	13	0	 6	 17,357
Moquegua	6	9,638	 7	 16,235
Lambayeque	9	9,391	 8	 14,165
Cajamarca	10	9,057	 9	 11,277
San Martín	11	7,967	 10	 8,108
Tacna	5	11,692	 11	 8,090
Ancash	7	9,514	 12	 7,937
Ayacucho	12	5,071	 13	 4,733

Fuente: Minagri

De manera paralela al incremento de la producción de uva por hectárea en la mayoría de los departamentos productores de ese fruto, y tal y como apreciamos a nivel macro (país) tanto en el cuadro N° 5.10, como en el gráfico N° 5.1, se observa también un constante y progresivo incremento en la productividad de uva, entendida esta última como la cantidad de kilos/toneladas de uva que se obtiene por cada hectárea de uva cosechada en el Perú. Este incremento en la productividad se explica por la cada vez mayor incorporación de tecnologías tanto en la siembra y cosecha como en la preparación y mantenimiento de los campos y en la selección de las semillas (Coronel, 2017).

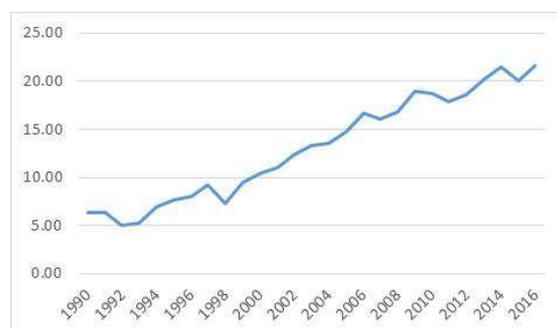
Cuadro N° 5.10
PRODUCTIVIDAD DE UVA, PERÚ 1990 - 2016

AÑO	Toneladas/Hectárea
1990	6.38
1991	6.38
1992	5.01
1993	5.20
1994	6.99
1995	7.61
1996	8.00
1997	9.25
1998	7.36
1999	9.51
2000	10.40
2001	11.01
2002	12.39
2003	13.27
2004	13.61
2005	14.77
2006	16.65
2007	16.11
2008	16.86
2009	18.96
2010	18.70
2011	17.91
2012	18.57
2013	20.14
2014	21.50
2015	20.00
2016	21.61

Fuente: FAO Crops Production

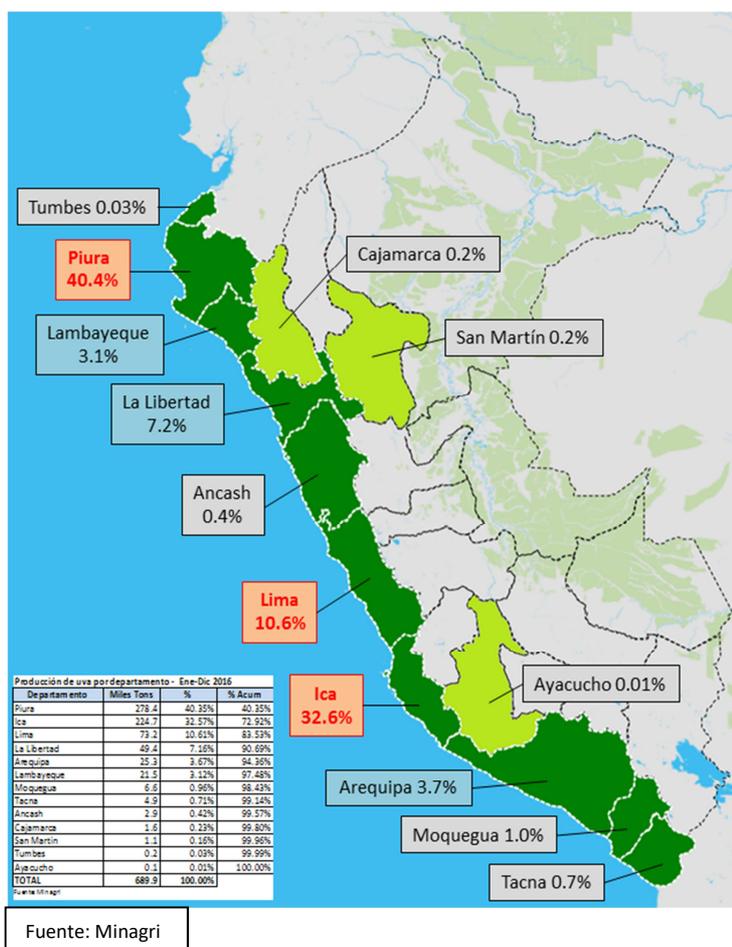
(*) 2015 y 2016 fuente proyección USDA

Gráfico N° 5.1
PRODUCTIVIDAD DE UVA (TONS/HECT.)



Por otro lado, en la figura N° 5.1 que se muestra a continuación notamos con claridad como la producción de uva en el Perú se da en un total de 13 departamentos, donde se destacan aquellos ubicados en la costa Peruana (10 departamentos), así como 02 (dos) de la serranía (Cajamarca y Ayacucho) y 01 (uno) ubicado en ceja de selva (San Martín), y se muestra también como sólo 3 de ellos, todos ubicados en la costa Peruana (Piura, Ica y Lima), concentren más del 83% del total de las exportaciones de uva.

Figura N° 5.1
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR DEPARTAMENTO EN LA
PRODUCCIÓN DE UVA



En cuanto a la conformación del mercado local de exportadores de uva, encontramos que la mayoría de empresas se encargan tanto del acopio, como de la producción, cultivo y de la exportación, vale decir participan en la gestión de toda la cadena logística, aunque algunas de ellas, sólo se dedican al acopio de la uva producida por agricultores de pequeña escala para luego encargarse de su exportación (Banco Mundial 2016). Otra particularidad de nuestro mercado de uvas para exportación es que, si bien la cantidad de exportadores ha ido aumentando en los últimos años pasando por ejemplo de 84 exportadores en el 2010 a los actuales 169 en el 2016, cierto es también que aún persiste la concentración relativamente alta de participación en un número pequeño de empresas, ya que los 5 primeros exportadores pasaron de concentrar el 54% de las exportaciones de uva en el 2010 al 36% que ocupan en el 2016, y donde 3 de ellos, El Pedregal S.A. se mantuvo en el 1er lugar, y Agrícola Don Ricardo S.A.C. junto con Complejo Agroindustrial Beta S.A se mantuvieron en el top 5 local, aunque en el 2016, cambiando ligeramente su posición en el ranking, cedieron la 2da y 3ra posición a dos relativamente nuevos jugadores, que habían ingresado al ranking en el 2012, Sociedad Agrícola Rapel S.A.C. muy cerca de la primera posición con un 10.4% del total de las exportaciones peruanas, y Ecosac Agrícola S.A.C. con 6.2% de participación (Sunat 2017).

En los cuadros N° 5.11 y N° 5.12, se detallan los nombres de los 10 principales exportadores de uva Peruana con base en el valor FOB registrado en Sunat tanto en el año 2010 (de un total de 84 exportadores), como en el año 2016 (de un total de 169 exportadores), y se aprecia también lo indicado en el párrafo anterior sobre la concentración del mercado, ya que se aprecia claramente como sólo los 5 primeros exportadores para el año 2010, concentran más del 50% de las exportaciones totales de uva, mientras que para el año 2016, similar

concentración (poco más del 48% de las exportaciones), se encuentra concentrada en los primeros 10 exportadores.

Cuadro N° 5.11
EXPORTADORES DE UVA 2010

Exportador	Total	%	% Acum
20336183791 EL PEDREGAL S.A	USD 36,628,208.77	19.6%	19.6%
20325117835 SOCIEDAD AGRICOLA DROKASA S.A.	USD 20,924,724.99	11.2%	30.8%
20297939131 COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.	USD 19,033,767.58	10.2%	41.0%
20293718220 AGRICOLA DON RICARDO S.A.C.	USD 13,247,202.39	7.1%	48.1%
20525966888 CONSORCIO NORVID S.A.C.	USD 10,210,535.02	5.5%	53.6%
20515552520 EXPORTADORA SAFCO PERU S.A.	USD 6,639,768.15	3.6%	57.1%
20390247487 FUNDO SACRAMENTO S.A.C.	USD 5,215,908.98	2.8%	59.9%
20318018856 AGRO VICTORIA S.A.C.	USD 5,095,545.00	2.7%	62.6%
20103272964 EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A	USD 5,020,127.38	2.7%	65.3%
20367748517 CORPORACION AGRICOLA DEL SUR S.A.	USD 3,954,274.33	2.1%	67.4%
Otros (74)	USD 60,812,680.29	32.6%	100.0%
TOTAL FOB USD	USD 186,782,742.88	100.0%	

