



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ,
PERIODO 2008 - 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ALIDA ROMERO CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2020



NOMBRE DEL TRABAJO

DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ, PERIODO 2008 - 2018

AUTOR

ALIDA ROMERO CONDORI

RECuento DE PALABRAS

26976 Words

RECuento DE CARACTERES

141327 Characters

RECuento DE PÁGINAS

132 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.7MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 15, 2024 8:13 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 15, 2024 8:14 PM GMT-5

● **15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



Sabino Edgar Mamani Choque
Dr. Sabino Edgar Mamani Choque
Director de la Unidad de Investigación - FIE
UNA - PUNO

Manglio Aguilar Olivera
*Dr. Manglio Aguilar Olivera
PROFESOR DEL CURSO

Resumen



DEDICATORIA

A mis amados padres Cesar e Irma,
quienes han sido mi faro durante este arduo viaje
académico.

A mis hermanos, por su paciencia y aliento
incondicional; asimismo por las palabras de
aliento que fueron un bálsamo necesario en los
momentos desafiantes.

A mis docentes de mi querida facultad de
Ingeniería Económica por compartir su
conocimiento y experiencia, desafiándome
constantemente a alcanzar nuevas metas.

Alida Romero Condori



AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme y acompañarme en esta etapa de mi vida.

A mis padres por ser mi inspiración y por alentarme a alcanzar mis metas.

A mi alma máter la Universidad Nacional del Altiplano, a mi apreciada Escuela Profesional de Ingeniería Económica, en el cual aprendí y obtuve las sapiencias.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería Económica, en especial al Dr. Manglio Aguilar Olivera, por su apoyo, paciencia, y confianza en la elaboración del trabajo de investigación.

A mis jurados por su paciencia, tiempo y aporte que me ofrecieron para la realización de la investigación.

Alida Romero Condori



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ANEXOS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 12

ABSTRACT..... 13

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA 16

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 18

1.2.1. Problema general 19

1.2.2. Problemas específicos 19

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 20

1.3.1. Objetivo general..... 20

1.3.2. Objetivos específicos 20

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES..... 21

2.1.1. Antecedentes internacionales..... 21

2.1.2. Antecedentes nacionales 23

2.1.3. Antecedentes locales 26



2.2. MARCO TEÓRICO	28
2.2.1. Teoría de crecimiento económico	29
2.2.2. Teoría neoclásica del comercio internacional	30
2.2.3. Teoría de la ventaja absoluta según Adam Smith	32
2.2.4. Teoría de la ventaja comparativa según David Ricardo	32
2.2.5. Comercio internacional de los países en desarrollo	34
2.2.6. Balanza comercial	35
2.2.7. Los determinantes de las exportaciones en una economía abierta	35
2.2.8. La curva J	36
2.2.9. Términos de intercambio	38
2.2.10. Índice de precios	39
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	40
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
2.4.1. Hipótesis general.....	46
2.4.2. Hipótesis específicas.....	46
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....	48
3.3.1. Unidad de análisis	48
3.3.2. Población.....	49
3.3.3. Muestra	49
3.4. METODOLOGÍA.....	50
3.4.1. Sustento teórico para validación y contrastación.....	54



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS PARA VARIABLES QUE INFLUYEN EN LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ.....	63
4.1.1. Determinantes de las exportaciones.....	64
4.2. DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN LAS EXPORTACIONES	77
4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EXTERNA (PBI DE ESTADOS UNIDOS)..	78
4.4. ANÁLISIS DEL TIPO DE CAMBIO REAL	79
4.5. ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO	80
4.6. DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES.....	84
VI. RECOMENDACIONES	86
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS.....	92

Área: Ciencias Económico Empresariales

Línea: Políticas Públicas y Sociales

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 03 de enero del 2020



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Ranking de los principales países de destino de las exportaciones año 2008	18
Tabla 2	Ranking de los principales países de destino de las exportaciones año 2018	18
Tabla 3	Correlación de los modelos de exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales	65
Tabla 4	Resumen de contrastes de raíces unitarias y estacionariedad en niveles y primeras diferencias. Periodo 2008T1 – 2018T4.....	68
Tabla 5	Números de rezagos del modelo VAR.....	70
Tabla 6	Prueba de autocorrelación serial LM – test.....	71
Tabla 7	Prueba de heteroscedasticidad, según Joint test.....	72
Tabla 8	Prueba de normalidad de los errores – Jarque Bera.....	72
Tabla 9	Evaluación de vector de cointegración: Prueba Traza.....	74
Tabla 10	Vector de cointegración – Ecuación de largo plazo.....	75
Tabla 11	Modelo de corrección de errores a través de matrices contemporáneas	77



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Manifestación del comercio exterior	31
Figura 2	Impacto dinámico de una depreciación en la balanza comercial, la curva J 38	
Figura 3	Evolución de la Demanda externa (PBI de EEUU)	63
Figura 4	Evolución del índice de los términos de intercambio	64
Figura 5	Evolución del Tipo de Cambio Real	64



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	Matriz de consistencia	92
ANEXO 2	Datos del modelo econométrico	93
ANEXO 3	Resultados del modelo VAR, para las exportaciones totales	95
ANEXO 4	Resultados del modelo VAR, para las exportaciones tradicionales	107
ANEXO 5	Resultados del modelo VAR, para las exportaciones no tradicionales ...	119



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

BCRP:	Banco Central de Reserva del Perú
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
TCR:	Tipo de cambio real
TI:	Términos de intercambio
PBI:	Producto Bruto Interno
PP:	Phillips Perron
ADEX:	Asociación de Exportadores
MINCETUR:	Ministerio del Comercio Exterior y Turismo
X:	Exportaciones totales
XT:	Exportaciones tradicionales
XNT:	Exportaciones no tradicionales
KPSS:	Kwiatkoswki-Phillips-Schmidt-Shin
DFA:	Dickey Fuller Aumentado
FED:	Reserva Federal de los Estados Unidos
VAR:	Vector autorregresivo



RESUMEN

El objetivo de estudio es determinar las exportaciones en el Perú, periodo 2008 – 2018 dentro de una relación de largo plazo, considerando las variables como los términos de intercambio, demanda externa (PBI de Estados Unidos) y el tipo de cambio real. El tipo de investigación es el diseño no experimenta, descriptiva, explicativa, correlacional y analítico. Se empleó la metodología de cointegración de Johansen junto con la aplicación del modelo de corrección de errores. Los hallazgos señalaron la presencia de una relación sostenida en las exportaciones totales, ya que, ante un incremento en la demanda externa, el término de intercambio y el tipo de cambio real en 1%, las exportaciones totales aumentarían en 3.65%, 3.92% y 0.54% respectivamente, por otro lado, las exportaciones tradicionales evidenciaron que frente a un aumento del 1%; la demanda externa y el término de intercambio incrementan en 3.56% y 3.51% respectivamente, en contraste, cuando el tipo de cambio real aumenta en 1%, las exportaciones tradicionales disminuyen en 0.07%. Además, las exportaciones no tradicionales indicaron que un aumento del 1% en la demanda externa, el término de intercambio incrementa en 4.46%, 1.13% respectivamente; existe una relación inversa entre el tipo de cambio real y las exportaciones no tradicionales, donde un aumento en 1% en la primera variable conlleva a una disminución del 2.98% en la segunda. La conclusión principal es que las exportaciones totales están directamente correlacionadas a largo plazo con los factores determinantes, tales como la demanda externa, los términos de intercambio, con la excepción del tipo de cambio real debido a un efecto de hoja de balance y revelando que la economía es dinámica.

Palabras Clave: Cointegración, exportaciones, producto bruto interno, tipo de cambio real y términos de intercambio.



ABSTRACT

The objective of the study is to determine exports in Peru, period 2008 - 2018 within a long-term relationship, considering variables such as the terms of trade, external demand (GDP of the United States) and the real exchange rate. The type of research is non-experimental, descriptive, explanatory, correlational and analytical design. The Johansen cointegration methodology was used together with the application of the error correction model. The results indicated the presence of a long-term relationship in total exports, since, given an increase in external demand, the term of trade and the real exchange rate by 1%, total exports will increase by 3.65%, 3.92 % and 0.54% respectively, on the other hand, traditional exports showed that compared to an increase of 1%; External demand and the term of trade increase by 3.56% and 3.51% respectively, in contrast, when there is a 1% increase in the real exchange rate, a decrease of 0.07% is observed in traditional exports. Furthermore, non-traditional exports indicated that a 1% increase in external demand, the term of trade increases by 4.46%, 1.13% respectively, while a 1% increase in the real exchange rate results in a decrease of 2.98%. % in non-traditional exports. It is concluded that there is a direct long-term connection between total exports and the determining factors, such as external demand, terms of trade, with the exception of the real exchange rate due to a balance sheet effect. and revealing that the economy is dynamic.

Keywords: Cointegration, exports, gross domestic product, real exchange rate and terms of trade.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En el 2008, el impacto de la crisis financiera en el comercio fue desigual, el cual afectó más a los bienes que a los servicios; la crisis tuvo su momento más agudo en el 2008 y el comercio se vio afectado sobre todo en 2009 (World Trade Organization, 2009).

Las exportaciones de los países petroleros no mostraron cambios, pero las exportaciones de bienes intensivos en capital, que son productos caros, se vieron más afectadas que la de bienes intensivos en mano de obra que son más baratos. Mientras que las exportaciones de Europa (-16%), grande exportadora de maquinaria sofisticada se vieron más afectadas que las de China (-12%) y mucho más que las de los exportadores de bienes primarios, sin embargo, el movimiento de joyas y productos de gran lujo aumentó, indicando que el grupo pudiente del 1% no fue visiblemente perjudicado (Mazzei, 2016).

El comercio con su principal socio, México, comenzó a desacelerarse desde 2008 y en 2009 cayó en un -18%. Perú fue también afectado, sus exportaciones que venían subiendo mucho, cayeron de 5.813 en 2008 a 4.223 en 2009 (27%). Las exportaciones colombianas habían subido de 9,433.6 en 2007 a 13,093.2 en 2008 de modo que, en 2009, cuando fueron golpeadas por la crisis, bajaron a 11,323 (13%) pero quedaban encima del nivel anterior, porque el petróleo es el producto primordial de exportación colombiano. Las exportaciones de Uruguay a Estados Unidos venían bajando desde 2006, de 512 millones descendieron a 492 en 2007 para desplomarse a 244 (50%) en 2008. Las exportaciones de Argentina a Estados Unidos llegaron a su cima en 2008, en pleno descalabro financiero, con 5822 millones, en 2009 bajaron a 3.890 (33%) y continuaron bajando hasta 3.803 en 2010 (2%). Las exportaciones de Brasil a Estados Unidos apenas



aumentaron en 5 años en 5.369 millones de 26.367 millones en 2006 a 31.736 en 2011 (Mazzei, 2016).

De acuerdo con la información proporcionada del Banco Central de Reserva del Perú (2011), las exportaciones son el registro de las ventas de bienes o servicios al exterior por parte de una empresa residente, implicando una transferencia efectiva o imputada de la propiedad de dichos bienes. Por otro lado, las exportaciones tradicionales comprenden productos que, a lo largo de la historia, han sido la principal contribución al valor total de las exportaciones del país. En el D.S. 076-92-EF están definidas la lista de exportaciones tradicionales, aunque no esté explícitamente enlistado, el gas natural se considera como un producto tradicional, siendo la única excepción, mientras que las exportaciones no tradicionales son considerados como las demás partidas arancelarias señaladas en el D.S. 076-92-EF y corresponden a productos que están susceptibles a experimentar ciertos niveles de modificación o incremento en su valor agregado y que aún no han sido comercializados en el extranjero en cantidades significativas históricamente.

Las exportaciones totales son importantes para el crecimiento económico de nuestro país, puesto que éstas incrementaron debido a los variados acuerdos y/o tratados que el Perú realizó con otros países, influyendo así en el crecimiento económico.

El propósito principal de esta investigación tiene como objetivo determinar las exportaciones en el Perú para el periodo 2008 al 2018, examinando si las variables como los términos de intercambio, la demanda externa, indicada por el PBI de Estados Unidos, como el tipo de cambio real tienen una relación directa con las exportaciones.

El trabajo de investigación se estructura en cuatro secciones. La primera sección abarca la introducción que comprende el planteamiento del problema y los objetivos. La segunda parte contiene los antecedentes, previo a la revisión de literatura, el marco



teórico, marco conceptual y las hipótesis a verificar, la tercera trata sobre el diseño de investigación, las técnicas de recolección de datos, población y muestra y la metodología econométrica, en la cuarta parte, se encuentran los resultados del análisis econométrico realizando las discusiones, conclusiones y recomendaciones.

1.1. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 2008, las exportaciones peruanas se vieron afectadas por la crisis financiera global, aunque la economía peruana mostró cierta resistencia en comparación con otros países. En los años posteriores, Perú experimentó un crecimiento económico sólido, por lo que las exportaciones peruanas han crecido a un ritmo acumulado que supera el 50%. Asimismo, las exportaciones tradicionales han crecido sobre todo por sus mayores precios de venta y las exportaciones no tradicionales (aquellas que cuentan con mayor valor agregado) han crecido sobre todo por su volumen. De hecho, las exportaciones no tradicionales han tenido en promedio una variación acumulada de precios de 11%, lo que significa un incremento anual de precios de solamente alrededor de 1% (Asociación de Exportadores, 2019) . Las exportaciones peruanas cerraron en 2018 con un récord histórico de US\$ 47,702 millones, un crecimiento de 7,5% respecto del 2017; el crecimiento fue impulsado por el aumento de las exportaciones no tradicionales (+12.6%), destacándose el crecimiento en sectores específicos como el agro (+15%), pesquero (+26%), químico (+12%) y metal mecánico (12%) (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019).

Así, según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019), se resalta que durante los primeros diez años de implementación del Acuerdo de Promoción Comercial (TLC) entre Perú y Estados Unidos, las exportaciones no tradicionales al país norteamericano se duplicaron, de US\$ 1,877 millones en 2008 a US\$ 3,669 millones,



mientras que las exportaciones tradicionales sumaron US\$ 4,250 millones en 2018, alcanzando un récord. Por otra parte, exportaron 2,504 empresas a EE.UU, de las cuales 600 lo hicieron por primera vez en el 2018, estas empresas alcanzaron un crecimiento de 134% en las exportaciones no tradicionales. En el año 2018, se exportaron 2,337 tipos de productos a Estados Unidos, consolidándonos como el proveedor predominante de fosfato de calcio y quinua; ocupando la segunda posición en el suministro de espárragos, paltas y mixtura de vegetales enlatados, mandarina, mango, cebollas y los principales productos no tradicionales que vienen consolidándose en los Estados Unidos están las uvas frescas (US\$ 301 millones), arándanos (US\$ 288 millones), camisetas de algodón (US\$ 193 millones), joyería (US\$ 105 millones), langostinos (US\$ 106 millones), entre otros.

Por otro lado, se han dinamizado los flujos de inversión privada y se elevó la productividad de las empresas al darles acceso a tecnologías modernas a menor costo, contribuyendo así al crecimiento económico y generando el empleo formal de calidad.

En el año 2008, las exportaciones tuvieron a Estados Unidos como su principal destino con 19.03%, seguidamente China con 11.73%, Suiza con 11%, Canadá con 6.29% y Japón con 5.79%. y a partir del año 2011 China se posicionó como el principal país de destino manteniéndose hasta el año 2018 con un porcentaje de 27.64%, Estados Unidos con 16.60%, Corea (Sur) con 5.18% e India con 4.55%. Véase la tabla N° 1 y N° 2 (SUNAT, 2019).