Fuente: Sunat

Cuadro N° 5.12
EXPORTADORES DE UVA 2016

Exportador	Total	%	% Acum
20336183791 EL PEDREGAL S.A	USD 71,950,204.74	10.9%	10.9%
20451779711 SOCIEDAD AGRICOLA RAPEL S.A.C.	USD 68,610,383.77	10.4%	21.4%
20530184596 ECOSAC AGRICOLA S.A.C.	USD 40,786,070.28	6.2%	27.6%
20293718220 AGRICOLA DON RICARDO S.A.C.	USD 30,167,224.07	4.6%	32.2%
20297939131 COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.	USD 22,338,269.50	3.4%	35.6%
20307758645 SOCIEDAD AGRICOLA SATURNO SA	USD 18,602,198.82	2.8%	38.4%
20325117835 SOCIEDAD AGRICOLA DROKASA S.A.	USD 18,475,960.20	2.8%	41.2%
20176770474 CORPORACION AGROLATINA S.A.C.	USD 18,363,249.46	2.8%	44.0%
20318018856 AGRO VICTORIA S.A.C.	USD 16,963,615.00	2.6%	46.6%
20411808972 AGRICOLA PAMPA BAJA S.A.C.	USD 14,086,872.24	2.1%	48.7%
Otros (159)	USD 336,850,639.09	51.3%	100.0%
TOTAL FOB USD	USD 657,194,687.17	100.0%	

Fuente: Sunat

Con respecto a la evolución del PBI de los 02 (dos) principales países de destino para las exportaciones de uva peruana, que a razón de lo ya señalado en el cuadro N° 5.4 son, en primer lugar, los Estados Unidos de Norteamérica, con un total FOB de compra de uva peruana de más de USD 250 millones en 2016 seguido, en la segunda ubicación por China.

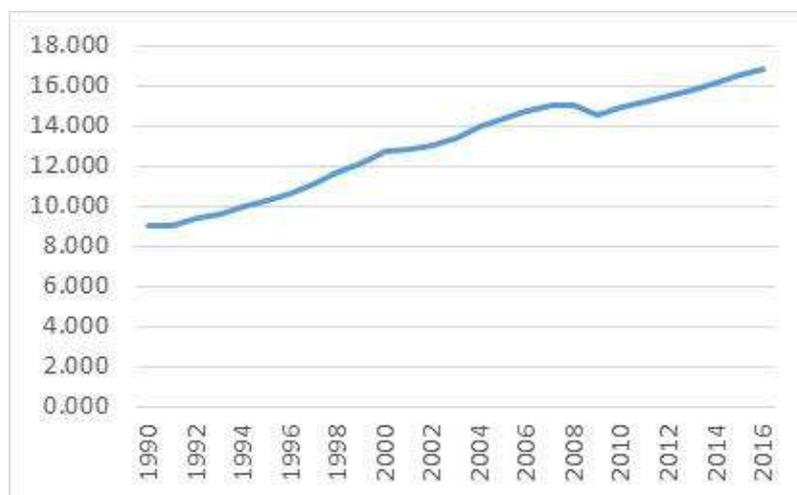
El cuadro N° 5.13, así como el gráfico N° 5.2, nos confirma que, para el caso de los Estados Unidos de Norteamérica (USA), entre los años de 1990 y 2016, su PBI, salvo el breve periodo comprendido entre los años de 2008 y 2009, todos los otros año, se mantuvo en un crecimiento constante e importante, pasando de USD 9.064 trillones en 1990 a USD 16.866 trillones en el 2016.

Cuadro N° 5.13
PBI DE USA A VALORES CONSTANTES 2010 (USD TRILLONES)

AÑO	PBIUSA
1990	9.064
1991	9.058
1992	9.380
1993	9.637
1994	10.026
1995	10.299
1996	10.690
1997	11.170
1998	11.667
1999	12.213
2000	12.713
2001	12.837
2002	13.066
2003	13.433
2004	13.942
2005	14.408
2006	14.792
2007	15.055
2008	15.011
2009	14.595
2010	14.964
2011	15.204
2012	15.542
2013	15.803
2014	16.177
2015	16.597
2016	16.866

Fuente: World Bank

Gráfico N° 5.2
PBI DE USA A VALORES CONSTANTES 2010 (USD TRILLONES)



Por otro lado, para el caso de China, con un total FOB de compra de poco más de USD 118 millones, cifra que si la acumulamos con la de Estaos Unidos de Norteamérica, llegan a representar poco más del 56% de todas las exportaciones de uva peruana en el periodo Enero – Diciembre 2016.

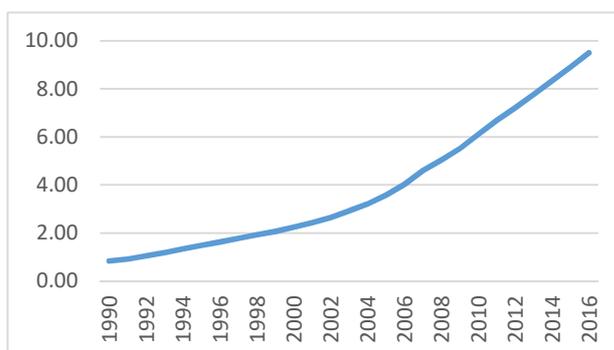
El cuadro N° 5.14 y el gráfico N° 5.3, nos muestran como el PBI de China se ha mantenido en crecimiento constante e ininterrumpido desde 1990, donde era equivalente a 0.83, para luego concluir en el 2016 con 9.51, evidenciando así los grandes progresos económicos de China, ocurridos en el mismo periodo en que nuestras exportaciones de uva también crecían de manera constante y regular.

Cuadro N° 5.14
PBI DE CHINA A VALORES CONSTANTES 2010 (USD TRILLONES)

AÑO	PBICHINA
1990	0.83
1991	0.91
1992	1.04
1993	1.18
1994	1.33
1995	1.48
1996	1.63
1997	1.78
1998	1.92
1999	2.06
2000	2.24
2001	2.42
2002	2.65
2003	2.91
2004	3.21
2005	3.57
2006	4.02
2007	4.60
2008	5.04
2009	5.51
2010	6.10
2011	6.68
2012	7.21
2013	7.77
2014	8.33
2015	8.91
2016	9.51

Fuente: World Bank

Gráfico N° 5.3
PBI DE CHINA A VALORES CONSTANTES 2010 (USD TRILLONES)



Finalmente, con respecto a la restante última variable cuya influencia en la exportación de uva peruana se ha trabajado en nuestra presente investigación, a saber, la existencia o no en el periodo estudiado de un “Tratado de libre comercio”, entre Perú y los Estados Unidos de Norteamérica y/o con China, que promueva el intercambio comercial entre esos países y el Peru, de manera integral y permanente, así como, empleando la data oficial extraída del “Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Turismo” (Mincetur), y asignándole el valor de “0” (cero) a aquel año; dentro del periodo estudiado, en el que no hubiese existido ese acuerdo comercial y, el valor de “1” (uno) a aquel año en el que dicho acuerdo comercial si hubiese existido.

Cabe señalar que para el caso de Estados Unidos, durante parte del periodo estudiado, existieron beneficios para nuestras exportaciones a dicho país, mismos que fueron otorgados al Perú como parte de políticas económicas / comerciales que por su naturaleza temporal e unilateral, no brindaban la estabilidad necesaria en el tiempo para asegurar a los empresarios la existencia futura de un mercado garantizado para atender con los productos que demande, y que por consiguiente, los motive a incrementar las inversiones necesarias para las mejoras tecnológicas y de productividad para la conquista de esos mercados, que le permita obtener mayores beneficios económicos.

5.2 Resultados econométricos

Este capítulo tiene por objetivo explicar las variaciones de las exportaciones de uvas, expresadas en toneladas. Para ello, se utilizarán pruebas y test econométricos que permita dar mayor rigurosidad a los resultados del análisis, estas pruebas fueron obtenidas a través del programa EViews.

Se define el modelo:

$$LEXPOR = F (LPROD, LPBICHINA, LPBIUSA, TLCUSA, TLCCHINA)$$

Donde:

LEXPOR= logaritmo de las exportaciones de uva, en toneladas
LPROD = logaritmo de productividad de la producción de uva en el Perú
LPBICHINA = logaritmo del PBI de China
LPBIUSA = logaritmo del PBI de USA
TLCCHINA = Variable dummy TLC con China
TLCUSA = Variable dummy TLC con USA.

5.2.1 Análisis de Estacionariedad de las series

Analizar la estacionariedad de una serie, permite determinar si la serie es estable o no, logrando que las estimaciones de los coeficientes sean estables.

Para determinar si una serie es estacionaria, o no, se utilizará el test de Phillip-Perron, este test tiene como hipótesis nula que la serie presenta raíz unitaria con tendencia, mientras que la hipótesis alternativa describe que la serie es estacionaria con tendencia.

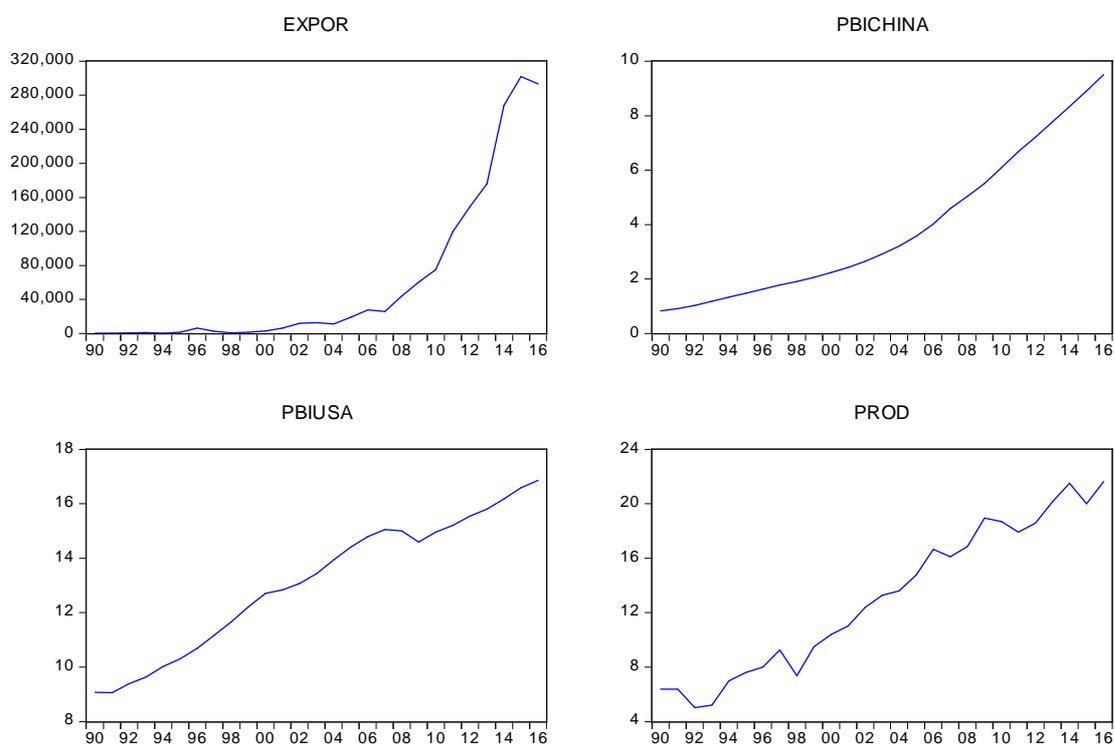
En el Gráfico N° 5.4 que figura líneas abajo, en el que se muestra la evolución de las series estadísticas, podemos observar que todas las variables están en nivel, respecto a la primera variable Exportaciones de uva, tiene una tendencia creciente, y por ello esta serie es de tipo no estacionaria.

La segunda variable PBI de China ha tenido un crecimiento constante, lo que significa que la serie es no estacionaria.

La tercera variable PBI de Estados Unidos tiene una tendencia creciente, por lo que también esta serie no presenta estacionariedad.

Por último, la cuarta variable que es la productividad de la producción de uva en el Perú, muestra una tendencia creciente, por lo que también la serie en nivel no presenta estacionariedad.

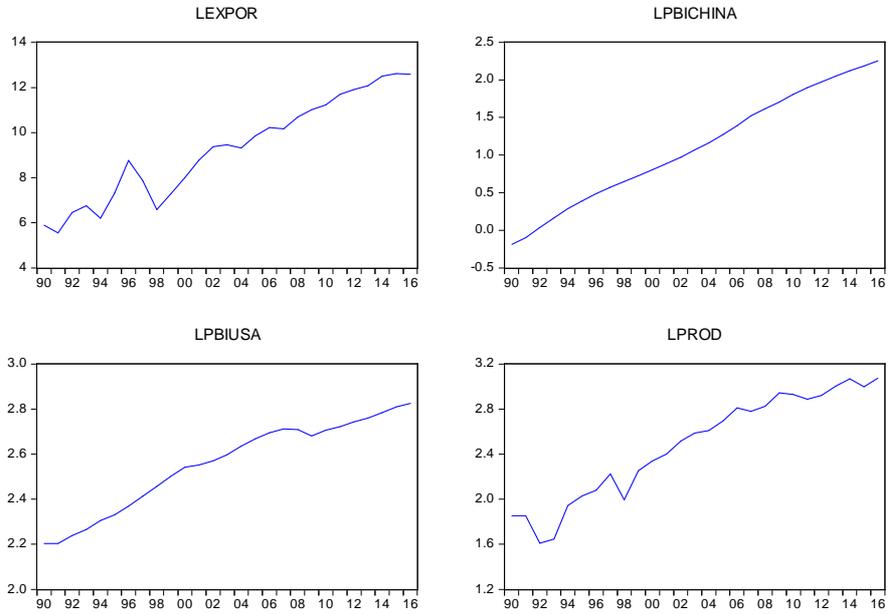
Gráfico N° 5.4
EVOLUCIÓN DE LAS SERIES ESTADÍSTICAS EN NIVEL 1990-2016



Fuente: (data), elaboración propia.

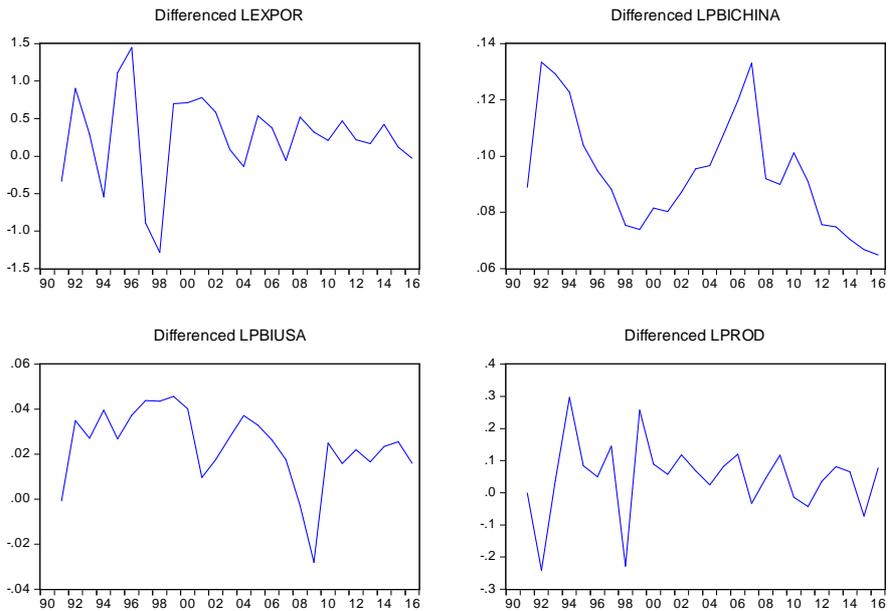
Dado que todas las series presentan no estacionariedad, procederemos a aplicar logaritmo neperiano a las series, como se muestra en el Gráfico N° 5.5, para luego aplicar diferencias respecto al periodo anterior, véase Gráfico N° 5.6. Estas operaciones se realizan con el objetivo de suavizar la curva y volverla estacionaria.

Gráfico N° 5.5
EVOLUCIÓN DE LAS SERIES ESTADÍSTICAS EN LOGARITMO
1990-2016



Fuente: (data), elaboración propia.

Gráfico N° 5.6
EVOLUCIÓN DE LAS SERIES ESTADÍSTICAS EN 1RA DIFERENCIA
1990-2016



Fuente: (data), elaboración propia.

Como se muestra en el Cuadro N° 5.15, las series ya presentan media constante, es decir, las series ya presentarían estacionariedad, para ello, se aplicará el test de Phillips-Perron, como se muestra a continuación

Cuadro N° 5.15
TEST DE PHILLIPS-PERRON APLICADO A LA SERIE
EXPORTACIONES DE UVA, EN 1RA DIFERENCIA DE
LOGARITMOS. MODELO CON CONSTANTE

Null Hypothesis: D_LEXPOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 16 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.131392	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.332827
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.034670

Fuente: (data), elaboración propia.

Como se muestra en el Cuadro N° 5.15, dado que el p-valor es 0%, se rechaza la hipótesis nula, y se puede afirmar que la serie Exportaciones de uva, en primera diferencia de logaritmos, es estacionaria.

Cuadro N° 5.16
TEST DE PHILLIPS-PERRON APLICADO A LA SERIE PBI DE CHINA, EN 2DA DIFERENCIA DE LOGARITMOS. MODELO CON CONSTANTE

Null Hypothesis: D(D_LPBIChina) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.851000	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.737853	
5% level	-2.991878	
10% level	-2.635542	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000139
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000136

Fuente: (data), elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro N° 5.16, el p-valor es 0.01%, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se afirma que la serie PBI de China, en segunda diferencia de logaritmos, es estacionaria.

Cuadro N° 5.17
TEST DE PHILLIPS-PERRON APLICADO A LA SERIE PBI DE ESTADOS UNIDOS, EN 1RA DIFERENCIA DE LOGARITMOS. MODELO CON CONSTANTE

Null Hypothesis: D_LPBIUSA has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.268572	0.0276
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.000201
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.000216

Fuente: (data), elaboración propia.