Tabla 1*Ranking de los principales países de destino de las exportaciones año 2008*

Países de destino	Valor FOB en US\$	Estructura %
Estados Unidos	5,902,026.4	19.03%
China	3,636.028.1	11.73%
Suiza	3,411.915.2	11.00%
Canadá	1,949,787.9	6.29%
Japón	1,794,164.7	5.79%

Nota. Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)**Tabla 2***Ranking de los principales países de destino de las exportaciones año 2018*

Países de destino	Valor FOB en US\$	Estructura %
China	13,237,916.0	27.64%
Estados Unidos	7,949,774.1	16.60%
Suiza	2,481,163.3	5.18%
Corea (Sur)	2,462,130.8	5.14%
India	2,177,595.8	4.55%

Nota. Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a la crisis financiera global en 2008, las exportaciones peruanas experimentaron impactos negativos. Sin embargo, a partir del año 2009, la implementación del Acuerdo Comercial entre Perú y Estados Unidos (TLC), contribuyó a la eliminación o reducción significativa de las barreras arancelarias, facilitando así la entrada de productos peruanos al mercado estadounidense. La economía estadounidense, que se destaca como una de las más grandes a nivel mundial, sostenía una demanda ininterrumpida de variados productos y materias primas. La gradual recuperación de la economía estadounidense generó una demanda sostenida de productos importados. Estos



factores condujeron a un crecimiento continuo en las exportaciones totales, exportaciones tradicionales y exportaciones no tradicionales en los últimos años. Por lo tanto, es esencial este tema y comprender los determinantes que influyen en las exportaciones. En esta perspectiva, la presente investigación propone identificar los determinantes que afectan a las exportaciones totales, exportaciones tradicionales y exportaciones no tradicionales. Además, se analizarán las variables como la demanda externa, indicada por el PBI de Estados Unidos, los términos de intercambio y el tipo de cambio real, que se consideran como posibles perturbadores para las exportaciones en el Perú. Por lo que se abordarán a través de las siguientes preguntas de investigación.

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los determinantes que influyen en las exportaciones en el Perú, periodo 2008 - 2018?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo influye la demanda externa (PBI de Estados Unidos) en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?

¿Cómo influye el tipo de cambio real en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?

¿Cómo influye el índice de los términos de intercambio en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?



1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Establecer los determinantes que influyen en las exportaciones en el Perú, periodo 2008 – 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la influencia de la demanda externa (PBI de Estados Unidos) en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 - 2018.

- Examinar la influencia del tipo de cambio real en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 – 2018.

- Analizar la influencia del índice de los términos de intercambio en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 – 2018.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Limachi (2016), analizó la correlación entre las exportaciones no tradicionales de Bolivia y el Producto Bruto Interno (PIB) entre el periodo 2000 al 2013. El diseño para la investigación fue de tipo temporal y utilizó la metodología econométrica Engle – Granger y Johansen. Los resultados indicaron que un incremento del 1% en las exportaciones no tradicionales se traduciría en un aumento del 0.99% en el Producto Bruto Interno. Concluyó que hay una correlación entre el comportamiento de las exportaciones no tradicionales y el proceso de crecimiento de Bolivia, evidenciando en el Producto Bruto Interno, asimismo las exportaciones no tradicionales son más estables y sostenibles a largo plazo por ser productos renovables e industrializables.

Misas et al., (2001), examinaron la existencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones menores, la demanda externa y los precios relativos, adicionalmente, revisó si la volatilidad de la tasa de cambio real hace parte o no de dicha relación. La metodología empleada consistió en un análisis multivariado de cointegración. Los hallazgos indicaron la presencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, junto con sus factores determinantes como precios relativos y la demanda mundial, no revelan una relación de largo plazo con la volatilidad de la tasa de cambio. Así, ante un aumento tanto de la demanda mundial como de los precios relativos se traducirá



en un incremento de las exportaciones no tradicionales colombianas. Concluyeron confirmando que efectivamente hay una correlación a largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, los precios relativos y la demanda externa, excepto por la inestabilidad en la tasa de cambio.

Morales & Ramos (2016), buscaron determinar la contribución de las exportaciones no tradicionales al crecimiento económico. El método que utilizaron fue descriptivo, correlacional y el diseño no experimental. Se evidenció una correlación positiva entre las exportaciones no tradicionales y el crecimiento económico. Concluyeron afirmando que dado que las exportaciones posibilitan la operación en economías a escala, existe una relación directa entre las exportaciones con el crecimiento económico, generando mayores ingresos en divisas mejorando la eficiencia, promoviendo la innovación y el desarrollo tecnológico.

Luna (2012), utilizó el modelo de Vector de Corrección del Error (VEC), donde planteó cuatro modelos los cuales son: las exportaciones totales, exportaciones sin hidrocarburos, exportaciones tradicionales y exportaciones no tradicionales. Los resultados indicaron que la competitividad exportadora guarda una asociación con la influencia de la demanda exterior generada por nuestros primordiales socios comerciales, y en menor proporción, con factores institucionales como productividad, acceso a la tecnología, innovación, apertura comercial, y otros factores no vinculados directamente a las variables en la tasa de cambio, aunque conseguiría tener un impacto en las exportaciones de largo plazo. La conclusión principal es que las exportaciones mantienen una relación positiva de largo plazo. Además, destaca que las variaciones en las fases del ciclo económico de los países de la región influyen un impacto positivo del 0.69% en



las exportaciones totales de Bolivia y del 0.78% en las exportaciones tradicionales y las exportaciones no tradicionales con 0.44%.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Herrera (2012), encontró las determinantes de las exportaciones no tradicionales basándose en la relación a largo plazo con los determinantes como la demanda externa y los términos de intercambio; empleó un enfoque descriptivo, explicativo, analítico y correlacional. Los hallazgos indicaron una correlación directa entre las exportaciones no tradicionales, el Producto Bruto Interno de Estados Unidos y los términos de intercambio. Sin embargo, ni se observa una relación directa entre las exportaciones no tradicionales con el tipo de cambio real, indicando la dinámica de la economía. Concluye que los términos de intercambio y el Producto Bruto Interno (PBI) de Estados Unidos mantienen una correlación positiva con las exportaciones no tradicionales, mientras que el índice de precio del tipo de cambio real no muestra una relación con dichas exportaciones.

Balcazar & Calva (2017), buscaron determinar la contribución de las exportaciones no tradicionales al crecimiento económico de Tumbes. La metodología que utilizó fue descriptivo y explicativo, con un modelo dinámico econométrico autorregresivo. En consecuencia, indicaron la presencia de la relación positiva entre el crecimiento económico y las exportaciones no tradicionales. La conclusión principal es que los términos de intercambio exhiben una relación directa y positiva con las exportaciones no tradicionales, mientras que no se evidencia ningún vínculo con el tipo de cambio real.

Guevara & Panduro (2016), tienen como objetivo determinar los efectos de las exportaciones en el crecimiento de la economía peruana en el periodo 2003



– 2013. La metodología que utilizó fue de carácter no experimental, basado en los métodos analítico, sintético, deductivo e inductivo. Los resultados indicaron que las relaciones de causalidad entre las diferentes categorías de las exportaciones y el producto bruto interno, asegura que el aumento de las exportaciones ha contribuido significativamente al crecimiento económico registrado en nuestro país permitiendo gozar de cierta estabilidad económica de la sociedad peruana. Concluyeron que las exportaciones no tradicionales, han representado una participación importante y constituyen el segundo componente importante de las exportaciones, y constituyeron en el 2003 el 28.8% del total de las exportaciones realizadas, los productos no tradicionales que más se exportaron fueron el sector agropecuario, sector metal-mecánico, sector sidero - metalurgico, artesanías, textil y joyería.

Bello (2012), buscó determinar el impacto del crecimiento de las exportaciones en el crecimiento económico del país, debido a que consideraron el modelo de economía cerrada, el modelo de promoción y la apertura comercial. La metodología que utilizó fue de carácter no experimental, se consideró descriptiva, casual y aplicada. Los resultados mostraron que, durante el periodo las exportaciones tradicionales fueron superiores a las exportaciones no tradicionales y a mediados del año 2004 las exportaciones no tradicionales empezaron a incrementarse por la promoción y la posición de los mismo. Deduce que, si las exportaciones de Perú aumentan en 1%, el Producto Bruto Interno (PBI) experimentarían un incremento del 0,13%. Asimismo, la liberación del comercio y el desarrollo de productos a nivel global han sido factores determinantes que han llevado a un notable aumento de las exportaciones peruanas en la última década.



Díaz (2016), determinó la relación que existe entre las exportaciones y el crecimiento económico del Perú en el periodo 2006 – 2014. El método que utilizó fue descriptivo, correlacional y el diseño utilizado fue no experimental transversal; por otro lado, los procedimientos y las estrategias utilizadas se resumen mediante el empleo de los modelos de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En consecuencia, revelaron que hay una correlación positiva del crecimiento económico con las exportaciones. Concluye que las exportaciones son capaces de explicar globalmente.

Benavides (2017), buscó determinar los factores que han afectado a las exportaciones del Perú durante el periodo 1997 – 2016. El método que utilizó fue de carácter no experimental. Los resultados indicaron que la apertura comercial tiene una relación positiva sobre las exportaciones; asimismo, los términos de intercambio se relacionan de manera positiva con las exportaciones, aunque el tipo de cambio multilateral muestra una relación directa con las exportaciones, esta relación no resulta estadísticamente significativas. Concluye que en el caso de los ingresos de los Estados Unidos, la relación directa con el tipo de cambio real multilateral no alcanza una significancia estadística.

Delgado (2018), determinó si existe una relación de equilibrio de largo plazo entre las exportaciones tradicionales peruanas y sus posibles determinantes (el producto bruto interno de China, el precio internacional del cobre y el tipo de cambio real sol - yuan). El método que utilizó fue el modelo VEC (Vector de Corrección del Error). Los resultados fueron que el Producto Bruto Interno (PBI) de China influyó positivamente en las exportaciones, al menos durante el primer año de una perturbación externa. Por otro lado, la depreciación del yuan, siendo una moneda más débil, resulta en un impacto negativo en el tipo de cambio real



bilateral entre Perú y China, afectando adversamente a nuestro país. Concluye que a largo plazo existe una relación entre las exportaciones tradicionales de Perú y los factores que las determinan.

Bustamante (2015), examinó la existencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, la demanda externa y los precios relativos internacionalmente. Utilizó la metodología de análisis multivariado de cointegración. Los resultados indicaron que a largo plazo existe una relación entre las exportaciones no tradicionales, la demanda externa, la demanda interna, el nivel de empleo y el tipo de cambio real y multilateral; esto muestra que la influencia de la demanda externa es fundamental en el establecimiento de las exportaciones no tradicionales en el Perú. Concluye que la disminución de las exportaciones no tradicionales ocurre como consecuencia de la devaluación del tipo de cambio real bilateral, particularmente con una caída del -14.6%, este fenómeno se atribuye a un impacto en la hoja de balance, dado que los exportadores adquieren bienes de capital e insumos en dólares al importarlos, mientras que el aumento del tipo de cambio ocasiona gastos superiores que los ingresos adicionales obtenidos por la exportación. Además, se observa que un aumento del 1% en el ingreso doméstico conlleva a una disminución del -27% en las exportaciones no tradicionales. Además, se resalta que el empleo ejerce una significativa influencia en el nivel de exportaciones no tradicionales.

2.1.3. Antecedentes locales

En su tesis Bailón (2014), buscó establecer los principales factores determinantes de las exportaciones de quinua. Aplicó el modelo econométrico uniecuacional. Los resultados mostraron que a largo plazo se evidencia la



existencia de la relación con las series económicas no estacionarias. Concluye que los determinantes de las exportaciones de quinua de Perú al resto del mundo son los precios de exportación, los términos de intercambio, el tipo de cambio real bilateral y multilateral y los ingresos extranjeros, aparte de ello, efectivamente existen relaciones de largo plazo entre las series económicas.

Turpo (2014), identificó los factores que determinan las exportaciones del estaño en el Perú. Empleó la modelo de corrección de errores, la cointegración de Johansen y la función de impulso-respuesta como método de análisis. Los hallazgos indicaron que la economía está ampliamente condicionada por el sector externo, especialmente por Estados Unidos y China. Se observa que un incremento del 1% en la producción industrial China, el tipo de cambio real bilateral y la producción industrial de Estados Unidos se traduciría en aumentos del 3.58%, 0.74%, 4.78% correspondientemente, en las exportaciones de estaño. Contrariamente, un aumento del 1% en el precio internacional del estaño (PE) resultaría en una disminución del 0.26%, en las exportaciones de estaño (XE); se destaca que el precio internacional del estaño es el factor más significativo que afecta negativamente las exportaciones de estaño. Concluye afirmando que las variables macroeconómicas, tales como la producción industrial China, el tipo de cambio real bilateral y la producción industrial de Estados Unidos tiene un impacto directo, mientras que el precio internacional del estaño ejerce una influencia negativa en las exportaciones de largo plazo.

Chua (2019), determinó los factores que influyen en las exportaciones de oro y cobre en el Perú en función del ingreso externo, cotización de los precios internacionales y los precios relativos de las exportaciones como el tipo de cambio real multilateral y términos de intercambio. Aplicó la metodología de Johansen y



el modelo de corrección de errores para analizar las exportaciones de oro y cobre. Los hallazgos indicaron una dependencia de estas exportaciones en relación por las variables, con elasticidad específicas para cada una. En el caso del oro, las elasticidades son 0.09, 0.61, 3.31 y 0.67 mientras que para el cobre son 3.91, 1.28, 0.35 y 5.44, respectivamente, se destaca que, en el caso del oro, las variables más significativas son el tipo de cambio real y la cotización de los precios internacionales, mientras que, para el cobre, son los términos de intercambio y el ingreso externo. Concluye que el factor determinante en las exportaciones de oro y cobre es el ingreso externo, especialmente proveniente de los principales destinos como Suiza y China.

2.2. MARCO TEÓRICO

De acuerdo al Banco Central de Reserva del Perú (2011), las exportaciones se definen como el registro de las transacciones comerciales que implican la venta de bienes o servicios al extranjero, llevada a cabo por una empresa local, generando la entrega de dichos bienes (ya sea de manera efectiva o imputada). En el contexto específico, las exportaciones tradicionales se refieren a productos que, a lo largo de la historia, han representado la parte más significativa del valor total de nuestras exportaciones. En el Decreto Supremo N° 076-92-EF, se encuentra la lista de las exportaciones tradicionales, excepto el gas natural que no se encuentra en la lista, sin embargo, se considera como producto tradicional y las exportaciones no tradicionales son considerados como las demás partidas arancelarias señaladas en el mismo cuerpo normativo, por lo que estos productos son aquellos que experimentan cierto grado de transformación o incorporan valor agregado, y que a lo largo de la historia no se llegaba a acuerdos significativos en términos de montos con el exterior; según el Banco Central de Reserva del Perú, estas exportaciones se agrupan en categorías que incluyen productos agropecuarios, textiles,



pesqueros, maderas y papeles, químicos, metal – mecánicos, sidero – metalúrgicos y joyería, minería no metálica, entre otras.

2.2.1. Teoría de crecimiento económico

Según Larraín & Sachs (2002), el crecimiento económico se define como el continuo crecimiento del producto en una economía y lo cuantifica mediante el incremento del Producto Interno Bruto real dentro del lapso que abarca varios años. La presencia de crecimiento económico en un país implica una mejora en las condiciones de vida del ciudadano promedio, un aspecto que muchos economistas consideran de gran relevancia.

Según Balcazar & Calva (2017), para lograr medir el propósito de crecimiento económico y establecer indicadores apropiados, es necesario hacer una distinción entre los objetivos de crecimiento a corto y largo plazo.

En el corto plazo, el propósito del crecimiento económico lograr un desarrollo sostenible y estable de la economía nacional alrededor de su capacidad potencial, mediante políticas temporales de demanda: impulsando la demanda agregada cuando el PBI potencial supera al PBI real y tratando de reducirla cuando el PIB potencial es inferior al PIB real, evitando así procesos inflacionistas (Balcazar & Calva, 2017).

En la práctica, el indicador más comúnmente utilizado para medir el crecimiento económico a corto plazo es la tasa de crecimiento del PIB real, ya que a corto plazo generalmente no se producen cambios significativos en la tasa de crecimiento de la población (Balcazar & Calva, 2017).

En contraste, a largo plazo, el objetivo de crecimiento económico buscar mejorar el potencial de crecimiento económico, es decir, aumentar el PIB potencial, mediante la movilización de factores determinantes para este propósito. Este objetivo se logra a través de políticas de largo plazo, como medidas para fomentar el ahorro, mejorar las infraestructuras públicas y promover la formación de capital humano (Balcazar & Calva, 2017).

2.2.2. Teoría neoclásica del comercio internacional

La teoría de la dotación de factores sostiene que la base inmediata del comercio radica en las diferencias entre los precios relativos de los productos antes del intercambio (precios de autarquía) de las naciones participantes en el comercio. Estos precios están influenciados por las fronteras de posibilidades de producción y las preferencias y gustos (condiciones de demanda) de los países que realizan el intercambio comercial. Dado que las fronteras de posibilidades de producción dependen de la tecnología y la dotación de recursos, los factores determinantes finales de la ventaja comparativa son la tecnología, la dotación de recursos y las preferencias y gustos (Carbaugh, 2009, p. 69).

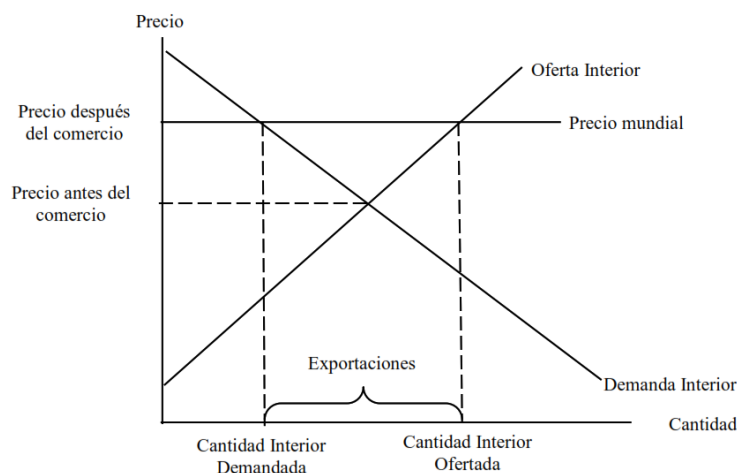
La teoría de la dotación de factores presupone que la tecnología, los gustos y las preferencias son similares entre los países, por lo que destaca las diferencias relativas en la dotación de factores como el factor determinante final de la ventaja comparativa. Es importante notar que es la proporción de dotación de factores, más que la cantidad absoluta de cada factor disponible, lo que determina la ventaja comparativa. Siguiendo la teoría de la dotación de factores, un país exportará aquel producto para el cual utiliza una gran cantidad del factor que es

relativamente abundante. Por otro lado, importará el producto cuya producción implica el uso del factor que es relativamente escaso (Carbaugh, 2009, p. 69).

Según Mankiw (2009), el comercio internacional en un país exportador, una vez que se da el comercio, el precio interno sube hasta ser igual al precio mundial. La curva de oferta muestra la cantidad producida en el interior y la curva de demanda muestra la cantidad consumida en el interior. Las exportaciones son iguales a la diferencia entre la cantidad interior ofrecida y la cantidad interior demandada.

Figura 1

Manifestación del comercio exterior



Nota. Adaptado de Tópicos de economía para no economistas (p.37), por Juan López, 2016

Debido al surgimiento de algunas críticas a los supuestos del modelo, han llevado a la construcción de teorías alternativas del comercio internacional como la teoría de la ventaja absoluta y la teoría de la ventaja comparativa.



2.2.3. Teoría de la ventaja absoluta según Adam Smith.

El principio comercial Smith, conocido como el principio de la ventaja absoluta, establece que, en un escenario con dos naciones y dos productos, la especialización internacional y el comercio resultarán beneficiosos cuando una nación tenga una ventaja de costo absoluto (es decir, utilice menos trabajo para fabricar una unidad de producción) en un producto, y la otra nación tenga una ventaja de costo absoluto en el otro producto. Para que el mundo se beneficie de la especialización, cada nación debe tener un producto en el cual sea absolutamente más eficiente en su producción que su socio comercial. De acuerdo con este principio, una nación importará los productos en los cuales tenga una desventaja de costo absoluto y exportará los productos en los cuales tenga una ventaja de costo absoluto (Carbaugh, 2009, p. 31).

2.2.4. Teoría de la ventaja comparativa según David Ricardo

Según la teoría de la ventaja comparativa de Ricardo, incluso cuando una nación no tiene ventaja de costo absoluto en la producción de ambos productos, aún puede haber una base para un comercio mutuamente beneficioso. La nación menos eficiente debe especializarse y exportar el producto en el que es relativamente menos ineficiente (donde su ventaja absoluta es menor). Por otro lado, la nación más eficiente debe especializarse y exportar el producto en el que es relativamente más eficiente (donde su ventaja absoluta es mayor). Ricardo, para demostrar el principio de la ventaja comparativa, desarrolló un modelo simplificado basado en los siguientes supuestos (Carbaugh, 2009, p. 32):

- El mundo consiste en dos naciones, cada una utiliza un solo insumo para fabricar dos productos (p. 32).



- En cada nación el trabajo es el único insumo (la teoría del valor - trabajo). Cada nación tiene una dotación fija de trabajo y éste se emplea por completo y de forma homogénea (p. 32).
- El trabajo se puede mover con libertad entre las industrias dentro de una nación, pero es incapaz de moverse entre las naciones (p. 32).
- El nivel de tecnología es fijo para ambas naciones. Diferentes naciones pueden utilizar distintas tecnologías, pero todas las empresas dentro de cada nación utilizan un método de producción común para cada producto (p. 32).
- Los costos no varían con el nivel de producción y son proporcionales a la cantidad de trabajo empleado (p. 32).
- La competencia perfecta prevalece en todos los mercados, Como ningún productor o consumidor es lo suficientemente grande para influir en el mercado, todos son tomadores de precio. La calidad del producto no varía entre las naciones, lo que implica que todas las unidades de cada producto son igual al costo marginal de fabricación del producto (p. 32).
- El libre comercio ocurre entre las naciones; es decir, no existen barreras gubernamentales al comercio (p. 32).
- Los costos de transportación son cero. Por tanto, los consumidores serán indiferentes entre las versiones producidas de forma nacional o las importadas de un producto si los precios nacionales de los dos productos son idénticos (p. 32).
- Las empresas toman decisiones de producción en un intento por maximizar las utilidades, mientras que los consumidores maximizan la satisfacción a través de sus decisiones de consumo (p. 32).



- No hay ilusión del dinero; es decir, cuando los consumidores toman sus opciones de consumo y las empresas sus opciones de producción, consideran el comportamiento de todos los precios (p. 32).

- El comercio está equilibrado (las exportaciones deben pagar por las importaciones), lo cual desecha los flujos de efectivos entre las naciones (p. 32).

2.2.5. Comercio internacional de los países en desarrollo

La mayoría de los teóricos y aquellos involucrados en la formulación de políticas concuerdan en que la estrategia más efectiva para un país en desarrollo es orientarse hacia el desarrollo aprovechando las oportunidades del comercio internacional. En las últimas dos décadas, varios países en desarrollo han reconocido la sabiduría de esta estrategia y han abierto sus mercados al comercio internacional y a la inversión extranjera (Carbaugh, 2009, p. 232).

Cuando se examinan las características del comercio de los países en desarrollo, se observa una fuerte dependencia de los países avanzados. La mayoría de las exportaciones de las naciones en desarrollo se dirigen hacia las naciones avanzadas, mientras que la mayor parte de las importaciones provienen precisamente de estas naciones. Aunque ha habido un aumento en el comercio entre los países en desarrollo en años recientes, sigue siendo comparativamente menor. Otra característica distintiva es la composición de las exportaciones de los países en desarrollo, que en su mayoría consisten en productos primarios como productos agrícolas, materias primas y combustibles. En el caso de productos manufacturados exportados, muchos de ellos, como los textiles son intensivos en trabajo y contienen cantidades modestas de tecnología en su proceso de producción (Carbaugh, 2009, p. 230)



2.2.6. Balanza comercial

La balanza comercial de mercancías, a menudo referida como la balanza comercial en los medios de comunicación, se obtiene al calcular el saldo neto entre las exportaciones e importaciones en las cuentas de mercancías. Cuando existe un saldo negativo, se origina un déficit en la balanza comercial de mercancías; por otro lado, un saldo positivo indica un superávit en dicha balanza. Dado que esta se enfoca en productos comerciados, su evaluación se atribuye en gran medida a su disponibilidad mensual. Los datos del comercio de mercancías pueden ser recopilados y divulgados de manera ágil, en contraste con la medición del comercio de servicios, que requiere cuestionarios más extensos y, por ende, consume más tiempo Carbaugh (2009).

2.2.7. Los determinantes de las exportaciones en una economía abierta.

Una forma de determinar las exportaciones de un país se encuentra en el modelo de economía abierta propuesto por Mundell (1957) y Fleming (1962). Los autores mencionados integraron la influencia del sector externo, junto con los efectos previamente analizados en el ámbito del sector real, es decir, bienes y servicios, así como en el sector monetario como el dinero y activos financieros, dentro del modelo IS – LM a través de la “Balanza de Pagos”.

En primer lugar, la balanza de pagos se divide en dos cuentas principales: la cuenta corriente, que registra las transacciones de bienes y servicios, y la cuenta de capitales, que registra las transacciones de activos financieros. La disparidad entre las tasas de interés nacional e internacional puede influir en la cuenta de capitales. En el contexto la balanza comercial, que incluye las exportaciones netas o el desequilibrio en las importaciones y exportaciones de una nación, Mundell



(1957) y Fleming (1962) examinaron las exportaciones a modo de un componente macroeconómico influenciado a través del Producto Bruto Interno (PBI) extranjero y el tipo de cambio real de una nación, como:

$$X = f(\varepsilon, Y^*) \quad (1)$$

En esta expresión, X representa las exportaciones de la nación, ε denota el tipo de cambio real de la economía y Y^* representa el Producto Bruto Interno (PBI) de una nación extranjera mediante el cual el país doméstico realiza transacciones comerciales.

Asimismo, si los términos de intercambio experimentan en un aumento, es decir, si la media ponderada de los valores de exportación del país supera el nivel de precios, los exportadores buscarán incrementar su oferta de productos exportados a un precio más elevado siempre y cuando se mantengan constantes todos los demás factores que determinan las exportaciones.

Por otra parte, un aumento en el grado de actividad económica de una nación extranjera, esto es, un aumento en su Producto Bruto Interno (PBI), resultará en un aumento de las exportaciones del país doméstico, manteniendo constantes los demás factores. Esto se debe a que un mayor nivel de demanda agregada en el país extranjero conlleva a una mayor demanda de importaciones, lo cual se traduce en un aumento de las exportaciones por parte del país doméstico.

2.2.8. La curva J

De acuerdo con Blanchard (2006), el determinante fundamental de las exportaciones de un país es el tipo de cambio real, lo que implica una relación directa entre estas dos variables. Conforme a la Condición de Marshall-Lerner,

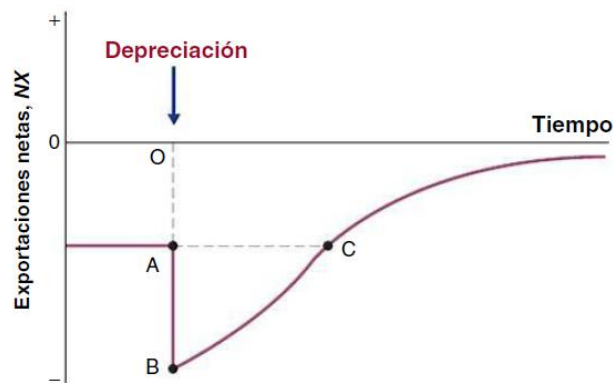
una disminución en el valor del tipo de cambio real resultarán en un mejor desempeño de la balanza comercial siempre que las elasticidades de las exportaciones (ε^X) e importaciones (ε^M) sean mayores a uno. Expresado de manera formal:

$$\frac{dXN}{dTCR} > 0, \text{ si } (\varepsilon^X + \varepsilon^M) > 1$$

Sin embargo, la Figura N° 2 ilustra este proceso representando la evolución de la balanza comercial en respuesta a una depreciación real. Inicialmente, el déficit comercial existente antes de la depreciación es OA, y esta depreciación eleva el déficit comercial a OB. Aunque la elasticidad de las exportaciones e importaciones (condición Marshall-Lerner) se traduce en una disminución de las elasticidades, las cantidades de importaciones y exportaciones no varían de inmediato. Con el tiempo, sin embargo, las exportaciones aumentan y las importaciones disminuyen, lo que lleva a una reducción del déficit comercial. Finalmente, si se satisface la condición Marshall-Lerner, la balanza comercial mejora en comparación con su nivel inicial, como se observa a partir del punto C en la figura. Este proceso de ajuste es denominado curva J, ya que, con cierta imaginación, la curva de la figura se asemeja a una J donde primero desciende y luego asciende (Blanchard et al., 2012, pp. 417-418).

Figura 2

Impacto dinámico de una depreciación en la balanza comercial, la curva J



Nota. Adaptado de Macroeconomía (p. 417), por Blanchard et al., 2012

La teoría económica indica que hay una correlación positiva entre las exportaciones y el tipo de cambio real, esto implica que conforme el tipo de cambio real incrementa las exportaciones también experimentarán un aumento las exportaciones. Además, la teoría económica sugiere que las exportaciones se vuelven más dinámicas cuando incrementan la rentabilidad de las empresas exportadoras. En este caso existen los incentivos para que nuevas empresas ingresen al sector, y también para que las existentes aumenten su escala (Herrera, 2012).

2.2.9. Términos de intercambio

También denominados términos de intercambio de sistema de trueque, se trata de una medida comúnmente empleada para evaluar la proporción de intercambio a nivel internacional. Esta métrica cuantifica la relación entre los precios que una nación recibe por sus exportaciones y los precios que desembolsa por sus importaciones (Carbaugh, 2009, p. 41).



Para que los términos de intercambio de un país mejoren, es necesario que los precios de sus exportaciones aumenten en comparación con los precios de sus importaciones durante un periodo específico. Esto implica que se necesitará vender una cantidad menor de productos exportados en el extranjero para obtener una cantidad determinada de importaciones. En contraste, el deterioro en los términos de intercambio de una nación se debe a un aumento en los precios de sus importaciones en relación con los precios de sus exportaciones durante un periodo determinado. Adquirir una cantidad fija de importaciones requerirá el sacrificio de una cantidad mayor de exportaciones (Carbaugh, 2009, pp. 41-42).

2.2.10. Índice de precios

Siguiendo a Balcazar & Calva (2017), menciona que los países se relacionan comercialmente exportando e importando como también realizando inversiones fuera de sus economías nacionales. En este contexto, las naciones enfrentan desafíos al llevar a cabo diversas transacciones debido a las disparidades en las monedas utilizadas. Por ende, es necesario llevar a cabo el intercambio de una moneda por otra. En este sentido, es pertinente definir tanto el tipo de cambio nominal como el real.

El tipo de cambio real se refiere al precio relativo de ellos bienes extranjeros en comparación con los bienes domésticos, no obstante, el tipo de cambio nominal es el valor de la divisa considerando en moneda local. Es esencialmente una correlación entre el precio en moneda local de bienes extranjeros y el precio en moneda doméstica de los bienes locales. Así, el tipo de cambio real nos proporciona una medida para evaluar la competitividad de un país en relación con su entorno comercial (Jiménez, 2011).



Contrariamente al tipo de cambio nominal, representa la relación entre monedas, la expresión del tipo de cambio real se lleva a cabo en términos de bienes y servicios.

De manera general, la misma idea expresada de forma formal es la siguiente:

$$e = \frac{EP^*}{P}$$

Donde:

En la fórmula, E representa el tipo de cambio nominal (la cantidad de moneda doméstica por una unidad de moneda extranjera), P^* es el nivel de precios de bienes finales en moneda extranjera de los competidores comerciales (suponiendo que este nivel de precios permanece constante), y P es el nivel de precios domésticos y el nivel de precios de las exportaciones de bienes finales y la tasa de crecimiento del tipo de cambio real e (Jiménez, 2011, p. 683).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Balanza comercial. En el contexto de la balanza de pagos, documenta las transacciones de bienes que un país lleva a cabo con el resto del mundo. Su saldo es la diferencia entre los ingresos por exportaciones y los gastos por importaciones (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Crecimiento económico. Es el ritmo al que se incrementa la producción de bienes y servicios de una economía, y por tanto su renta durante un periodo determinado. Este periodo puede ser muy corto (un trimestre, o un año), pero la teoría del crecimiento económico se ocupa principalmente de analizar los factores que influyen en el ritmo al



que crece una economía por término medio durante periodos más largos; de esta forma, el énfasis se pone más en la expansión de la capacidad productiva de un país que en sus fluctuaciones a corto plazo, de las que se ocupa la teoría del ciclo económico (Guevara & Panduro, 2016).