Como se muestra en el Cuadro N° 5.17, el p-valor es de 2,76%, lo que permite rechazar la hipótesis nula, y afirmar que la serie PBI de Estados Unidos, en primera diferencia de logaritmos, es estacionaria.

Cuadro N° 5.18
TEST DE PHILLIPS-PERRON APLICADO A LA SERIE
PRODUCTIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE UVA EN EL PERÚ, EN
1RA DIFERENCIA DE LOGARITMOS. MODELO CON CONSTANTE

Null Hypothesis: D_LPROD has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.494283	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Residual variance (no correction)		0.012856
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.005855

Fuente: (data), elaboración propia.

De acuerdo al Cuadro N° 5.18, el p-valor es de 0%, lo que permite rechazar la hipótesis nula, y permite afirmar que la serie Productividad de la producción de uva en el Perú, en primera diferencia, es estacionaria.

5.2.2 Resultados de la Regresión

Para la estimación de la regresión, se utilizó el método de mínimos cuadrados ordinarios, aquí, las series se transformaron aplicando logaritmo neperiano, a excepción de las variables dummy. El motivo por la cual se aplicó logaritmo neperiano es porque el modelo tiene un mejor ajuste, debido a que las series tienen un crecimiento no lineal en el periodo de análisis, esta transformación permitió que los resultados obtenidos sean mejores.

Cuadro N° 5.19
RESULTADO DE LA REGRESIÓN LINEAL

Dependent Variable: LEXPOR
Method: Least Squares
Date: 10/01/17 Time: 16:12
Sample: 1990 2016
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.31833	8.829709	2.074624	0.0505
LPROD	1.782883	0.992084	1.797108	0.0867
LPBICHINA	3.926899	1.398221	2.808496	0.0105
LPBIUSA	-6.885648	4.091296	-1.682999	0.1072
TLCUSA	-0.593367	0.524499	-1.131303	0.2707
TLCCHINA	0.103921	0.431596	0.240783	0.8121
R-squared	0.964550	Mean dependent var	9.264612	
Adjusted R-squared	0.956109	S.D. dependent var	2.256140	
S.E. of regression	0.472664	Akaike info criterion	1.532264	
Sum squared resid	4.691628	Schwarz criterion	1.820228	
Log likelihood	-14.68557	Hannan-Quinn criter.	1.617891	
F-statistic	114.2762	Durbin-Watson stat	1.855763	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: (data), elaboración propia.

Dado los resultados, el modelo final es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 &LEXPOR \\
 &= 18.3183 + 1.7829 * LPROD + 3.9269 * LPBICHINA \\
 &- 6.8856 * LPBIUSA - .5934 * TLCUSA + 0.1039 \\
 &* TLCCHINA
 \end{aligned}$$

El resultado del Cuadro N° 5.19, muestra que las exportaciones de uva son explicadas por las variaciones de la productividad por hectárea de uva y del PBI de China. La variación del PBI de Estados Unidos no tiene efecto sobre las exportaciones de uva.

Analizando las sensibilidades, que en este caso son elasticidades por la transformación de las series a logaritmos, se puede afirmar que ante un aumento de 1% del PBI de China las exportaciones de uva aumentarán en 3.93%, por otro lado, si aumenta la productividad en 1% las exportaciones de uva aumentarán en 1.78%.

Evaluando la significancia individual, donde la hipótesis nula es que el coeficiente que acompaña la variable exógena es 0, mientras que la hipótesis alternativa considera que el coeficiente es mayor a 0, bajo un nivel de significancia del 10%, lo que permite rechazar la hipótesis nula para la constante, la productividad de producción de uva y el PBI de China, debido a que su p-valor es menor al 10%, por otro lado, se acepta la hipótesis nula de no significancia del coeficiente para las variables PBI de Estados Unidos, TLC con Estados Unidos y TLC con China, ya que su p-valor es mayor al 10%.

Respecto a la significancia conjunta, evaluado a través del estadístico F, en este caso, con un nivel de significancia 5%, teniendo una probabilidad del estadístico F del 0%, se puede afirmar que de manera conjunta, los parámetros son significativos en el modelo.

Con respecto al valor del R-cuadrado, que representa el porcentaje de las variaciones de la variable dependiente que es explicada por las variaciones de las variables independientes, para el modelo tiene un

valor de 96.46%, lo cual indica 96.46% de las variaciones de las exportaciones de uva, es explicado por las variaciones de las variables exógenas.

5.2.3 Validación del modelo econométrico

a) Prueba de Autocorrelación:

La no autocorrelación de los residuos es uno de los supuestos de los Mínimos Cuadrados Ordinarios, esto quiere decir, que los errores estimados del modelo no presentan correlación entre ellas.

Cuadro N° 5.20 PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	6.099363	Prob. F(2,19)	0.0090
Obs*R-squared	10.55702	Prob. Chi-Square(2)	0.0051

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 10/02/17 Time: 23:17

Sample: 1990 2016

Included observations: 27

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.426191	7.500697	0.456783	0.6530
LPROD	-0.414294	0.834927	-0.496204	0.6254
LPBICHINA	0.722535	1.182548	0.610998	0.5484
LPBIUSA	-1.213802	3.484158	-0.348377	0.7314
TLCCHINA	-0.287143	0.367293	-0.781783	0.4440
TLCUSA	-0.088210	0.436621	-0.202028	0.8420
RESID(-1)	0.109307	0.186605	0.585765	0.5649
RESID(-2)	-0.647423	0.186548	-3.470541	0.0026
R-squared	0.391001	Mean dependent var		-1.62E-15
Adjusted R-squared	0.166633	S.D. dependent var		0.424791
S.E. of regression	0.387787	Akaike info criterion		1.184474
Sum squared resid	2.857198	Schwarz criterion		1.568426
Log likelihood	-7.990400	Hannan-Quinn criter.		1.298643
F-statistic	1.742675	Durbin-Watson stat		1.764497
Prob(F-statistic)	0.158594			

Fuente: (data), elaboración propia.

Para analizar la autocorrelación en la regresión se utilizará el Test de Breusch-Godfrey, ya que esta prueba permite ver la autocorrelación de cualquier periodo, a diferencia del Durbin-Watson que solo permite ver la autocorrelación con el periodo anterior. Esta prueba tiene como hipótesis nula que las autocorrelaciones son 0, mientras que la hipótesis alternativa considera que las autocorrelaciones son diferente de cero, es decir, existe autocorrelación.

Como se muestra en el Cuadro N° 5.20, la probabilidad del F es .9%, que es menor al nivel de significancia, que es 5%, lo que permite rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se afirma que la serie presenta autocorrelación serial.

b) Prueba de Homocedasticidad

La homocedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones es constante a lo largo de las observaciones, cumpliendo el supuesto de que la varianza condicional de la variable endógena es igual a la varianza del residuo, condicionado a las variables exógenas.

El test de heterocedasticidad de Breusch-Pagan-Godfrey, tiene como hipótesis nula que la varianza del residuo es constante, mientras que la hipótesis alternativa considera que la varianza del residuo no es constante y depende de las variables regresoras.

Cuadro N° 5.21
PRUEBA DE HOMOCEASTICIDAD

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	2.094146	Prob. F(5,21)	0.1065
Obs*R-squared	8.983258	Prob. Chi-Square(5)	0.1097
Scaled explained SS	8.535359	Prob. Chi-Square(5)	0.1291

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/02/17 Time: 23:18
Sample: 1990 2016
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.313017	5.328880	1.184680	0.2494
LPROD	-1.022047	0.598740	-1.706997	0.1026
LPBICHINA	1.176973	0.843851	1.394765	0.1777
LPBIUSA	-1.854446	2.469167	-0.751041	0.4610
TLCCHINA	-0.257931	0.260475	-0.990230	0.3333
TLCUSA	-0.289859	0.316544	-0.915698	0.3702
R-squared	0.332713	Mean dependent var		0.173764
Adjusted R-squared	0.173835	S.D. dependent var		0.313840
S.E. of regression	0.285261	Akaike info criterion		0.522302
Sum squared resid	1.708845	Schwarz criterion		0.810266
Log likelihood	-1.051082	Hannan-Quinn criter.		0.607929
F-statistic	2.094146	Durbin-Watson stat		2.852700
Prob(F-statistic)	0.106464			

Fuente: (data), elaboración propia.