Demanda externa. Demanda por los bienes y servicios producidos en un país, proveniente de agentes económicos del exterior (no residentes), es decir, la demanda por las exportaciones de un país (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Exportación. Registro de la venta al exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente dando lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada) (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Exportaciones no tradicionales. Son aquellos productos que experimentan cierto nivel de procesamiento o incremento en su valor agregado y que, en la historia pasada, no se comercializaban de manera sustancial con el extranjero. Legalmente, son todos los productos no incluidos en la lista de exportaciones tradicionales del Decreto Supremo 076-92-EF (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Exportaciones tradicionales. Bienes que a lo largo de la historia han conformado la parte principal del valor en las exportaciones están contemplados en la lista de exportaciones tradicionales conforme lo establecido en el D.S. 076-92-EF. En términos generales, estos productos suelen tener un valor agregado inferior en comparación con los productos tradicionales (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Tipo de cambio real. Evalúa el poder adquisitivo de la moneda de un país en comparación con otra se describe mediante la paridad de poder de compra, siendo el tipo de cambio nominal ajustado por las variaciones de precios relativos externos en



comparación con los internos. Asimismo, este coeficiente permite determinar en qué medida la devaluación de la moneda nacional es superior al diferencial entre la inflación interna y la de otro país (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Entonces, las variaciones del tipo de cambio real pueden deberse tanto a variaciones en el tipo de cambio nominal, como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros, o a variaciones en los precios de los bienes locales (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Tipo de cambio real multilateral. El índice que evalúa el poder adquisitivo de la moneda de una nación en comparación con un grupo de países, tomando como punto de referencia un periodo determinado, se basa en la comparación con una canasta de los 20 principales socios comerciales. Se calcula multiplicando el índice de tipo de cambio nominal multilateral por el índice de precios externos y dividiéndolo entre el índice de precios internos (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Producto Bruto Interno. Representa la suma total del valor de la producción de bienes y servicios finales en un país durante un intervalo determinado. Este indicador abarca la producción tanto de los ciudadanos del país como de los extranjeros que residen en él. En la contabilidad nacional se le define como valor bruto de la producción libre de duplicaciones por lo que en su cálculo no se incluye las adquisiciones de bienes producidos en un período anterior (transferencias de activos) ni el valor de las materias primas y los bienes intermedios (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Sector Agropecuario. El Producto Bruto Interno (PBI) agropecuario se determina a partir del aumento del valor de producción agrícola y pecuaria, según las estimaciones del Ministerio de Agricultura, el cual tiene en cuenta 74 productos agrícolas y 12 pecuarios (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).



En el caso de la producción agrícola, se considera la cantidad de producción expresada en toneladas métricas para cada producto, acompañado por el precio promedio registrado en el año de referencia. En el caso del subsector pecuario, comprende la cría y/o engorde de ganado, aves de corral y otros animales domésticos; así como la obtención de sus subproductos: leche, lana huevos y otros productos (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Sector Pesquero. El PBI pesquero es la suma del valor de producción pesquera cuya información proviene de la Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística del Ministerio de la Producción, la cual recopila información sobre volúmenes de extracción de 24 especies clasificadas de acuerdo con su utilización y los valoriza a precios constantes del año base (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Sector Textil. A este sector pertenecen las empresas que se dedican a la hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles, así como aquellas que confeccionan artículos textiles, excepto prendas de vestir como tapices, alfombras, chompas, redes, cuerdas, entre otro (Herrera, 2012).

Sector Químico. Este sector comprende todas las empresas dedicadas a la producción de productos químicos y productos de caucho y materias plásticas (Herrera, 2012).

Sector metal - mecánica. Este sector se orienta a la fabricación de armas, como cañones, sables, la reparación y fabricación de piezas de repuestos y a satisfacer la gran demanda de ornamentos eclesiásticos, campanas, enrejados, puertas y ventanas (Herrera, 2012).



Tratado de Libre Comercio. Hace referencia a un pacto comercial regional o bilateral con la finalidad de expandir el intercambio de bienes y servicios entre las naciones involucradas, ya sea a nivel continental o global. En este acuerdo se contempla la exclusión o significativa reducción de los aranceles aplicados a los bienes entre naciones involucradas, así como la negociación de acuerdos en materia de servicios. La regulación de este acuerdo sigue las normas establecidas por la Organización Mundial del Comercio (OMC) o se basa en acuerdos mutuos entre países involucrados. Es importante destacar que no implica necesariamente una integración económica, social y política regional, a diferencia de casos como la UE, la CAN, el MERCOSUR y la CSN. Si bien, se crearon para fomentar el intercambio comercial, también incluyeron cláusulas de política fiscal y presupuestaria, así como el movimiento de personas y organismos políticos comunes, elementos ausentes en un TLC (Benavides, 2017).

Términos de intercambio. Índice que relaciona el índice de precios de exportación con el índice de precios de importación, midiendo así el poder adquisitivo de los productos que exportamos frente a los productos que importamos del exterior (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

En el caso específico del Perú, se hallan los términos de intercambio mediante el procedimiento del índice encadenado de Fisher. Esta metodología se utiliza con el objetivo de reducir el sesgo en respuesta a variaciones en los precios relativos, abordando así una limitación fundamental del índice de Laspeyres. La fórmula de Fischer se destaca por obtenerse a través del promedio geométrico de ambos índices mencionados, buscando así una medida más precisa de los términos de intercambio (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).



Ventaja absoluta. La habilidad de una nación para fabricar un bien específico a un menor costo que otras naciones se conoce como ventaja absoluta. De acuerdo con la teoría de la ventaja absoluta, la premisa es que los países deberían dedicarse en la producción de bienes que requieren una mínima cantidad de insumos en confrontación con otras naciones y, posteriormente, exportar parte de estos bienes. La finalidad sería utilizar los ingresos generados por estas exportaciones para adquirir bienes producidos por otros países a un menor costo. El comercio internacional no se rige por esta teoría, sino por la teoría de la ventaja comparativa (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Ventaja comparativa. Según la Teoría Ricardiana del Comercio Internacional, el intercambio comercial de dos países puede resultar beneficioso para ambos si cada uno se especializa en la producción y exportación de bienes en los que tiene una ventaja comparativa (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Según la teoría de ventaja comparativa, las naciones deberían concentrarse en producir bienes donde tengan una ventaja relativa. De esta manera, exportarán parte de estos productos y, a su vez, importarán aquellos que otros países produzcan con costos relativos más bajos (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Esta teoría, a diferencia de la teoría de la ventaja absoluta, no defiende la producción de aquel bien que resulte más barato, sino que opta por la producción de aquel bien en el que se tengan mejores costos comparativos, aunque, en términos absolutos, su producción resulte más cara que la del bien anterior (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).

Volumen de exportaciones. Exportaciones expresadas en una medida física de valor (Banco Central de Reserva del Perú, 2011).



2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis general

Los determinantes que influyen en las exportaciones son la demanda externa (PBI de Estados Unidos), el término de intercambio y el tipo de cambio real y presentan una relación directa con las exportaciones en el Perú periodo 2008 – 2018.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La demanda externa (PBI de Estados Unidos) presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 – 2018.

- El tipo de cambio real presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 – 2018.

- El índice del término de intercambio presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 – 2018.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación actual tiene un enfoque que combina tanto métodos cuantitativos como cualitativos, de carácter descriptivo, explicativo, correlacional, analítico y presenta un diseño no experimental (Hernández et al., 2014).

Enfoque cuantitativo. Implica la utilización de la recolección de datos para validar hipótesis mediante mediciones numéricas y el análisis estadístico. Su objetivo es establecer pautas de comportamiento y poner a pruebas teorías (p. 4).

Enfoque cualitativo. Se basa en la recopilación y análisis de datos para refinar las interrogaciones de investigación o descubrir incógnitas durante el proceso de interpretación (p. 7).

Estudio descriptivo. El objetivo es identificar y detallar las propiedades y características importantes de cualquier fenómeno bajo análisis, así como describir las tendencias observadas en un grupo o población (p. 92).

Estudio explicativo. Busca identificar las causas subyacentes de los sucesos o fenómenos que están siendo investigados (p. 92).

Estudio correlacional. Vinculan variables de manera predecible en un grupo o población específica (p. 93) .

Diseño no experimental. La investigación se lleva a cabo sin la manipulación intencionada de variables, observando los fenómenos en su entorno natural para su análisis (p. 92) .



Enfoque analítico. Implica examinar detalladamente datos, evidencia o situaciones con la finalidad de comprender, interpretar y explicar los elementos involucrados en la investigación (p. 368) .

3.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos en esta investigación ha sido recogida de diversas instituciones, incluido la Reserva Federal (FED), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR. Por otra parte, se utilizó información secundaria mediante publicaciones realizadas por las instituciones tanto en el ámbito nacional como internacional.

En este estudio de investigación, se han tenido en cuenta las variables macroeconómicas como las exportaciones totales, tradicionales, no tradicionales, demanda externa (indicada por el PBI de Estados Unidos), el tipo de cambio real y el término de intercambio. La información estadística utilizado son trimestrales desde el primer trimestre 2008 al cuarto trimestre 2018.

Los programas que ayudarán al procesamiento de la información e interpretación de resultados son: Eviews 10, Microsoft Excel y Microsoft Word.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.3.1. Unidad de análisis

De acuerdo con la referencia de Hernández & Mendoza (2018), esta sección se enfoca en la determinación de qué o quiénes se recolectarán los datos, es decir, a qué o a quienes se medirá (p. 197). En el contexto de este estudio, la unidad de análisis será cada dato registrado por trimestre, porque se trata de series



de tiempo trimestrales, de las variables relevantes, en el periodo 2008.T1 – 2018.T4.

3.3.2. Población

Para el trabajo de investigación, la población objeto de estudio abarca las series de tiempo trimestral del periodo 2008 al 2018. Los indicadores macroeconómicos considerados para el análisis son los siguientes:

- Exportaciones
- Exportaciones tradicionales
- Exportaciones no tradicionales
- Demanda externa (PBI de Estados Unidos)
- Términos de intercambio
- Tipo de cambio real bilateral

3.3.3. Muestra

Según Mendoza (2014), en investigaciones que involucran información de series de tiempo, el tamaño de muestra se define como la cantidad de intervalos de tiempos como los días, meses, años, entre otros que constituyen la base de datos (p. 94). Para el contexto de este trabajo de investigación, el tamaño de la muestra es de 44, ya que este representa la cantidad de datos para cada uno de los indicadores mencionados anteriormente durante el periodo 2008.T1. – 2018.T4, entonces.

$$n = 11 \times 4 = 44$$

3.4. METODOLOGÍA

En la presente investigación, se aborda información pertinente de dos naciones: la nación local, considerada como una economía en desarrollo de tipo abierta; y la nación extranjera, identificada como una economía desarrollada.

Siguiendo a Reinhart (1995), la demanda de las exportaciones menores del país doméstico, en este caso Perú, se puede derivar desde la perspectiva del país extranjero, en este caso, Estados Unidos, a través de la maximización de una función de utilidad inter – temporal de un agente representativo en el país extranjero. La figura representativa en cuestión consume bienes no transables fabricados en la nación extranjera (n), bienes importados, que corresponden a las exportaciones del país doméstico, como, Perú (x). Por lo que la función de utilidad pueda ser expresada de la siguiente manera:

$$U = \int_0^{\infty} e^{-\beta t} u(n_t, x_t) dt \quad (1)$$

Donde $\beta (> 0)$ simboliza la tasa constante de descuento, considerando que cada uno de los elementos de la función de utilidad se encuentran expresados en valores reales. Para simplificar, se asume que la función de utilidad se deriva de la función Cobb – Douglas, lo que permite reescribir la expresión anterior de la siguiente manera:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} [\alpha \ln(n_t) + (1 - \alpha) \ln(x_t)] e^{-\beta t} dt \quad (2)$$

El individuo en el país extranjero optimiza su función de utilidad considerando una restricción presupuestaria que abarca la dotación de bienes internos (d), y las exportaciones de bienes (m), que son análogas a las importaciones de países en desarrollo, tal como ocurre en el caso de Perú. Además, se cuenta con un presupuesto inicial (g). El total de estos tres elementos se resta de los gastos en consumo interno (n)

como externo (x). De esta manera; la restricción de presupuestaria puede expresarse de la siguiente forma, según Reinhart (1995):

$$g = d_t + m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t - n_t - x_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t \quad (3)$$

Donde:

$\left(\frac{p^m}{p^*} \right)$: Precio de la exportación en relación con el bien interno (p. 294).

$\left(\frac{p^x}{p^*} \right)$: Precio relativo de las importaciones (p. 294).

La solución de la maximización del agente se logra mediante el siguiente Hamiltoniano:

$$H = \int_{t=0}^{\infty} [\alpha \ln(n_t) + (1 - \alpha) \ln(x_t)] e^{-\beta t} + \lambda [d_t + m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t - n_t - x_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t] \quad (4)$$

De tal forma que, de la condición de primer orden se obtiene:

$$\frac{\partial H}{\partial n_t} = \frac{\alpha}{n_t} e^{-\beta t} - \lambda = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial H}{\partial x_t} = \frac{(1-\alpha)}{x_t} e^{-\beta t} - \lambda \left(\frac{p^x}{p^*} \right) = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \lambda} = d_t + m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t - n_t - x_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t = 0 \quad (7)$$

A partir de las ecuaciones (5) y (6) se obtiene la expresión que describe la interrelación entre el consumo de hogar y los bienes importados que se mantienen en cada momento (p. 295). Se tiene:

$$n_t = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} x_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t \quad (8)$$

En la presente investigación el objetivo central es identificar los determinantes de largo plazo que influyen en las exportaciones, la respuesta pertinente se encuentra en el estado estacionario, donde el crecimiento tanto de las variables de control como de la variable de estado es igual a 0. Al emplear la solución para x_t proveniente de la ecuación (6) y sustituyendo en la ecuación (7), se deduce la ecuación que describe los factores que influyen en las exportaciones del país en desarrollo, siendo equivalente a las importaciones del país extranjero:

$$x_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t = m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t \quad (9)$$

Expresada de manera logarítmica, la ecuación (9) se puede reformular igual que:

$$\ln x_t = \ln \left[m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t \right] + \ln \left(\frac{p^*}{p^x} \right) \quad (10)$$

Si se establece: $X_t = \ln x_t$; $W_t = \ln \left[m_t \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_t + g_t \left(\frac{p^x}{p^*} \right)_t \right]$; $P_t = \ln \left(\frac{p^*}{p^x} \right)$

La formulación de la ecuación estimable se realiza mediante la ecuación (11):

$$X_t^* = \mu + \beta_1 P_t + \beta_2 W_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

La ecuación (11) expone una descripción convencional de la proporción de largo plazo asociado con la demanda de exportaciones. A lo largo plazo, cualquier discrepancia entre los valores observados y proyectados de las exportaciones reales implica a disiparse, o sea, $X_t^* = X_t$. Específicamente, incluyen logaritmos de precios relativos los determinantes del logaritmo de las exportaciones reales esperadas, X_t^* , cuya representación sustituta es el índice de la tasa de cambio real, P_t y una variable que refleja las situaciones de la demanda global, W_t . Ante el incremento en los precios relativos, tal

como el aumento en la actividad económica a nivel global se traducirá en el incremento de la demanda de las exportaciones reales. En consecuencia, la expectativa es que $\beta_1 > 0$ y $\beta_2 > 0$.

Concluiremos incorporando las exportaciones totales, tanto las de tipo tradicionales como las no tradicionales, como variables independientes en nuestro análisis. Las variables dependientes incluirán la demanda externa (indicada por el PBI de Estados Unidos), los términos de intercambio (TI) y el tipo de cambio real (TCR), durante el periodo comprendido entre 2008 – 2018.

$$X = \beta_0 + \beta_1 DEX_t + \beta_2 TI_t + \beta_3 TCR_t + \varepsilon_t$$

$$XT = \beta_0 + \beta_1 DEX_t + \beta_2 TI_t + \beta_3 TCR_t + \varepsilon_t$$

$$XNT = \beta_0 + \beta_1 DEX_t + \beta_2 TI_t + \beta_3 TCR_t + \varepsilon_t$$

Donde:

X : Exportaciones totales

XT : Exportaciones tradicionales

XNT : Exportaciones no tradicionales

DEX : Demanda externa (PBI de Estados Unidos)

TI : Términos de intercambio

$ITCRB$: Tipo de cambio real

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: Coeficientes

ε_t : Error estocástico



Los modelos econométricos son analizados mediante la aplicación del método de cointegración de Johansen y el empleo del modelo de corrección de errores son pertinentes, porque permiten estructurar los efectos entre las variables y simplifican el análisis a largo plazo. Las variables se consideran bajo transformación logarítmica, por otra parte, los datos son trimestrales durante un periodo de 10 años del 2008 al 2018.

3.4.1. Sustento teórico para validación y contrastación

El análisis de regresión resume el concepto de causa efecto – efecto y la relación entre ambas variables, permite pronosticar la evolución de la variable dependiente, involucra la estimación de parámetros que expresan el tipo de relación y estadísticos que validan esta relación (Gujarati, 2010).

La estimación se realizará utilizando la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) considerándose las variables bajo transformación logarítmica, luego se someterá a pruebas estadísticas como: la prueba de relevancia o significancia de los parámetros del modelo (t), prueba de significancia conjunta (F), Coeficiente de determinación (bondad de ajuste del modelo, R^2) (Gujarati, 2010).

Este estudio se basa en series de tiempo trimestral, se emplearán las pruebas de estacionariedad, es decir raíces unitarias para cada una de las series, ya sea en su nivel original al igual que en sus primeras diferencias. En términos generales, la mayoría de las variables macroeconómicas son no estacionarias, por ende, no tendría validez el método tradicional de prueba de hipótesis que se fundamenta en las pruebas t, F, chi-cuadrado y otras.



El método de Box y Jenkins respalda las pruebas de Ljung-Box y Box-Pierce, las cuales se basan en la evaluación de los coeficientes de autocorrelación. No obstante, los métodos carecen de la rigurosidad necesaria y los resultados que se obtengan pudiesen interpretarse de manera subjetiva. Por consiguiente, en este estudio se aplican los test de Dickey-Fuller Aumentado (DFA), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) (Gujarati, 2010).

El test de Dickey-Fuller Aumentado (DFA) consiste en estimar las siguientes regresiones (Gujarati, 2010):

Modelo con tendencia e intercepto

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modelo con intercepto, pero sin tendencia

$$\Delta y_t = \mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Modelo sin componentes determinísticos

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=2}^{\rho} \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde:

μ : intercepto

β_t : tendencia

t : tiempo

ε_t : perturbación aleatoria o ruido blanco

Además, se empleará el test de Phillips-Perron, la cual es una corrección no paramétrica de los procedimientos de Dickey-Fuller. Esta prueba asume la posibilidad de que los términos de error pueden estar correlacionados y heterocedásticos. Los tres estadísticos relevantes son denominados $\widehat{z}(\tau)$, $\widehat{z}\tau_\mu$ y $\widehat{z}\tau_\tau$, mientras que la prueba KPSS también considera que los errores pueden mostrar autocorrelación y heterocedasticidad. Esta prueba solo abarca dos procedimientos que originan datos: uno con intercepto (η_μ) y otro con tendencia más intercepto (η_τ). La hipótesis nula establece que la serie económica es estacionaria (Gujarati, 2010):.

- Enfoque de cointegración multivariada propuesto por Johansen

El procedimiento desarrollado por Johansen presenta varias ventajas en comparación con otras metodologías, dado que evalúa al mismo tiempo el grado de integración de las variables y la existencia de las relaciones de cointegración entre sí. A diferencia del método de Engle-Granger, el método de Johansen realiza la estimación de todos los vectores de cointegración sin imponer de antemano la restricción de que solo existe uno. Además, no se ve influenciado por la endogeneidad de las variables involucradas en la relación de cointegración, ya que este enfoque se basa en la estimación de un vector autorregresivo (VAR) (Johansen & Juselius, 1990).

Tomamos en cuenta un modelo VAR general de orden ρ .

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + \dots + \Pi_\rho X_{t-\rho} + \mu + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (t=1, \dots, T)$$

(4)



Donde:

X_t : Vector columna de orden $(K \times 1)$ que presenta una integración de orden 1, donde K es el número de variables en el modelo.

μ : Vector constante de orden $K \times 1$

D_t : Son dummies estacionales centradas las cuales suman cero durante todo el año (en caso de ser datos trimestrales, se incluyen tres dummies).

Π_1, Π_2, Π_p : Matrices de coeficientes de orden $K \times K$, recoge las relaciones de cointegración.

$\varepsilon_t \sim IIN(0, \Lambda)$: Épsilon se trata de un vector de variables aleatorias idénticas e independientemente distribuidas, con media nula y matriz de varianzas-covarianzas.

Para la estimación de VAR se inició seleccionando las variables estacionarias que se incorporarían en el modelo. Posteriormente, se debe determinar la longitud adecuada del rezago ρ . La inclusión de un exceso de términos rezagados no solo agotará los grados de libertad, sino que también podría dar lugar a problemas de multicolinealidad. Añadir muy pocos rezagos provocan en el modelo errores de especificación (Gujarati, 2010, p. 785). Por lo tanto, se aplicará los criterios de información para la especificación de la longitud del rezago y se optará el retardo ρ que reste los valores de estos criterios.

- Criterio de información de Akaike

$$AIC(p) = \ln|\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2pK^2}{T} \quad (5)$$



- Criterio de información de Schwarz Bayesian

$$SBIC(p) = \ln|\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{\ln T}{T} pK^2 \quad (6)$$

Criterio de información de Hannan y Quinn

$$HQ(p) = \ln|\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2 \ln \ln T}{T} pK^2 \quad (7)$$

Donde:

ρ : Longitud de resago

$\tilde{\Sigma}_\varepsilon$: Matriz de varianza y covarianza

K : Número de ecuaciones del VAR

T : Número de observaciones del modelo

Luego de establecer el orden ρ del modelo VAR, las ecuaciones que componen dicho modelo pueden ser estimado mediante el método del MCO^2 o mediante el método de máxima verosimilitud.

Posteriormente, se llevan a cabo pruebas estadísticas para verificar la comprobación del modelo estimado. Se llevan a cabo pruebas de:

Prueba del Multiplicador de Lagrange o test de Breusch Godfrey: esta prueba contrasta la presencia de autocorrelación en los residuos.

Prueba de Normalidad de los Residuos: proporciona información sobre si los residuos de los modelos se distribuyen de manera normal.

Prueba de Heteroscedasticidad de White: verifica que los residuos sean homocedásticos.

El criterio de decisión para estas pruebas es la siguiente: si la probabilidad asintótica $\rho > 0.05$, entonces se concluye que no hay evidencia significativa de autocorrelación, normalidad y homocedasticidad en los residuos, por lo que se aceptan estas condiciones. Tras realizar estas pruebas, procederemos con la aplicación del Modelo de Corrección Errores Matricial (VEC).

- Estimación mediante el Modelo de Corrección de Errores (VEC)

Continuando, en la metodología de Johansen se transforma el VAR en un Vector de Corrección de Errores (VEC).

Como se ha señalado, las series de tiempo económicas comúnmente presentan procesos no estacionarios en general, y el sistema VAR descrito en la ecuación (1) comúnmente se presenta en forma de primeras diferencias. Empleando $\Delta = 1 - L$, donde L es el operador de retardos, el modelo (1) puede ser reformulado de la siguiente manera (Johansen & Juselius, 1990, p. 170):

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-p+1} + \Pi X_{t-p} + \mu + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Donde:

$$\Gamma_i = -(I - \Pi_1 - \dots - \Pi_i) \quad (10) \quad (i = 1, \dots, \rho - 1)$$

$$\Pi = -(I_k - \Pi_1 - \dots - \Pi_p) \quad (11)$$

Se destaca que la ecuación (8) se muestra como un VAR tradicional en primeras diferencias, con la excepción del término ΠX_{t-p} . El objetivo central de

implica explorar si los coeficientes de la matriz $\Pi (= \alpha\beta')$, contienen información relevante sobre las relaciones de largo plazo entre las variables en el vector de datos. La expresión (8) constituye un modelo de corrección de errores en forma matricial, es decir, un VEC (Johansen & Juselius, 1990, p. 170).

Es esencial percibir que la ecuación (8) sea equitativa, es preciso que ΠX_{t-k} sea $I(0)$ incluso si X_{t-k} sea $I(1)$; esto implica que la matriz Π recoge las relaciones de cointegración. De acuerdo con Johansen & Juselius (1990), hay tres posibles casos:

Rango $(\Pi) = k$, *i.e.* la matriz Π tiene rango completo (matriz no singular), indicando que el proceso del vector X_t es estacionario (p. 170).

Rango $(\Pi) = 0$, la matriz Π es la matriz nula y la ecuación (2) corresponde a un modelo tradicional de vectores diferenciados en tiempo serio (p. 170).

$0 < \text{Rango}(\Pi) = r < k$ implica que son matrices $k \times r$; α y β tal que $\Pi = \alpha\beta'$ (p. 170).

- Pruebas de cointegración de Johansen

La metodología de cointegración de Johansen se fundamenta en dos tipos de contrastes: el primero es el estadístico de la traza conocido como ratio de verosimilitud; y el segundo es el estadístico máximo valor propio (Eigenvalues máxima) (Johansen & Juselius, 1990, p. 170).

Bajo la hipótesis $H_0: \Pi = \alpha\beta'$, donde el vector de cointegración β se puede estimar como un vector de eigenvalues (valores propios).

$$\lambda_{Traza}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k (1 - \ln \lambda_i) \quad (12)$$

$$\lambda(r^{Max}) = -T \ln(1 - \lambda_i) \quad (13)$$

Hipótesis de prueba

$H_0: r = 0$ No existen vectores de cointegración

$H_a: r = 1$ Existe un vector de cointegración

Reglas de decisión

Se rechaza la H_0 cuando el valor estadístico traza o el máximo valor propio es menor que el valor crítico previamente elegido, regularmente el 5%.

Se acepta la H_0 (hipótesis nula) a medida que el estadístico del máximo valor propio sea menor que el valor crítico previamente selecto, normalmente el 5%.

Si existiera un segundo vector de cointegración, las hipótesis serían similares a:

$H_0: r \leq 1$ Existe un vector de cointegración

$H_0: r = 2$ Existe más de un vector de cointegración

Si los resultados de los estadísticos de la traza y el máximo valor propio superan los valores críticos, incluso al establecer un nivel de confianza, entonces la hipótesis nula de falta de cointegración es rechazada. Esto implica que las series económicas se encuentran cointegradas permitiendo así la formulación de un Modelo de Corrección de Errores.

Finalmente, cumpliendo con todo lo mencionado anteriormente, se llevó a cabo la inferencia estadística. Esto incluye la evaluación de significancia



individual a través de la prueba T de student, la evaluación de la significancia global mediante la prueba F de Fisher, así como la evaluación del coeficiente de correlación R^2 , la presencia de normalidad de errores, autocorrelación, y heteroscedasticidad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

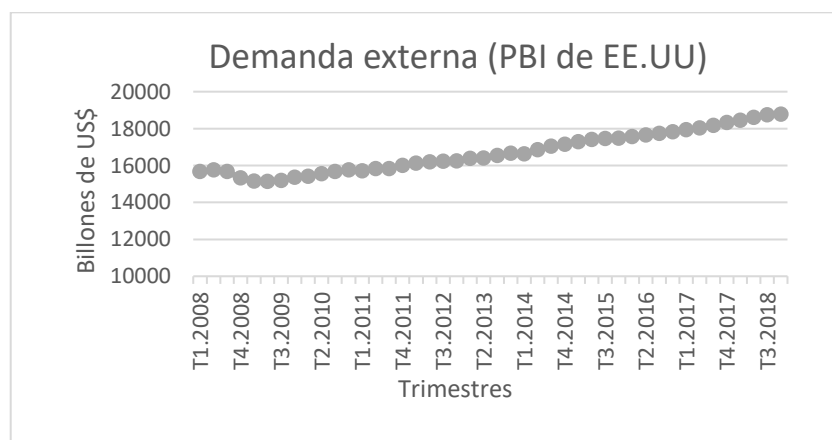
En esta etapa conclusiva del estudio, se expondrán los datos recopilados a través de los instrumentos y la metodología utilizada. En los párrafos siguientes, se presentará la información de acuerdo con los objetivos establecidos para la investigación. Después de haber completado el proceso de obtención de fuentes primarias, se logró obtener los siguientes resultados.

4.1. RESULTADOS PARA VARIABLES QUE INFLUYEN EN LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ

En la figura N° 3, 4 y 5 se aprecia la evolución de las variables, con la demanda externa (PBI de Estados Unidos) mostrando una tendencia ascendente, los términos de intercambio con un comportamiento cíclica y el tipo de cambio real también en forma cíclica durante el periodo comprendido entre el 2008T1 – 2018T4.

Figura 3

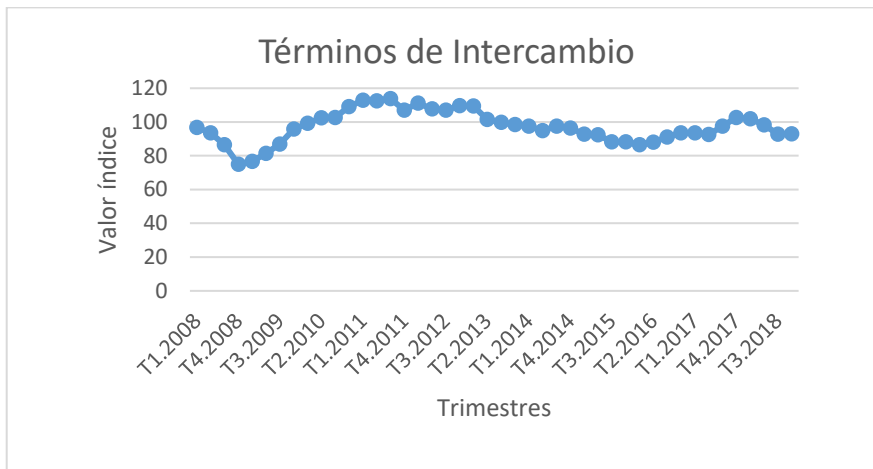
Evolución de la Demanda externa (PBI de EEUU)



Nota. Elaboración propia en base a datos recolectados

Figura 4

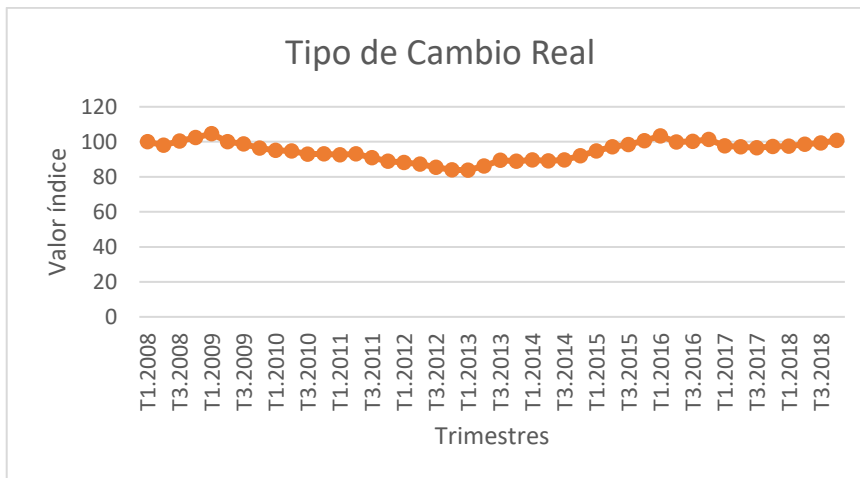
Evolución del índice de los términos de intercambio



Nota: Elaboración propia en base a datos recolectados

Figura 5

Evolución del Tipo de Cambio Real



Nota: Elaboración propia en base a datos recolectados

4.1.1. Determinantes de las exportaciones

Las variables que componen el modelo econométrico son las exportaciones totales (LX), exportaciones tradicionales (LXT), exportaciones no tradicionales (LXNT), el tipo de cambio real (LTCR), términos de intercambio (LTI) y demanda externa (LDE) representada por el PBI de Estados Unidos. Con

el propósito de realizar análisis más efectivos, se procedió a transformar los datos mediante la aplicación del logaritmo, con el objetivo de disminuir la variabilidad y simplificar la interpretación de las elasticidades.