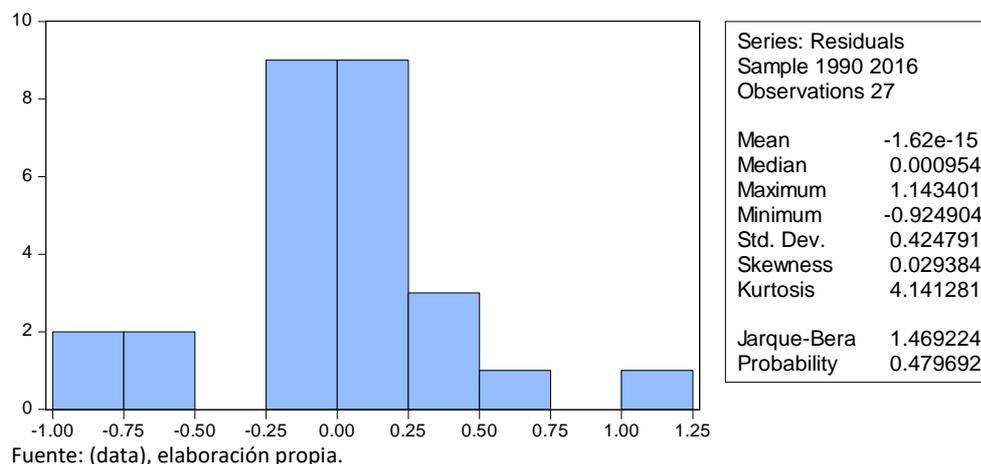
De acuerdo al Cuadro N° 5.21, se muestra que la probabilidad F es de 10.65%, siendo esta probabilidad mayor que el nivel de significancia, por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa, y se afirma que la varianza del residuo es constante y por tanto el modelo es homocedástico.

c) Prueba de Normalidad de los errores estimados.

La aplicación de las pruebas implica necesariamente que las estimaciones realizadas tengan una distribución normal, por ello, si los errores estimados de la regresión no tienen una distribución normal, las pruebas son sesgadas.

Se utilizará el test de Jarque-Bera, cuya hipótesis nula considera que el error estimado se aproxima a una distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa afirma que la distribución de los errores estimados no se aproxima a una normal. El test arroja un valor de 1.46, menor que 5.9, lo que permite rechazar la hipótesis alternativa, y poder afirmar que los errores estimados se aproximan a una distribución normal (ver gráfico N° 5.7).

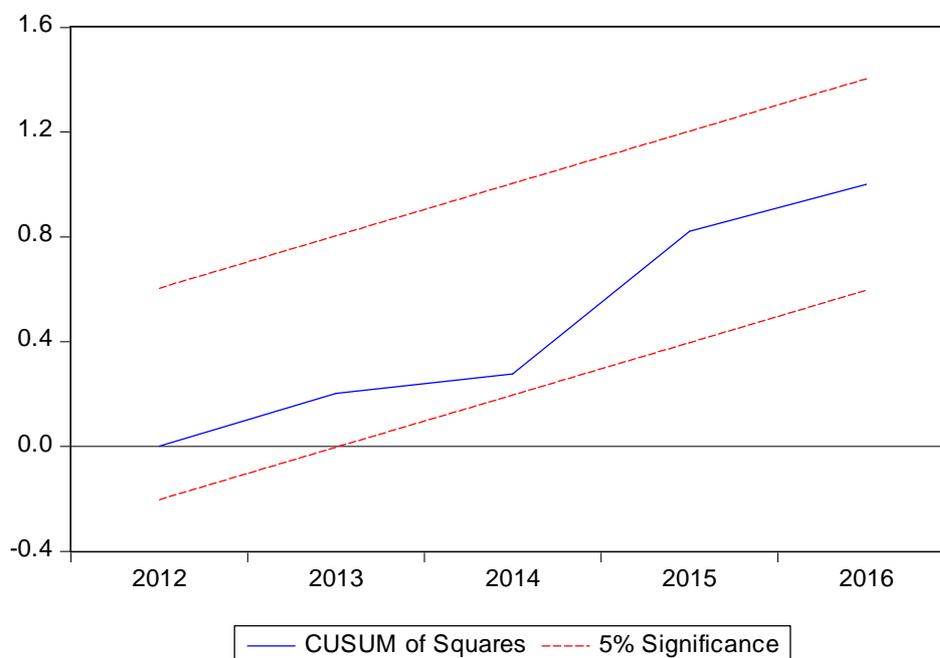
Gráfico N° 5.7
PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS
ERRORES ESTIMADOS



d) Prueba de Estabilidad de Parámetros

La estabilidad de parámetros implica que los coeficientes estimados de los parámetros no sufrirán cambios significativos cuando se incorpora más observaciones a las series, además de asegurar que las proyecciones no sean erróneas.

Gráfico N° 5.8
PRUEBA DE ESTABILIDAD DE PARÁMETROS



Fuente: (data), elaboración propia.

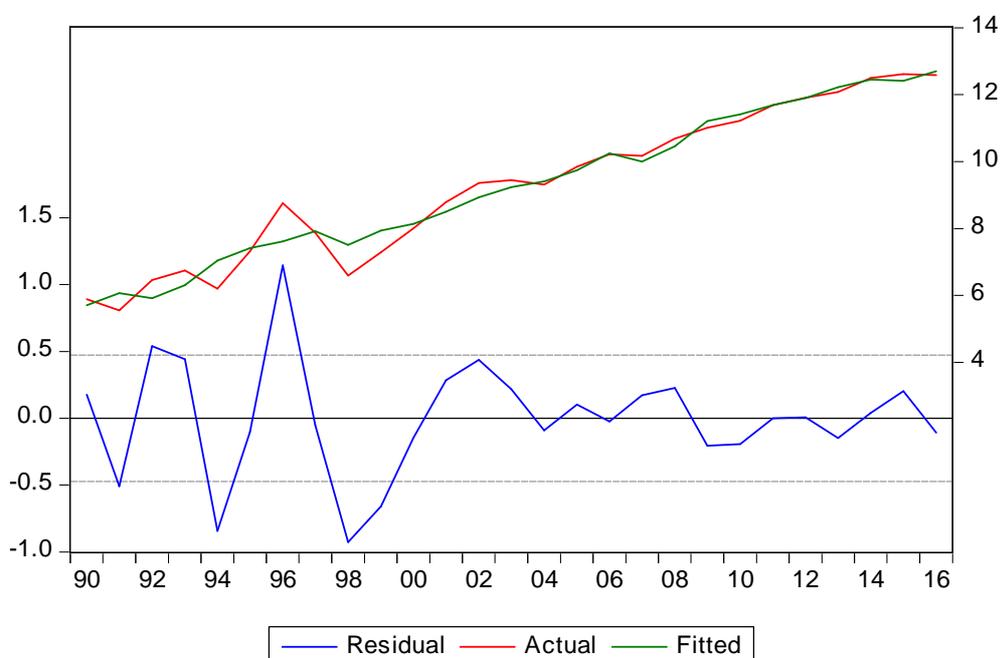
Para este caso se utilizan las pruebas Cusum y Cusum al Cuadrado, se basan en el análisis de las estimaciones recursivas de los residuos, entendiéndose al residuo recursivo como el error de predicción de la variable dependiente en el periodo t obtenido con información hasta el periodo $t-1$, por otro lado, se determina las bandas de confianza que acotan la serie de los residuos, cuando existe estabilidad de parámetros, y viceversa.

Analizando el Gráfico N° 5.8, se observa que las estimaciones recursivas de los residuos se encuentran dentro de las banda de confianza, que tienen un nivel de significancia del 5%, por lo tanto, se puede concluir que los parámetros si son estables en el tiempo.

e) Bondad de ajuste del modelo

En el Gráfico N° 5.9 se observa que el modelo regresionado muestra una buena bondad de ajuste: la línea estimada muestra aproximadamente el mismo comportamiento que la línea observada. A su vez, se puede observar que los residuos de la regresión no muestra una tendencia.

Gráfico N° 5.9
BONDAD DE AJUSTE DEL MODELO REGRESIONADO



Fuente: (data), elaboración propia.

f) Estacionariedad de los Residuos Estimados

Analizar la estacionariedad de los residuos implica indirectamente analizar si las variables independientes cointegran en el largo plazo. Las estimaciones de regresiones con series que no son estacionarias son regresiones espurias, salvo que las series cointegren. Dos o más variables que no son estacionarias, condicionado a que cointegran, los residuos estimados son estacionarios.

Cuadro N° 5.22

PRUEBA DE RAIZ UNITARIA A LOS RESIDUOS DE LA REGRESIÓN

Null Hypothesis: RESID08 has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 23 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.228797	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.656915	
5% level	-1.954414	
10% level	-1.609329	

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

Residual variance (no correction)	0.178403
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.014571

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID08)
 Method: Least Squares
 Date: 10/08/17 Time: 19:25
 Sample (adjusted): 1991 2016
 Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID08(-1)	-0.932308	0.199105	-4.682493	0.0001
R-squared	0.467053	Mean dependent var		-0.010950
Adjusted R-squared	0.467053	S.D. dependent var		0.590032
S.E. of regression	0.430742	Akaike info criterion		1.191088
Sum squared resid	4.638471	Schwarz criterion		1.239477
Log likelihood	-14.48415	Hannan-Quinn criter.		1.205023
Durbin-Watson stat	1.816358			

Fuente: (data), elaboración propia.

Como se muestra en el Cuadro N° 5.22, se aplicó el test de Phillips-Perron, con el objetivo de determinar si la serie del residuo estimado es estacionario o no, el test, tiene como hipótesis nula que la serie tiene raíz unitaria, es decir, no es estacionaria, mientras que la hipótesis alternativa considera que la serie es estacionaria. Se tiene un p-valor de 0%, que es menor al nivel de significancia 5%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se afirma que la serie de los residuos estimados son estacionarios, como también, que la serie de las exportaciones de uva con las variables que la determinan están cointegradas en el largo plazo y la regresión no es espuria.