Primero, se debe encontrar las correlaciones para cada uno de los modelos (exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales), con el propósito de identificar los coeficientes esperados.

Tabla 3

Correlación de los modelos de exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales

Modelo de exportaciones totales				
	LX	LTI	LDE	TCR
LX	1	0.73646614	0.51061091	0.50318239
LTI	0.73646614	1	-0.05168432	-0.75056419
LDE	0.51061091	-0.05168432	1	0.21053611
TCR	0.50318239	-0.75056419	0.21053611	1

Modelo de exportaciones tradicionales				
	LXT	LTI	LDE	TCR
LXT	1	0.80454271	0.36495945	-0.53087818
LTI	0.80454271	1	-0.05168432	-0.75056419
LDE	0.36495945	-0.05168432	1	0.21053611
TCR	-0.53087818	-0.75056419	0.21053611	1

Modelo de exportaciones no tradicionales				
	LXNT	LTI	LDE	TCR
LXNT	1	0.36206789	0.79188329	-0.29440611
LTI	0.36206789	1	-0.05168432	-0.75056419
LDE	0.79188329	-0.05168432	1	0.21053611
TCR	-0.29440611	-0.75056419	0.21053611	1

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

En la tabla N° 3, se exhibe la correlación para cada modelo. Se observa que existe una relación positiva de cada modelo con sus determinantes. Para el primer modelo, las exportaciones totales (LX) tiene una relación alta con los términos de



intercambio (LTI) del 0.73, la demanda externa (LDE) con 0.51 y un tipo de cambio real (LTCR) con 0.50. Para el segundo modelo que son las exportaciones tradicionales (LXT) tiene una relación alta con los términos de intercambio (LTI) siendo 0.80 y la demanda externa (LDE) con 0.36, excepto el tipo de cambio real (LTCR) con -0.53. En el tercer modelo la asociatividad de las exportaciones no tradicionales (LXNT) con la demanda externa (LDE) es alta con 0.79, los términos de intercambio (LTI) con 0.36, excepto el tipo de cambio real (LTCR) con -0.29. Estos resultados indican que las ecuaciones de largo plazo serán positivas.

Segundo, una vez encontrada las correlaciones de las variables de los modelos, se realizó la prueba de raíz unitaria, dado que los datos estadísticos empleados en el estudio consisten en series de tiempo, por consiguiente, es imperativo llevar a cabo la prueba de raíz unitaria de todas las variables económicas utilizadas en los modelos. En este estudio los métodos fueron el test de Dickey Fuller Aumentado (DFA), Phillips Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Para el test DFA (Dickey Fuller Aumentado) se consideró el criterio de información Akaike (AIC), y la para PP (Phillips Perron) y KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) el criterio de Newey-West Bandwidth. Las conclusiones derivadas de las pruebas de raíz unitaria en niveles y primeras diferencias se detallan en la tabla N° 4.

Los test de DFA y PP poseen la hipótesis nula de la existencia de raíz unitaria, mientras tanto el test de KPSS tiene como hipótesis nula la estacionariedad. Los resultados se presentan en la tabla N° 4 sobre las pruebas de raíz unitaria utilizadas mediante los enfoques sugeridos. Los efectos en niveles indican que existe raíz unitaria, la no refutación de la hipótesis nula, en las pruebas de DFA y PP, debido a que no superan los valores críticos, en el caso del



estadístico KPSS, se descarta la hipótesis nula de estacionariedad. Por lo que, se concluye la presencia de raíz unitaria en niveles en las variables. No obstante, al examinar las variables en sus primeras diferencias, estos exceden los valores críticos, en otras palabras, presentan estacionariedad al ser consideradas en sus primeras diferencias.

Tabla 4

Resumen de contrastes de raíces unitarias y estacionariedad en niveles y primeras diferencias. Periodo 2008T1 – 2018T4

VARIABLES	Dickey Fuller Aumentado			Phillips Perron			KPSS
	$\hat{\tau}$	$\hat{\tau}_\mu$	$\hat{\tau}_\tau$	$\widehat{z(\tau)}$	$\widehat{z(\tau_\mu)}$	$\widehat{z(\tau_\tau)}$	
Exportaciones (LX)	1.2799	-3.5107	-3.8867	0.929	-1.7189	-2.1671	0.3232
Exportaciones Tradicionales (LXT)	1.0913	-3.7352	-3.6962	0.5264	-1.8524	-1.9849	0.205
Exportaciones No tradicionales (LXNT)	1.3806	-2.7018	-3.9158	1.9142	-0.8021	-2.7137	0.6414
Demanda externa (LDE)	4.4179	1.8129	-3.7717	3.2276	1.3003	-4.8094	0.8127
Términos de intercambio (LTI)	-0.165	-1.4511	-1.4287	-0.1459	-1.8523	-1.8322	0.1248
Tipo de cambio real (LTCR)	0.2257	-1.2357	-1.3301	0.0212	-1.3497	-1.3599	0.1911
Nivel de confianza al 99%	-2.6198	-3.6155	-4.2191	-2.6198	-3.5924	-4.1864	0.739
Nivel de confianza al 95%	-1.9486	-2.9411	-3.533	-1.9486	-2.9314	-3.518	0.463
Nivel de confianza al 90%	-1.612	-2.609	-3.1983	-1.612	-2.6039	-3.1897	0.347

VARIABLES	Dickey Fuller Aumentado			Phillips Perron			KPSS	
	$\hat{\tau}$	$\hat{\tau}_{\mu}$	$\hat{\tau}_{\tau}$	$\widehat{z(\tau)}$	$\widehat{z(\tau_{\mu})}$	$\widehat{z(\tau_{\tau})}$		$\hat{\eta}_{\mu}$
Exportaciones (LX)	-2.8382	3.7247	3.7381	-5.7621	-6.0817	-5.8601	0.1364	0.136
Exportaciones Tradicionales (LXT)	-5.9917	-5.9659	-5.8979	-5.7802	-5.7226	-5.6432	0.0854	0.0862
Exportaciones No Tradicionales (LXNT)	-6.9251	-7.1049	-7.0155	-7.0316	-7.262	-7.1369	0.0957	0.0997
Demanda externa (LDE)	-3.1213	-3.8836	-4.3608	-3.192	-3.9002	-4.4105	0.3757	0.1168
Términos de intercambio (LTI)	-4.3315	-4.2766	-4.2408	-4.2581	-4.1991	-4.2197	0.0767	0.0786
Tipo de cambio real (LTCR)	-4.8246	-4.7186	-4.8246	-4.8378	-4.7829	-4.8432	0.2661	0.0855
Nivel de confianza al 99%	-2.6225	-3.6009	-4.1985	-2.6211	-3.5966	-4.1923	0.739	0.216
Nivel de confianza al 95%	-1.949	-2.935	-3.5236	-1.9488	-2.9331	-3.5207	0.463	0.146
Nivel de confianza al 90%	-1.6118	-2.6058	-3.1929	-1.6119	-2.6048	-3.1912	0.347	0.119

Donde

$\hat{\tau}$: Modelos sin componentes determinísticos

$\tau\hat{\mu}$: Modelo con intercepto

$\tau\hat{\tau}$: Modelo con intercepto y tendencia

Tercero, se consideró que las series son integradas de orden I (1). Por ende, se aplicó la cointegración de Johansen mediante un modelo VAR, y para obtener el número de rezagos en el análisis de cointegración, se utilizó el criterio de mayor rezago (Sánchez et al., 2014). Véase la tabla N° 5.

Tabla 5*Números de rezagos del modelo VAR*

Exportaciones Totales						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	398.4798	NA	5.83E-14	-19.12399	-18.44844*	-18.87973*
2	412.9985	23.22989	6.40E-14	-19.04992	-17.69882	-18.56141
3	437.7558	34.66020*	4.36e-14*	-19.48779*	-17.46113	-18.75501
4	449.3393	13.90027	6.09E-14	-19.26697	-16.56476	-18.28993

Exportaciones Tradicionales						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	396.2409	NA	6.52e-14	-19.01205	-18.33650*	-18.76779*
2	408.8509	20.17587	7.88e-14	-18.84254	-17.49144	-18.35403
3	433.2035	34.09375*	5.48e-14*	-19.26018*	-17.23352	-18.5274
4	440.2985	8.513944	9.57e-14	-18.81492	-16.11272	-17.83789

Exportaciones No Tradicionales						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	393.7181	NA	7.40e-14	-18.8859	-18.21035*	-18.64165*
2	409.2165	24.79752	7.73e-14	-18.86083	-17.50972	-18.37231
3	428.2412	26.63455	7.02e-14	-19.01206	-16.98541	-18.27929
4	451.8785	28.36473*	5.37e-14*	-19.39392*	-16.69172	-18.41689

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Para el modelo de las exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales se consideró 3, 3 y 4 rezagos respectivamente, tomando en cuenta los criterios de mayor rezago el LR y AIC.

Cuarto, se considera el cumplimiento del teorema de Gaus Márkov a la evaluación del supuesto de la ausencia de autocorrelación, heteroscedasticidad y normalidad de errores.

Se muestra las conclusiones en la tabla N° 6 de la prueba de autocorrelación de los modelos, donde la hipótesis nula sostiene la inexistencia de autocorrelación en el modelo. Para el modelo de las exportaciones totales, tradicionales con tres rezagos no se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, para el modelo de las exportaciones no tradicionales considerando cuatro rezagos tampoco se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que en ambos modelos no existe autocorrelación.

Tabla 6

Prueba de autocorrelación serial LM – test

Exportaciones totales		
Lag	LRE* stat	Prob.
1	26.33090	0.0513
2	24.39156	0.0837
3	17.45186	0.3613

Exportaciones tradicionales		
Lag	LRE* stat	Prob.
1	18.24548	0.3137
2	14.74046	0.5474
3	16.91784	0.3950

Exportaciones no tradicionales		
Lag	LRE* stat	Prob.
1	32.21006	0.0102
2	20.16201	0.2186
3	11.95957	0.7508
4	23.26115	0.1110

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Por otro lado, en la tabla N° 7 se observa que los modelos no presentan heteroscedasticidad, se considera como hipótesis nula la presencia de heteroscedasticidad, según el Joint test se rechaza la hipótesis nula para ambos modelos ya que las probabilidades son mayores al 5%.

Tabla 7*Prueba de heteroscedasticidad, según Joint test*

Exportaciones Totales		
Chi-sq	df	Prob.
260.3182	240	0.1755

Exportaciones Tradicionales		
Chi-sq	df	Prob.
240.1898	240	0.4844

Exportaciones No Tradicionales		
Chi-sq	df	Prob.
321.8354	320	0.4607

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Además, el modelo exhibe normalidad en los errores, conforme a la prueba de Jarque – Bera, considerándose la hipótesis nula de normalidad de errores, por ende, no se descarta la hipótesis nula, pues la probabilidad es superior al 5%. Véase la tabla N° 8.

Tabla 8*Prueba de normalidad de los errores – Jarque Bera*

Exportaciones Totales			
Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	0.790369	2	0.6736
2	2.059439	2	0.3571
3	0.993947	2	0.6084

4	5.326140	2	0.0697
Joint	9.169895	8	0.3282

Exportaciones Tradicionales			
Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.644909	2	0.4394
2	0.388226	2	0.8236
3	1.170087	2	0.5571
4	4.727163	2	0.0941
Joint	7.930387	8	0.4403

Exportaciones No Tradicionales			
Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	2.312239	2	0.3147
2	1.489802	2	0.4748
3	0.067480	2	0.9668
4	1.525648	2	0.4663
Joint	5.395169	8	0.7146

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Después de seleccionar el rezago óptimo y verificar el cumplimiento de los supuestos de ausencia de autocorrelación, heteroscedasticidad y normalidad de errores, se ejecutó el test de cointegración de Johansen en ambos modelos, la hipótesis nula refiere la no existencia de un vector de cointegración, sin embargo, la hipótesis alterna plantea que existe al menos uno. En la tabla N° 9, al analizar el estadístico de la traza se detecta la presencia de un vector de cointegración en ambos modelos. Los vectores identificados constituyen las ecuaciones de largo plazo en los respectivos modelos.

Tabla 9*Evaluación de vector de cointegración: Prueba Traza*

Exportaciones Totales	
Trace Statistic	0.05 Critical Value
64.46829	47.85613
31.36793	29.79707
13.62164	15.49471
2.125300	3.841466

Exportaciones Tradicionales	
Trace Statistic	0.05 Critical Value
60.46014	47.85613
29.63703	29.79707
13.21761	15.49471
1.610936	3.841466

Exportaciones No Tradicionales	
Trace Statistic	0.05 Critical Value
78.37694	47.85613
38.16985	29.79707
14.61680	15.49471
0.147610	3.841466

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Luego de realizar la prueba de cointegración se estimó los parámetros del modelo de Vector de Corrección de Errores (VEC) con el propósito de analizar las explicaciones a largo plazo entre los determinantes de las exportaciones tradicionales y las exportaciones no tradicionales.

Los resultados de la estimación de las exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales, aun por normalizar, se presentan en la tabla N° 10. Además, después de obtener el resultado, la formulación para el largo plazo se define por la ecuación.

Tabla 10*Vector de cointegración – Ecuación de largo plazo*

Exportaciones Totales			
C	LTI	LDE	LTCR
47.91009	-3.924375 [-7.13129]	-3.659374 [-5.99271]	-0.540911 [-2.57791]

Exportaciones Tradicionales			
C	LTI	LDE	LTCR
41.48563	-3.512519 [-7.22196]	-3.559434 [-6.36802]	0.070028 [0.08314]

Exportaciones No Tradicionales			
C	LTI	LDE	LTCR
27.25642	-1.132441 [-2.72023]	-4.468501 [-12.2759]	2.985218 [5.23410]

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

Ecuación normalizada de las exportaciones totales

$$LX = -47.91009 + 3.924375 * LTI + 3.659374 * LDE + 0.540911 *$$

LTCR (1)

Ecuación normalizada de las exportaciones tradicionales

$$LXT = -41.48563 + 3.512519 * LTI + 3.559434 * LDE -$$

0.070028 * LTCR (2)

Ecuación normalizada de las exportaciones no tradicionales

$$LXNT = -27.25642 + 1.132441 * LTI + 4.468501 * LDE -$$

2.985218 * LTCR (3)



En la expresión 1, las variables muestran signos apropiados y presentan significancia estadística a un nivel del 1%. Sin embargo, en la ecuación 2 y 3 las variables como los términos de intercambio y la demanda externa muestran los signos esperados, excepto el LTCR que presenta signo negativo para ambos modelos.

El coeficiente LTI para los modelos indican que un incremento o disminución de 1% en los términos de intercambio se traduciría en un aumento o disminución del 3.92% 3.51% y 1.13% en las exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales respectivamente. La demanda externa también fue determinante de las exportaciones ya que un aumento o disminución del 1% llevaría conlleva a un incremento o disminución de las exportaciones totales, tradicionales y no tradicionales en 3.65%, 3.56% y 4.46% respectivamente.

Por otro lado, el tipo de cambio real mostró su influencia en el total de las exportaciones totales, indicando que un aumento del 1%, las exportaciones totales aumentarían en 0.54%. Sin embargo, en las exportaciones tradicionales y no tradicionales, el tipo de cambio real reveló una asociación inversa, los efectos revelan que una variación del 1% provocaría la una disminución del 0.07% y 2.98% en las exportaciones tradicionales y no tradicionales, respectivamente.

Por otra parte, se ha establecido un modelo de cointegración que debe corregir los desajustes de corto plazo; en relación con la primera ecuación, este modelo realiza correcciones a los errores de corto plazo en el primer modelo en 8.19%, en el segundo modelo en 2.07% y en la tercera ecuación en 26.78%. Véase la tabla N° 11.

Tabla 11*Modelo de corrección de errores a través de matrices contemporáneas*

Exportaciones Totales			
D(LX)	D(LTI)	D(LDE)	D(TCR)
-0.08193 (0.09403)	0.117178 (0.03440)	-0.00397 (0.00555)	0.004487 (0.02158)

Exportaciones Tradicionales			
D(LXT)	D(LTI)	D(LDE)	D(LTCR)
-0.020732 (0.12514)	0.147876 (0.03911)	-0.005842 (0.00648)	-0.005716 (0.02531)

Exportaciones No Tradicionales			
D(LXNT)	D(LTI)	D(DE)	D(LTCR)
-0.267829 (0.22427)	0.138061 (0.12321)	-0.003752 (0.01577)	-0.147020 (0.06616)

Nota. Elaboración propia en Eviews 10 en base a datos recolectados del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP)

4.2. DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN LAS EXPORTACIONES

El modelo fue evaluado a través la metodología de cointegración propuesta por Johansen y el modelo de corrección de errores, lo cual facilita la obtención de impactos a largo plazo entre las variables. Asimismo, los datos fueron procesados en el software Eviews, el cual es el mejor programa para analizar series de tiempo.

- La demanda externa (indicada por el PBI de Estados Unidos), el término de intercambio y el tipo de cambio real presenta una relación directa en las exportaciones en el Perú periodo 2008 – 2018.

Hipótesis nula (H_0): La demanda externa (PBI de Estados Unidos), el término de intercambio y el tipo de cambio real tiene una relación inversa en las exportaciones totales.

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): La demanda externa (PBI de Estados Unidos), el término de intercambio y el tipo de cambio real tiene una relación directa en las exportaciones totales.

$$H_a: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

Exportaciones totales

$$LX = -47.91009 + 3.924375 * LTI + 3.659374 * LDE + 0.540911 * LTR$$

Considerando un nivel de significación del 5%, las probabilidades son menores a 5%, por lo que se rechaza la hipótesis nula, se concluye que, si se incrementa en 1% los términos de intercambio, la demanda externa y el tipo de cambio real, las exportaciones totales se incrementarían aproximadamente en 3.92%, 3.65% y 0.54% respectivamente, por ende, presentan una relación directa entre sí.

4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EXTERNA (PBI DE ESTADOS UNIDOS)

- La demanda externa (PBI de EEUU) presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 – 2018.

Hipótesis nula (H_0): La demanda externa (PBI de EEUU) presenta una relación inversa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): La demanda externa (PBI de Estados Unidos) presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

$$H_a: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

Exportaciones tradicionales

$$LXT = -41.48563 + 3.512519 * LTI + 3.559434 * LDE - 0.070028 * LTCR$$

Con un nivel de significación del 5%, se refuta la hipótesis nula, lo que lleva a la conclusión de que la demanda externa, es decir, el PBI de EEUU presenta una relación positiva, en las exportaciones tradicionales. Si la demanda externa (PBI de Estados Unidos) incrementa en 1% las exportaciones tradicionales incrementan aproximadamente en 3.56%, manteniendo constante el resto de variables.

Exportaciones no tradicionales

$$LXNT = -27.25642 + 1.132441 * LTI + 4.468501 * LDE - 2.985218 * LTCR$$

Al considerar el nivel de significación al 5%, se refuta la hipótesis nula, se puede inferir que la demanda externa (PBI de Estados Unidos) presenta una relación positiva, en las exportaciones tradicionales. En caso de la demanda externa (PBI de Estados Unidos) si incrementa al 1% las exportaciones tradicionales incrementan aproximadamente en 4.46%, manteniendo constante el resto de variables.

4.4. ANÁLISIS DEL TIPO DE CAMBIO REAL

- El tipo de cambio real presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 – 2018.

Hipótesis nula (H_0): El tipo de cambio real presenta una relación inversa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): El tipo de cambio real presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.



$$H_a: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

Exportaciones tradicionales

$$LXT = -41.48563 + 3.512519 * LTI + 3.559434 * LDE - 0.070028 * LTCR$$

Con un nivel de significación al 5%, se acepta la hipótesis nula, lo cual conduce a la deducción que existe una relación opuesta entre el tipo de cambio real y las exportaciones tradicionales. Un aumento al 1% en el tipo de cambio real, las exportaciones tradicionales disminuyen aproximadamente en 0.07%, manteniendo constante el resto de variables.

Exportaciones no tradicionales

$$LXNT = -27.25642 + 1.132441 * LTI + 4.468501 * LDE - 2.985218 * LTCR$$

De la ecuación anterior con un nivel de significación al 5%, se accede la hipótesis nula, lo que conduce a la deducción que el tipo de cambio real presenta una relación inversa, con las exportaciones no tradicionales. Un incremento en el tipo de cambio real del 1% en las exportaciones no tradicionales, disminuyen aproximadamente en 2.98%, manteniendo constante el resto de variables.

4.5. ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO

- El índice del término de intercambio presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 – 2018.

Hipótesis nula (H_0): Los términos de intercambio presentan una relación inversa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Los términos de intercambio presentan una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

$$H_a: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

Exportaciones tradicionales

$$LXT = -41.48563 + 3.512519 * LTI + 3.559434 * LDE - 0.070028 * LTCR$$

Considerando la ecuación anterior al 5% del nivel de significación, se descarta la hipótesis nula, entonces se puede inferir que el término de intercambio presenta una relación positiva, en las exportaciones tradicionales. Ante el incremento en el término de intercambio en 1% en las exportaciones tradicionales, incrementan aproximadamente en 3.51%, manteniendo constante el resto de variables.

Exportaciones no tradicionales

$$LXNT = -27.25642 + 1.132441 * LTI + 4.468501 * LDE - 2.985218 * LTCR$$

Teniendo en cuenta la ecuación anterior considerando el 5% de significación, se descarta la hipótesis nula, indicando que el término de intercambio mantiene una relación directa en las exportaciones no tradicionales. Un aumento en el término de intercambio al 1% en las exportaciones tradicionales, incrementan aproximadamente en 1.13%, manteniendo constante el resto de variables.

4.6. DISCUSIÓN

En comparación con la investigación de Benavides (2017), los resultados señalan que la apertura comercial exhibe una relación positiva con las exportaciones, los términos de intercambio tienen una relación positiva con las exportaciones, y aunque el tipo de



cambio multilateral muestra una relación directa pero no significativa con las exportaciones. Para el presente estudio de investigación sobre las exportaciones totales se consideró las determinantes como la demanda externa, el término de intercambio y el tipo de cambio real, los cuales presentan una relación directa, durante el periodo 2008 – 2018.

En su tesis Delgado (2018), sugiere que el PBI Chino tiene un impacto positivo en las exportaciones, al menos durante el primer año de un shock externo. Además, señala que la debilidad del yuan y el tipo de cambio real bilateral entre Perú y China tiene una influencia desfavorable en el país. La conclusión de la investigación indica la presencia de una relación equilibrada a largo plazo con las exportaciones tradicionales de Perú y sus determinantes. En contraste, en el actual estudio, se observa que la demanda externa (PBI de EEUU) y el índice de término de intercambio presenta una relación directa, como lo indica la teoría económica; a medida que el tipo de cambio real muestra una relación opuesta lo cual explica que existen otras variables que explican las determinantes de las exportaciones no tradicionales.

Según la investigación de Herrera (2012), se establece que existe una relación positiva entre las exportaciones no tradicionales con el PBI de EEUU y los términos de intercambio. Sin embargo, no se observa una relación positiva entre el tipo de cambio real con las exportaciones no tradicionales, lo cual evidencia la existencia de otras variables que analizan las determinantes que influyen en las exportaciones no tradicionales y exponiendo que la economía es dinámica durante el tiempo analizado. Estos hallazgos son consistentes con nuestro estudio sobre las exportaciones en el Perú, donde se confirma que los términos de intercambio y la demanda externa (PBI de Estados Unidos) explican a las exportaciones, conforme a la teoría económica. No obstante, esto no se refleja en el caso del tipo de cambio real, lo cual indica que se necesita incluir más



variables relevantes al modelo econométrico, durante el periodo comprendido del 2008 al 2018.

En su investigación, Bustamante (2015) identificó una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, demanda externa, demanda interna, nivel de empleo y el tipo de cambio real y multilateral mostrando que la demanda exterior juega un papel considerable en la determinación de las exportaciones no tradicionales en Perú. Además, encontró que la disminución de las exportaciones no tradicionales ocurre como consecuencia de la devaluación del tipo de cambio real bilateral, particularmente con una caída del -14.6%, este fenómeno se atribuye a un impacto en la hoja de balance, debido a que los exportadores adquieren bienes de capital e insumos en dólares al importarlos, mientras que el que el aumento del tipo de cambio ocasiona gastos superiores que los ingresos adicionales obtenidos por la exportación. En el presente trabajo de investigación, también se observa una relación de largo plazo entre variables como los términos de intercambio, demanda externa indicada por el PBI de Estados Unidos; sin embargo, el índice de tipo de cambio bilateral produce una disminución en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en 0.07% y 2.98% por lo que produce una caída en las exportaciones debido al efecto de hoja de balance, corroborando así hallazgos similares.



V. CONCLUSIONES

Primero, el propósito principal de este estudio de investigación fue establecer los determinantes que influyen en las exportaciones en el Perú durante el 2008 al 2018. Por lo tanto, los resultados indican ante el aumento en la demanda externa (PBI de EEUU) del 1% en las exportaciones totales aumentarán en 3.65% aproximadamente, por otro lado, el término de intercambio incrementa en 3.92% y el tipo de cambio real aumentan en 0.54%, por lo que presenta una relación directa en las exportaciones totales, con lo que se cumple la hipótesis general planteada.

Segundo, para evaluar la influencia de la demanda externa (PBI de Estados Unidos) tanto en las exportaciones tradiciones y no tradicionales, se empleó la metodología propuesta por Johansen para la cointegración conjuntamente con el modelo de corrección de errores (VEC). Estas herramientas permitieron analizar los efectos a largo plazo. Los resultados indican que la demanda externa (PBI de EEUU) mantiene una relación positiva en las exportaciones tradicionales. Por lo tanto, en respuesta a un aumento del 1%, las exportaciones tradicionales experimentan un incremento aproximadamente en 4.69%, por otra parte, si la demanda externa (PBI de EEUU) aumentan en 1% las exportaciones no tradicionales aumentan alrededor de 4.46% manteniendo constante el resto de las variables. Estos resultados subrayan la importancia crucial de la demanda externa como variable determinante para el impulso de las exportaciones.

Tercero, para determinar la influencia del tipo de cambio real (TCR) en las exportaciones, se aplicó el método de cointegración de Johansen junto con el modelo de corrección de errores (VEC), lo cual facilitó la evaluación de los efectos a largo plazo. Los resultados muestran una relación inversa; en respuesta a un aumento en 1% en el tipo



de cambio real, se evidencia una disminución del 0.07% en las exportaciones tradicionales y una caída del 2.98% en las exportaciones no tradicionales. Este fenómeno se atribuye a la influencia de la crisis financiera global de 2008 en Estados Unidos, la cual impactó la estabilidad financiera, el empleo y la confianza económica. Estos factores afectaron negativamente las exportaciones peruanas, resaltando la dinamicidad de la economía.

Cuarto, con respecto a los términos de intercambio y con el propósito de determinar su influencia a largo plazo, se llevó a cabo un análisis utilizando la metodología de cointegración propuesta por Johansen junto con el modelo de corrección de errores (VEC). Los resultados obtenidos señalan que los términos de intercambio presentan una relación directa con las exportaciones, por lo que frente a un incremento en 1% en los términos de intercambio, el aumento es aproximadamente en 3.51% en las exportaciones tradicionales, mientras las exportaciones no tradicionales aumentarían alrededor de 1.13% manteniendo constante las demás variables., con estos resultados se confirma plenamente la hipótesis específica planteada en su totalidad.



VI. RECOMENDACIONES

En primer lugar, para al estado peruano, fortalecer sus relaciones comerciales con Estados Unidos, mediante una participación activa en acuerdos comerciales bilaterales, y aumentando sus iniciativas de promoción para destacar la calidad de los productos peruanos en el mercado estadounidense. También es esencial ofrecer incentivos financieros y proporcionar asesoramiento técnico a las empresas peruanas que buscan expandirse a Estados Unidos, lo que podría mejorar significativamente su competitividad. Priorizar la colaboración en investigaciones y desarrollo con instituciones estadounidense contribuirá a la innovación y facilitar el intercambio de conocimientos, impulsando el crecimiento económico sostenible. Asimismo, establecer mecanismos eficaces para resolver rápidamente problemas comerciales, preservando la confianza y transparencia en las relaciones comerciales entre ambas naciones.

En segundo lugar, impulsar estratégicamente el aumento del número de commodities, como la minería y la agricultura, para optimizar el impacto positivo del PBI de Estados Unidos. Esta estrategia implica coordinar políticas que fomenten la producción y competitividad de las diversas variedades de productos. Identificar sectores con potencial de diversificación, como productos agrícolas, manufacturados y servicios, e implementar políticas que faciliten la creación y expansión de empresas en estos sectores no tradicionales. Asimismo, implementar programas de innovación para mejorar la calidad y competitividad de sus productos, y mantenerse informado sobre las demandas del mercado internacional para adaptar la producción a las oportunidades.

En tercer lugar, incorporar en futuras investigaciones las variables como empleo y apertura comercial, los cuales permitirán observar una mejor explicación del comportamiento del empleo relacionado a las exportaciones.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de Exportadores. (2019). Crecimiento de las exportaciones en los últimos 10 años. *ADEX PRENSA*.
- Bailón, D. (2014). *Determinantes de las exportaciones de quinua en el Perú: Periodo enero 1997 - diciembre 2012* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano.
- Balcazar, J., & Calva, L. (2017). *Las exportaciones no tradicionales y su contribución al crecimiento económico de Tumbes, 1999 - 2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Tumbes].
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/95/TESIS%20-%20BALCAZAR%20Y%20CALVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2011). *Glosario de términos económicos*. Publicaciones y Seminarios. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/e.html>
- Bello, J. (2012). *Estudio sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970 – 2010* [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/154>
- Benavides, L. (2017). *Factores que han afectado a las exportaciones del Perú en el periodo 1997 - 2016* [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3024>
- Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía* (A. Cañizal, Ed.; cuarta edición). Pearson Education S.A.



- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía* (A. Cañizal, Ed.; quinta edición). Pearson Education S.A.
- Bustamante, R. (2015). Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú 2002-2015. *Pensamiento Crítico*, 20(2), 53-68.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/11804/10553>
- Carbaugh, R. (2009). *Economía internacional* (12a Edición). Cengage Learning Editores.
www.xlibros.com
- Chua, L. (2019). *Determinantes de la exportación de oro y cobre en el Perú: Periodo enero 2003 - marzo 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano].
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/11945>
- Delgado, C. (2018). *Determinantes de las exportaciones tradicionales peruanas (Periodo 2002 - 2016): Usando un enfoque VEC* [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/3648>
- Díaz, K. (2016). *Exportación y crecimiento económico del Perú en el periodo 2006 - 2014* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/2347>
- Fleming, M. (1962). Domestic Financial Policies Under Fixed and Under Floating Exchange Rates. *IMF Staff Papers*, 9.
- Guevara, L., & Panduro, K. (2016). *Las exportaciones y su efecto en el crecimiento de la economía peruana en el periodo 2003 - 2013* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto].



https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/1045/4/TP_ECON_00004_2016.pdf

Gujarati, D. (2010). *Econometría* (Quinta edición). Mc Graw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición). Mc Graw Hill.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.