CAPITULO VI

6. DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Contratación de hipótesis con los resultados

En línea con los resultados que se han obtenido a nivel econométrico en la presente investigación luego de analizar la data estadística y de contrastarla con las variables estudiadas, se ha observado que todas ellas muestran una tendencia creciente y que están a nivel respecto de la variable “Exportaciones de uva”, por lo que son una serie de tipo no estacionaria. Asimismo, se ha observado que dichas exportaciones de uva tuvieron un crecimiento más que importante, mismo que ha ido en línea con el crecimiento económico del país, mismo que se busca explicar a nivel econométrico con el análisis de las variables independientes.

Con respecto a la variable independiente de tipo doméstico “Productividad”, los resultados de esta investigación, nos muestran que las “Exportaciones de uva” guardan una relación directa y positiva con la “Productividad” por hectárea obtenida por los agricultores peruanos productores de uva, en el sentido de que por cada 1% que aumenta la “Productividad”, las “Exportaciones de uva” se incrementan en un 1.78%. Esta relación se explica bien por los mayores beneficios económicos que obtienen los productores – exportadores de uva al ver incrementada la cantidad de uva que cosechan por hectárea, como resultado de exportar la misma cantidad de uva a sus clientes internacionales existentes, como por el hecho de que al tener una mayor productividad por hectárea, su costo de producción es menor por lo que podrían emplear ese beneficio económico adicional bien para disminuir su precio de venta y conseguir nuevos clientes en sus mercados internacionales actuales, o bien para reducir su margen y abrir nuevos mercados.

Con respecto a la variable “PBI de China”, los resultados evidencian que las “Exportaciones de uva” guardan una relación directa y positiva con el PBI Chino, en el sentido de que por cada 1% que aumente el “PBI de China”, las “Exportaciones de uva” se incrementan en un 3.93%, esto en atención a que, al elevarse el PBI en China, los ciudadanos de ese país ven incrementados su poder adquisitivo y por consiguiente, comienzan a demandar más productos para consumir, especialmente aquellos no existentes en su mercado local, vale decir, aquellos que deben importarse, entre los que se encuentran las uvas producidas en el Perú que por su calidad y características organolépticas han sido aceptadas por el consumidor Chino.

Con respecto a la variable “PBI de USA”, los resultados de la investigación, muestran que, a diferencia del “PBI de China”, esta no tiene efectos positivos significativos sobre la variable “Exportaciones de uva”.

Finalmente, con respecto a las variables dummy analizadas, “TLC con USA” y “TLC con China”, los resultados de esta investigación muestran que, al igual que en el caso de del “PBI de USA”, estos tampoco tienen efectos positivos sobre la variable “Exportaciones de uva”.

6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares

Al comparar los resultados de la presente investigación con aquellos obtenidos por otras investigaciones que se han citado en los antecedentes de estudio, encontramos que tanto la presente investigación como la llevada a cabo por Gamarra, E., Huaroto, S. y otros (2017) en su proyecto de investigación sobre los factores que impulsaron el incremento de las exportaciones de uvas frescas de Piura a Estados Unidos en el periodo 2011-2015, concluyen que la firma del acuerdo de promoción comercial (TLC) con Estados Unidos, no tenía una relación directa significativa con las “Exportaciones de uva” y que,

por tanto, si bien la data estadística muestra claramente como las exportaciones de uva peruana se han incrementado desde la firma del “TLC con USA”, este incremento no guarda relación estadística con dicha variable ya que el incremento se presentó desde antes que el “TLC con USA” se firmara / entrara en vigencia.

Esta misma investigación, la de Gamarra, E., Huaroto, S. y otros (2017), concluye también que fue más bien la “mejora en los sistemas de calidad de la producción” y la “inversión en riego tecnificado” , entre otros, los factores que si contribuyeron directamente con el incremento de las “Exportaciones de uva”, conclusión que indirectamente guarda relación con los resultados de la presente investigación en el sentido de que el incremento en la “Productividad” es un factor que explica el crecimiento de las “Exportaciones de uva”, pues, una de las maneras de incrementar la productividad por hectárea cosechada de uva es precisamente “mejorando los sistemas de la calidad de la producción”, e invertir en tecnología (riego tecnificado), pues de esa manera se reducen las mermas en el proceso y se hace más eficiente la producción de cada planta (vid).

Con respecto a la investigación de León, J. (2015), sobre el contexto internacional y las exportaciones peruanas de productos agropecuarios no tradicionales entre 1990 y 2010, encontramos que su conclusión de que el “PBI de China” tenía relación positiva directa con el incremento de las “exportaciones de productos no tradicionales” peruanos, coincide con la conclusión de la presente investigación sobre la misma variable “PBI de China”, que concluye que si se incrementa en 1% el “PBI de China”, las “Exportaciones de uva” aumentarían 3.93%.

Al contrastar la presente investigación con la de Vasquez, K. (2014), sobre los determinantes del “crecimiento agroexportador en el Perú”, encontramos que su conclusión de que este se debió a la confluencia

de múltiples factores entre los que se destacan el “desarrollo tecnológico, con mejor tecnificación de riego y mejoras en el manejo agronómico y en la gestión agroindustrial, así como al adecuado trabajo sanitario, control de mosca de la fruta y establecimiento de protocolos sanitarios por parte de Senasa”, guarda semejanzas con la conclusión de la presente investigación que señala que el incremento en la “Productividad” es un factor que explica el crecimiento de las “Exportaciones de uva”, pues, como ya se dijo, una de las maneras de incrementar la productividad por hectárea cosechada de uva es precisamente con la implementación / uso de las variables identificadas por Vasquez, K., a saber, el riego tecnificado, las mejoras en el manejo agronómico y en la gestión agroindustrial, las mejoras en el trabajo sanitario, el control de la mosca de la fruta, y el uso de protocolos sanitarios establecidos por el Senasa, ya que todos ellos, tienen como consecuencia inmediata el reducir las mermas y elevar la producción. Sin embargo, la investigación de Vasquez, K. concluye también que la implementación de “TLCs” tiene una relación directa positiva con el “crecimiento agroexportador en el Perú”, conclusión que si bien coincide con la de Bello, J. (2012), en su investigación sobre el “impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970 al 2010”, no coincide con la conclusión arribada en la presente investigación en el sentido de que ni la firma del “TLC con USA” ni la del “TLC con China”, tuvieron efectos positivos sobre la variable “Exportaciones de uva”.

Con relación a la investigación de Ordoñez, A. y Briceño, Y. (2013), sobre las determinantes de las exportaciones de productos primarios no tradicionales del Ecuador para el periodo 2000-2012, encontramos que su conclusión que señala que existe una relación directa positiva entre “las exportaciones no tradicionales” y el “PBI de los principales socios comerciales”. Conclusión que guarda relación directa con el resultado de la investigación de Soto, I. (2011), sobre las “Determinantes del

Sector Exportador no Tradicional en el Departamento de Caldas y su Comportamiento en el Periodo 1980 a 2004” que también concluye que estas se relacionan positiva y directamente con el “PBI con los socios comerciales”, así como también con la conclusión de la presente investigación que señala que existe relación directa positiva entre el crecimiento del “PBI de China” con las “Exportaciones de uva”. Sin embargo, esta relación no aplica para el “PBI con USA” ya que la presente investigación concluye que esa variable, no influyó en el incremento de las “Exportaciones de uva” peruana en el periodo estudiado. Conclusión que también va en contra de lo encontrado por Herrera, J. (2012), en su investigación sobre las determinantes de las “exportaciones no tradicionales en el Perú entre 2000 y 2010”, ya que esta concluye que dichas exportaciones si guardan relación directa positiva con el “PBI de USA”.

7. CONCLUSIONES

- a. A nivel econométrico las “Exportaciones de uva” peruana se explican principalmente (guardan relación positiva directa) por el incremento doméstico en la productividad por hectárea cosechada

- b. Las variables “TLC con China” y “TLC con USA” no guardan relación econométrica positiva directa con las “Exportaciones de uva” peruana.

- c. La variable “PBI con USA” no guardan relación econométrica positiva directa con las “Exportaciones de uva” peruana

- d. A nivel econométrico las “Exportaciones de uva” peruana se explican también (guardan relación positiva directa) por el crecimiento del PBI de China en su calidad de socio comercial principal del Perú

8. RECOMENDACIONES

- Promover la inversión en tecnologías de producción agrícola que permitan incrementar la productividad por hectárea de uva cosechada en aquellas zonas con características de suelo y clima favorables para el cultivo de la uva que aún no llegan a alcanzar la productividad de los departamentos sobre el promedio
- Promover la investigación científica para identificar nuevos productos agrícolas no tradicionales donde podamos aplicar las buenas prácticas aprendidas en el cultivo / exportación de la uva y continuar con el desarrollo económico del país y la mejora de los ingresos / calidad de vida de los peruanos
- Replicar con otros productos no tradicionales las practicas productivas que permitieron alcanzar los volúmenes e ingresos alcanzados por las exportaciones de uva peruana
- Promover la identificación y firma de acuerdos comerciales con nuevos mercados potenciales (países con PBI alto), lo que permitirá incrementar las posibilidades de éxito de las exportaciones de uva peruana y de otros productos agrícolas.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adam, S. (1776). Riqueza de las Naciones. Pp. 402-403. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

https://issuu.com/angellopez65/docs/la_riqueza_de_las_naciones_por_adam

Bustamante, R. (2007). "Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú 1992 – 2007". XXV Encuentro de Economistas BCRP 2007. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentro-de-Economistas/XXV-EE-2007/XXV-EE-2007-S16-Bustamante.pdf>

Bustamante, R. (2015). Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú 2002 -2015. Lima, Perú. (paper). Pensamiento Crítico, Vol 20 N° 2, 53-68. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/11804>

Carbaugh, R. (2016). Economía Internacional. Pp. 70-71. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

https://issuu.com/cengagelatam/docs/economia_internacional_carbaugh_13e

Coronel, K. (2017) "Factores que determina la oferta exportable de uva fresca en el Perú: 2000-2015". Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2674>

Cortez, A. y Prieto, Y. (2013). "*Determinantes de las exportaciones de productos primarios no tradicionales del Ecuador para el periodo 2000-2012*". Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela

Politécnica Nacional, Ecuador. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/6890>

Gamarra, E., Huaroto, S. y otros (2017) "Factores que impulsaron el incremento de las exportaciones de uvas frescas de Piura a Estados Unidos en el periodo 2011-2015". Recuperado el 15 de octubre de 2017 de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/621798>

Herrera, J. (2012). "*Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú entre 2000 y 2010*". Tesis de pregrado, Facultad De Ciencias Contables, Económicas y Financieras, Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/607/3/herrera_jj.pdf

León, J. (2005), "*Tipo de cambio e internacionalización empresarial*". Publicado en la Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM No. 27. Lima, setiembre del 2005. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de http://economia.unmsm.edu.pe/org/arch_doc/JLeonM/publ/ensayos/Tipo deCambioYlaInternacionalizacion.pdf

León, J. (2010). "El contexto internacional y las exportaciones peruanas de productos agropecuarios no tradicionales. Pensamiento Crítico", 44, 81-92. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/9094>

León, J. (2011). "Crisis económica internacional y las exportaciones de una economía pequeña y abierta. Pensamiento Crítico", 16, 21-35. Recuperado el 16 de octubre de 2017 de

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/viewFile/8944/7815>

Magretta, J. (2012). Entendiendo Michael Porter. Pp. 2-7. Recuperado el 15 de octubre de

https://issuu.com/hsmeditora/docs/entendiendo_michael_porter_trecho

Mankiw, G. (2014). Principios de Economía parte I. Pp. 57. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

https://issuu.com/ignaciomaldonado/docs/principios_de_economia_parte_i

Mendoza, E (2014) "Los determinantes de la producción y comercialización de uva del distrito de Cascas" Recuperado el 15 de octubre de 2017 de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2989>

Soto, I. (2011). "*Determinantes del Sector Exportador no Tradicional del Departamento de Caldas y su Comportamiento en el Periodo 1980 a 2004*". Tesis de maestría, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Universidad nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

<http://www.bdigital.unal.edu.co/4612/>

Vasquez, K (2014), "Determinantes del Crecimiento agroexportador en el Perú 1998-2014". Recuperado el 15 de octubre de 2017 de

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-161/moneda-161-05.pdf>

Referencias electrónicas

Banco Central de Reserva del Peru (2017), Data estadística.
Recuperado el 15 de octubre de 2017 de
<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la
Agricultura (2017), Recuperado el 15 de octubre de 2017 de
<http://www.fao.org/statistics/en/>

Superintendencia Nacional de Aduanas (2017), Data de exportaciones.
Recuperado el 15 de octubre de 2017 de
<http://www.aduanet.gob.pe/aduanas/informgest/ExpoDef.htm>

ANEXOS

**ANEXO N° 2: PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD DE DICKEY FULLER CON
PHILLIPS PERRON + PRUEBA DE CALIDAD DE RAMSEY + CUSUM Y CUSUM
CUADRADO**

**PRUEBA DE ESTACIONARIEDAD DE LAS SERIES: TEST COMPARADO DE
PHILLIPS-PERRON Y DE DICKEY-FULLER AUMENTADO**

LOGARITMO DE LAS EXPORTACIONES DE UVA

A) TEST DE PHILLIPS-PERRON

Null Hypothesis: D(LEXPOR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 16 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.131392	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

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

Residual variance (no correction)	0.332827
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.034670

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LEXPOR,2)
Method: Least Squares
Date: 07/28/18 Time: 20:46
Sample (adjusted): 1992 2016
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LEXPOR(-1))	-0.989877	0.205070	-4.827010	0.0001
C	0.278746	0.132357	2.106023	0.0463
R-squared	0.503240	Mean dependent var		0.012272
Adjusted R-squared	0.481642	S.D. dependent var		0.835411
S.E. of regression	0.601472	Akaike info criterion		1.897745
Sum squared resid	8.320674	Schwarz criterion		1.995255
Log likelihood	-21.72181	Hannan-Quinn criter.		1.924790
F-statistic	23.30003	Durbin-Watson stat		1.834707
Prob(F-statistic)	0.000072			

B) TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO

Null Hypothesis: D(LEXPOR) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.231276	0.0004
Test critical values:		
1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LEXPOR,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 20:49
 Sample (adjusted): 1995 2016
 Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LEXPOR(-1))	-2.209139	0.422294	-5.231276	0.0001
D(LEXPOR(-1),2)	1.473954	0.345712	4.263526	0.0005
D(LEXPOR(-2),2)	0.387983	0.232671	1.667519	0.1137
D(LEXPOR(-3),2)	0.585896	0.174988	3.348209	0.0038
C	0.619765	0.141593	4.377079	0.0004
R-squared	0.834567	Mean dependent var		0.023437
Adjusted R-squared	0.795642	S.D. dependent var		0.820479
S.E. of regression	0.370906	Akaike info criterion		1.050980
Sum squared resid	2.338712	Schwarz criterion		1.298945
Log likelihood	-6.560783	Hannan-Quinn criter.		1.109393
F-statistic	21.44016	Durbin-Watson stat		1.924319
Prob(F-statistic)	0.000002			

LOGARITMO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DE CHINA

A) TEST DE PHILLIPS-PERRON

Null Hypothesis: D(LPBICHINA,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.851000	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.737853	
5% level	-2.991878	
10% level	-2.635542	

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

Residual variance (no correction)	0.000139
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000136

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LPBIHINA,3)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 20:55
 Sample (adjusted): 1993 2016
 Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBIHINA(-1),2)	-0.968454	0.166025	-5.833172	0.0000
C	-0.002827	0.002516	-1.123661	0.2733
R-squared	0.607324	Mean dependent var		-0.001933
Adjusted R-squared	0.589476	S.D. dependent var		0.019203
S.E. of regression	0.012303	Akaike info criterion		-5.878214
Sum squared resid	0.003330	Schwarz criterion		-5.780043
Log likelihood	72.53856	Hannan-Quinn criter.		-5.852169
F-statistic	34.02590	Durbin-Watson stat		1.905629
Prob(F-statistic)	0.000007			

B) TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO

Null Hypothesis: D(LPBIHINA,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.833172	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.737853	
5% level	-2.991878	
10% level	-2.635542	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPBIHINA,3)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 20:51
 Sample (adjusted): 1993 2016
 Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBIHINA(-1),2)	-0.968454	0.166025	-5.833172	0.0000
C	-0.002827	0.002516	-1.123661	0.2733
R-squared	0.607324	Mean dependent var		-0.001933
Adjusted R-squared	0.589476	S.D. dependent var		0.019203
S.E. of regression	0.012303	Akaike info criterion		-5.878214
Sum squared resid	0.003330	Schwarz criterion		-5.780043
Log likelihood	72.53856	Hannan-Quinn criter.		-5.852169

F-statistic	34.02590	Durbin-Watson stat	1.905629
Prob(F-statistic)	0.000007		

LOGARITMO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO DE USA

A) TEST DE PHILLIPS-PERRON

Null Hypothesis: D(LPBIUSA) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.268572	0.0276
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

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

Residual variance (no correction)	0.000201
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000216

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LPBIUSA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 21:00
 Sample (adjusted): 1992 2016
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBIUSA(-1))	-0.578713	0.179329	-3.227101	0.0037
C	0.014672	0.005251	2.794262	0.0103
R-squared	0.311669	Mean dependent var		0.000670
Adjusted R-squared	0.281742	S.D. dependent var		0.017446
S.E. of regression	0.014785	Akaike info criterion		-5.513775
Sum squared resid	0.005028	Schwarz criterion		-5.416265
Log likelihood	70.92219	Hannan-Quinn criter.		-5.486730
F-statistic	10.41418	Durbin-Watson stat		1.746569
Prob(F-statistic)	0.003729			

B) TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO

Null Hypothesis: D(LPBIUSA) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.227101	0.0302
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	

10% level -2.632604

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPBIUSA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 21:02
 Sample (adjusted): 1992 2016
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPBIUSA(-1))	-0.578713	0.179329	-3.227101	0.0037
C	0.014672	0.005251	2.794262	0.0103
R-squared	0.311669	Mean dependent var		0.000670
Adjusted R-squared	0.281742	S.D. dependent var		0.017446
S.E. of regression	0.014785	Akaike info criterion		-5.513775
Sum squared resid	0.005028	Schwarz criterion		-5.416265
Log likelihood	70.92219	Hannan-Quinn criter.		-5.486730
F-statistic	10.41418	Durbin-Watson stat		1.746569
Prob(F-statistic)	0.003729			

LOGARITMO DE LA PRODUCTIVIDAD DE UVA

A) TEST DE PHILLIPS-PERRON

Null Hypothesis: D(LPROD) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.494283	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

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

Residual variance (no correction)	0.012856
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005855

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LPROD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 21:04
 Sample (adjusted): 1992 2016
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPROD(-1))	-1.172407	0.204937	-5.720833	0.0000
C	0.056698	0.025429	2.229684	0.0358

R-squared	0.587281	Mean dependent var	0.003133
Adjusted R-squared	0.569336	S.D. dependent var	0.180131
S.E. of regression	0.118211	Akaike info criterion	-1.356077
Sum squared resid	0.321397	Schwarz criterion	-1.258567
Log likelihood	18.95096	Hannan-Quinn criter.	-1.329032
F-statistic	32.72793	Durbin-Watson stat	1.907718
Prob(F-statistic)	0.000008		

B) TEST DE DICKEY-FULLER AUMENTADO

Null Hypothesis: D(LPROD) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.720833	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.724070	
5% level	-2.986225	
10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPROD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 07/28/18 Time: 21:05
 Sample (adjusted): 1992 2016
 Included observations: 25 after adjustments

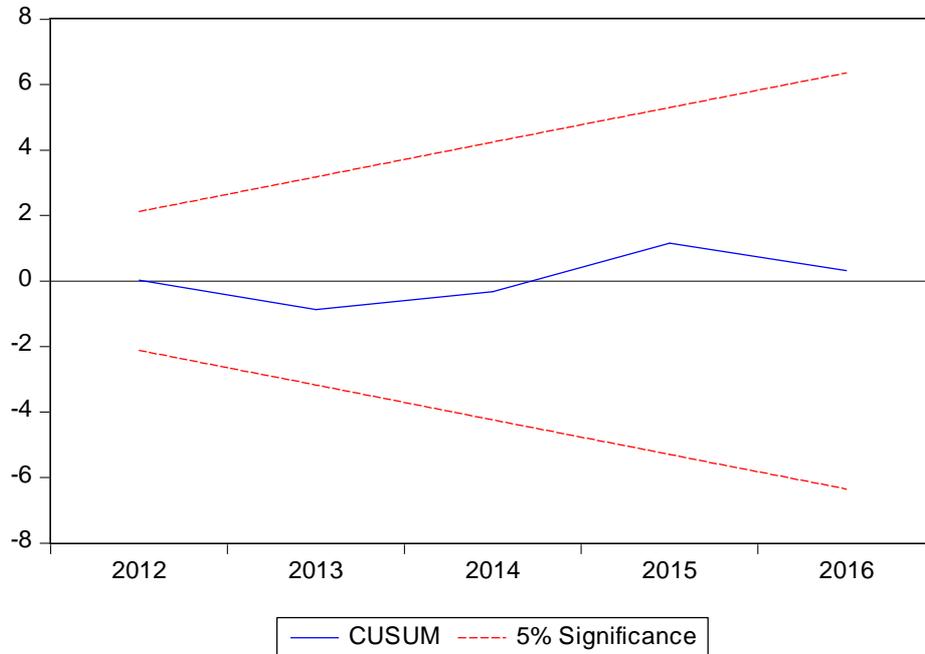
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPROD(-1))	-1.172407	0.204937	-5.720833	0.0000
C	0.056698	0.025429	2.229684	0.0358

R-squared	0.587281	Mean dependent var	0.003133
Adjusted R-squared	0.569336	S.D. dependent var	0.180131
S.E. of regression	0.118211	Akaike info criterion	-1.356077
Sum squared resid	0.321397	Schwarz criterion	-1.258567
Log likelihood	18.95096	Hannan-Quinn criter.	-1.329032
F-statistic	32.72793	Durbin-Watson stat	1.907718
Prob(F-statistic)	0.000008		

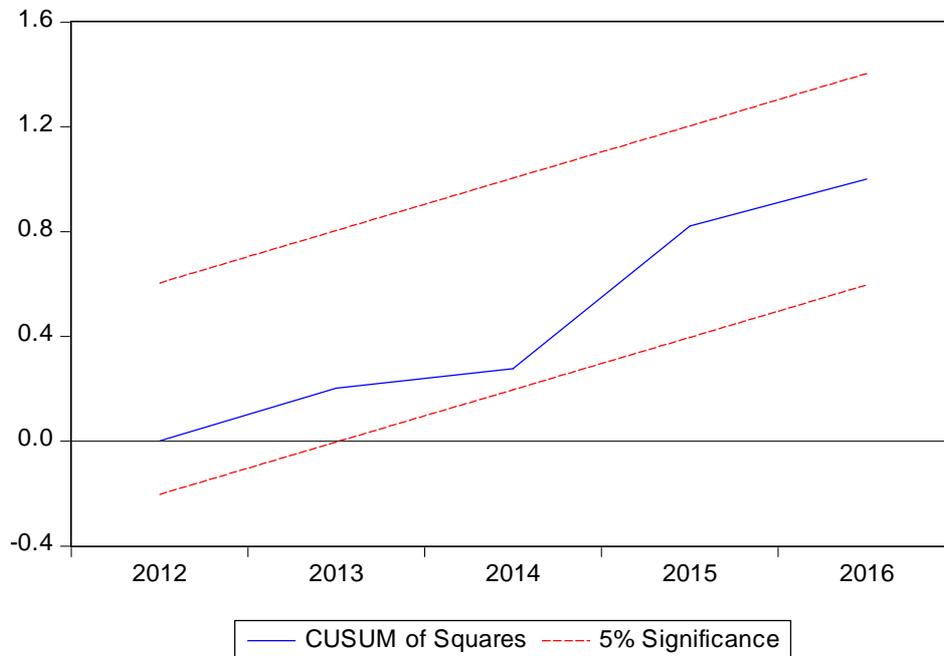
Las pruebas de raíz unitaria aplicadas a todas las series del modelo con el Test de Phillips-Perron y el Test de Dickey-Fuller aumentado arrojan resultados muy similares.

PRUEBA DE ESTABILIDAD DE PARAMETROS

A) TEST DE CUSUM



B) TEST DE CUSUM AL CUADRADO



Tanto el Test de Cusum como el Test de Cusum al cuadrado muestran que los parámetros son estables, ya que la línea azul no se sale de la banda de confianza de color rojo

PRUEBA RESET DE RAMSEY

Ramsey RESET Test
Equation: REGRESION
Specification: LEXPOR C LPROD LPBICHINA LPBIUSA TLCCHINA
TLCUSA
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.036411	20	0.9713
F-statistic	0.001326	(1, 20)	0.9713
Likelihood ratio	0.001790	1	0.9663

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000311	1	0.000311
Restricted SSR	4.691628	21	0.223411
Unrestricted SSR	4.691317	20	0.234566

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	-14.68557	21
Unrestricted LogL	-14.68467	20

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: LEXPOR
Method: Least Squares
Date: 07/28/18 Time: 21:27
Sample: 1990 2016
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.79225	17.04744	1.043690	0.3091
LPROD	1.727937	1.819517	0.949668	0.3536
LPBICHINA	3.805362	3.632460	1.047599	0.3073
LPBIUSA	-6.632435	8.120211	-0.816781	0.4237
TLCCHINA	0.088433	0.613611	0.144118	0.8868
TLCUSA	-0.581668	0.626154	-0.928953	0.3640
FITTED^2	0.001634	0.044883	0.036411	0.9713

R-squared	0.964552	Mean dependent var	9.264612
Adjusted R-squared	0.953918	S.D. dependent var	2.256140
S.E. of regression	0.484320	Akaike info criterion	1.606272
Sum squared resid	4.691317	Schwarz criterion	1.942230
Log likelihood	-14.68467	Hannan-Quinn criter.	1.706170
F-statistic	90.70160	Durbin-Watson stat	1.854913
Prob(F-statistic)	0.000000		

Las probabilidades estimadas son mayores a 0.05, de modo que al 95% de confianza los estadísticos son estadísticamente no significativos, por lo cual se pasa la prueba reset, es decir, la forma lineal es correcta.