Herrera, J. (2012). *Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú entre 2000 y 2010* [Tesis de grado, Universidad de San Martín de Porres].
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/607/herrera_jj.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: Enfoques y modelos* (primera edición). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>

Larraín, F., & Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global: Vol. I* (M. Castillo & G. Silverio, Eds.). Pearson Education S.A.

Limachi, F. E. (2016). *Las exportaciones no tradicionales y su efecto en el crecimiento económico de Bolivia periodo: 2000-2013* [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/6934>



- López, J. (2016). *Tópicos de economía para no economistas*.
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1513/>
- Luna, B. (2012). *Tipo de cambio real de equilibrio y la demanda de exportaciones tradicionales y no tradicionales de Bolivia (1990-2011)*.
<https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/paralelas5eeb/jueves/EconomiaInternacional/Boris%20Luna.pdf>
- Mankiw, G. (2009). *Macroeconomía* (A. Bosch, Ed.; séptima edición). Worth Publishers.
- Mazzei, U. (2016). La crisis financiera mundial y el comercio. *Alai*.
<https://www.alainet.org/es/articulo/181078>
- Mendoza, W. (2014). *Cómo investigan los economistas. Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación* (Primera edición). Fondo Editorial PUCP.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2019a). *Exportaciones no tradicionales a Estados Unidos alcanzaron los US\$ 3, 669 millones a diez años de vigencia del TLC*.
<https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/25113-record-historico-exportaciones-no-tradicionales-a-estados-unidos-alcanzaron-los-us-3-669-millones-a-diez-anos-de-vigencia-del-tlc>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2019b). Reporte Mensual de Comercio Exterior. *Reportes de Comercio*.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/410100/Reportes_de_Comercio_-_Reporte_Mensual_de_Comercio_Exterior_-_Diciembre_201820191030-24204-1kvpnx6.pdf?v=1577988029



- Misas, M., Ramírez, M., & Silva, L. (2001). Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes. *Revista ensayos sobre política económica*, 19, 73-114.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32468/Espe.3902>
- Morales, M., & Ramos, J. (2016). *Las exportaciones no tradicionales y su contribución al crecimiento económico ecuatoriano periodo 2007 - 2014: Análisis comparativo Ecuador - Colombia* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo].
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1434>
- Mundell, R. (1957). International Trade and Factor Mobility. *The American Economic Review*, 47(3).
- Reinhart, C. (1995). Devaluation, Relative Prices, and International Trade Evidence from Developing Countries. *IMF Staff Papers*, 42(2).
- Sánchez, L., Ferreira, J., & Firmino, A. (2014). Determinantes de la oferta de exportación de mango: estudio de caso para el Perú. *Piracicaba-SP*, 51(1), 101-120.
- Turpo, J. (2014). *Factores determinantes de las exportaciones de estaño en el Perú, periodo 1998-2015* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano].
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/4558>
- World Trade Organization. (2009). *Informe sobre el comercio mundial 2009*. 1-20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30875/a7e25e82-es>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente	
¿Cuáles son los determinantes que influyen en las exportaciones en el Perú, periodo 2008 - 2018?	Establecer los determinantes que influyen en las exportaciones en el Perú, periodo 2008 - 2018.	Los determinantes que influyen en las exportaciones son la demanda externa (PBI de Estados Unidos), el término de intercambio y el tipo de cambio real y presentan una relación directa con las exportaciones en el Perú periodo 2008 - 2018.	X: Exportaciones totales XT: Exportaciones tradicionales XNT: Exportaciones no tradicionales	El nivel de investigación será descriptivo, explicativo, correlacional y analítico. La información será recolectada del Banco Central de Reserva y del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Los datos están expresados en millones de dólares, considerando el tiempo en forma trimestral.
Problemas específicos	Objetivos	Hipótesis específicas	Variables	
¿Cómo influye la demanda externa (PBI de Estados Unidos) en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?	Analizar la influencia de la demanda externa (PBI de Estados Unidos) en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 - 2018.	La demanda externa (PBI de Estados Unidos) presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 - 2018.	DE: Demanda externa (PBI de Estados Unidos) TI: Términos de intercambio TCR: Tipo de cambio real	El análisis y la interpretación de datos se realizará mediante un análisis del modelo econométrico.
¿Cómo influye el tipo de cambio real en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?	Examinar la influencia del tipo de cambio real en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 - 2018.	El tipo de cambio real presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú periodo 2008 - 2018.		
¿Cómo influye el índice de los términos de intercambio en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018 y existe una relación de largo plazo?	Analizar la influencia del índice de los términos de intercambio en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018.	El índice del término de intercambio presenta una relación directa en las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el Perú, periodo 2008 - 2018.		



ANEXO 2. Datos del modelo econométrico

AÑO	X	XT	XNT	DE	TI	TCR
2008T1	2601.29	5983.610	1792.666	15671.383	96.804	100.147
2008T2	2794.774	6473.996	1864.067	15752.308	93.614	98.085
2008T3	2834.671	6414.455	2011.548	15667.032	86.482	100.504
2008T4	2108.759	4393.664	1894.027	15328.027	74.882	102.548
2009T1	1802.801	3945.737	1434.670	15155.940	76.612	104.592
2009T2	2045.466	4695.218	1403.337	15134.117	81.410	100.157
2009T3	2398.886	5582.903	1580.078	15189.222	86.821	98.871
2009T4	2776.353	6496.354	1777.993	15356.058	95.886	96.380
2010T1	2635.137	6238.621	1603.552	15415.145	99.312	95.082
2010T2	2738.556	6343.454	1808.704	15557.277	102.405	94.707
2010T3	3127.498	7400.204	1929.713	15671.967	102.646	92.870
2010T4	3433.169	7867.992	2356.567	15750.625	109.166	93.122
2011T1	3364.481	7758.042	2255.928	15712.754	112.946	92.520
2011T2	3909.038	9269.647	2377.345	15825.096	112.577	93.124
2011T3	4242.53	9937.432	2725.067	15820.700	113.855	91.010
2011T4	3942.605	8931.222	2817.510	16004.107	107.069	88.967
2012T1	4006.382	9291.525	2638.221	16129.418	111.133	88.111
2012T2	3605.428	8056.795	2668.074	16198.807	107.736	87.267
2012T3	4086.609	9345.160	2843.064	16220.667	107.091	85.382
2012T4	4105.116	9175.247	3047.677	16239.138	109.673	84.016
2013T1	3502.814	7887.941	2538.828	16382.964	109.457	83.786
2013T2	3373.62	7454.678	2602.179	16403.180	101.583	86.232
2013T3	3754.646	8463.194	2748.131	16531.685	99.779	89.476
2013T4	3655.799	7747.171	3180.293	16663.649	98.572	88.999
2014T1	3259.912	6859.504	2860.261	16616.540	97.606	89.652
2014T2	3163.802	6726.399	2718.716	16841.475	94.848	89.126
2014T3	3454.671	7423.910	2901.746	17047.098	97.460	89.627
2014T4	3299.176	6675.830	3195.806	17143.038	96.322	91.952
2015T1	2715.94	5373.397	2754.419	17277.580	92.873	94.747
2015T2	2760.975	5769.848	2490.885	17405.669	92.497	97.111
2015T3	2879.709	6010.193	2607.324	17463.222	88.307	98.391
2015T4	3114.828	6278.714	3042.017	17468.902	88.215	100.621
2016T1	2584.602	5257.361	2476.059	17556.839	86.495	103.421
2016T2	2788.8	5929.863	2413.503	17639.417	88.145	99.947
2016T3	3291.686	7146.795	2704.061	17735.074	91.157	100.351
2016T4	3695.491	7848.936	3204.645	17824.231	93.523	101.293
2017T1	3391.132	7482.179	2657.332	17925.256	93.562	97.701
2017T2	3518.745	7817.535	2711.188	18021.048	92.665	97.109
2017T3	3969.431	8875.112	3001.543	18163.558	97.482	96.600
2017T4	4261.223	9391.029	3355.250	18322.464	102.688	97.298
2018T1	3983.702	8771.215	3142.318	18438.254	101.813	97.452
2018T2	4197.59	9315.078	3240.356	18598.135	98.301	98.676



2018T3	4014.081	8725.667	3274.075	18732.720	92.822	99.260
2018T4	4160.119	8825.763	3583.419	18783.548	93.062	100.778



ANEXO 3. Resultados del modelo VAR, para las exportaciones totales

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/28/19 Time: 22:55

Sample (adjusted): 2008Q4 2018Q4

Included observations: 41 after adjustments

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

	LX	LTI	LDE	LTCR
LX(-1)	0.953845 (0.18783) [5.07836]	-0.019612 (0.08327) [-0.23552]	-0.001847 (0.01179) [-0.15670]	-0.011568 (0.03371) [-0.34317]
LX(-2)	-0.639942 (0.22620) [-2.82912]	-0.042737 (0.10029) [-0.42615]	-0.003667 (0.01419) [-0.25834]	-0.033888 (0.04060) [-0.83473]
LX(-3)	0.700404 (0.20353) [3.44124]	-0.035323 (0.09024) [-0.39145]	0.013549 (0.01277) [1.06092]	-0.018518 (0.03653) [-0.50695]
LTI(-1)	0.070268 (0.45201) [0.15546]	1.030418 (0.20040) [5.14178]	0.048541 (0.02836) [1.71146]	-0.185831 (0.08113) [-2.29066]
LTI(-2)	1.423066 (0.67303) [2.11441]	-0.046607 (0.29839) [-0.15619]	-0.008013 (0.04223) [-0.18975]	0.181148 (0.12079) [1.49965]
LTI(-3)	-1.492562 (0.52214) [-2.85852]	-0.024442 (0.23149) [-0.10558]	-0.060377 (0.03276) [-1.84284]	-0.024648 (0.09371) [-0.26301]
LDE(-1)	3.047905 (3.18030) [0.95837]	0.997312 (1.40999) [0.70732]	1.095543 (0.19955) [5.48998]	-0.342518 (0.57079) [-0.60008]
LDE(-2)	-6.238361 (4.66997) [-1.33585]	-3.375071 (2.07045) [-1.63012]	-0.172473 (0.29303) [-0.58859]	1.741563 (0.83815) [2.07787]
LDE(-3)	3.019945 (3.08072) [0.98027]	2.536748 (1.36585) [1.85727]	0.101243 (0.19331) [0.52375]	-1.221233 (0.55292) [-2.20871]
LTCR(-1)	-0.475247 (0.98263) [-0.48365]	-0.753369 (0.43565) [-1.72930]	-0.029739 (0.06166) [-0.48234]	0.900103 (0.17636) [5.10383]



LTCR(-2)	1.032256 (1.21259) [0.85129]	0.375068 (0.53760) [0.69767]	0.007631 (0.07609) [0.10030]	-0.123540 (0.21763) [-0.56766]
LTCR(-3)	-0.215032 (0.83095) [-0.25878]	0.254692 (0.36841) [0.69134]	-0.023131 (0.05214) [-0.44364]	-0.014192 (0.14914) [-0.09516]
R-squared	0.877919	0.892968	0.995027	0.950376
Adj. R-squared	0.831613	0.852370	0.993141	0.931554
Sum sq. Resids	0.219038	0.043055	0.000862	0.007056
S.E. equation	0.086908	0.038531	0.005453	0.015598
F-statistic	18.95889	21.99520	527.5044	50.49074
Log likelihood	49.08121	82.43014	162.5958	119.5074
Akaike AIC	-1.808840	-3.435616	-7.346135	-5.244264
Schwarz SC	-1.307306	-2.934083	-6.844602	-4.742731
Mean dependent	8.094552	4.575769	9.725408	4.547866
S.D. dependent	0.211790	0.100282	0.065844	0.059620
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.63E-14		
Determinant resid covariance		9.10E-15		
Log likelihood		430.0757		
Akaike information criterion		-18.63784		
Schwarz criterion		-16.63171		
Number of coefficients		48		



Resago Optimo

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LX LTI LDE LTCR

Exogenous variables:

Date: 12/28/19 Time: 22:49

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	398.4798	NA	5.83e-14	-19.12399	-18.44844*	-18.87973*
2	412.9985	23.22989	6.40e-14	-19.04992	-17.69882	-18.56141
3	437.7558	34.66020*	4.36e-14*	-19.48779*	-17.46113	-18.75501
4	449.3393	13.90027	6.09e-14	-19.26697	-16.56476	-18.28993

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion



Prueba de Autocorrelación LM TEST

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 12/28/19 Time: 20:46

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Null hypothesis: No
serial correlation at
lag h

Lag	LRE* stat	Df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	26.33090	16	0.0495	1.794171	(16, 64.8)	0.0513
2	24.39156	16	0.0813	1.638428	(16, 64.8)	0.0837
3	17.45186	16	0.3570	1.114350	(16, 64.8)	0.3613

Null hypothesis: No
serial correlation at
lags 1 to h

Lag	LRE* stat	Df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	26.33090	16	0.0495	1.794171	(16, 64.8)	0.0513
2	52.56166	32	0.0124	1.889367	(32, 64.3)	0.0153
3	70.47063	48	0.0190	1.688633	(48, 52.1)	0.0327

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.



Prueba de Heteroscedasticidad

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 12/28/19 Time: 20:50

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
260.3182	240	0.1755

Individual components:

Dependent	R-squared	F(24,16)	Prob.	Chi-sq(24)	Prob.
res1*res1	0.734981	1.848872	0.1032	30.13420	0.1803
res2*res2	0.672028	1.366029	0.2624	27.55316	0.2793
res3*res3	0.590123	0.959836	0.5475	24.19503	0.4505
res4*res4	0.713905	1.663561	0.1476	29.27010	0.2101
res2*res1	0.713983	1.664195	0.1474	29.27329	0.2100
res3*res1	0.635521	1.162426	0.3847	26.05635	0.3503
res3*res2	0.725010	1.757660	0.1230	29.72539	0.1940
res4*res1	0.625653	1.114212	0.4198	25.65177	0.3711
res4*res2	0.630149	1.135861	0.4037	25.83611	0.3615
res4*res3	0.418884	0.480552	0.9492	17.17426	0.8411



Prueba de Normalidad

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Date: 12/28/19 Time: 20:54

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.237112	0.384183	1	0.5354
2	-0.505559	1.746528	1	0.1863
3	0.290559	0.576901	1	0.4475
4	-0.815853	4.548378	1	0.0329
Joint		7.255991	4	0.1230

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.512386	0.406185	1	0.5239
2	3.427980	0.312910	1	0.5759
3	3.494089	0.417045	1	0.5184
4	3.674741	0.777762	1	0.3778
Joint		1.913904	4	0.7516

Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	0.790369	2	0.6736
2	2.059439	2	0.3571
3	0.993947	2	0.6084
4	5.326140	2	0.0697
Joint	9.169895	8	0.3282

*Approximate p-values do not account for coefficient Estimation



Prueba de Cointegración de Johansen

Date: 12/28/19 Time: 20:37
 Sample (adjusted): 2009Q1 2018Q4
 Included observations: 40 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LX LTI LDE LTCR
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.562863	64.46829	47.85613	0.0007
At most 1 *	0.358315	31.36793	29.79707	0.0327
At most 2	0.249795	13.62164	15.49471	0.0939
At most 3	0.051746	2.125300	3.841466	0.1449

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.562863	33.10037	27.58434	0.0088
At most 1	0.358315	17.74629	21.13162	0.1396
At most 2	0.249795	11.49634	14.26460	0.1310
At most 3	0.051746	2.125300	3.841466	0.1449

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

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

LX	LTI	LDE	LTCR
7.606923	-29.85242	-27.83658	-4.114668
-10.29569	27.19288	6.248411	31.39816
28.47302	-32.25068	-69.13546	30.72651
15.08053	-22.82556	-15.55279	13.92707

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LX)	D(LTI)	D(LDE)	D(LTCR)
-0.010770	0.032181	-0.004197	0.006907
0.015404	0.008822	-0.002280	0.002379
-0.000522	-0.001275	6.65E-05	0.000685



D(LTCR) 0.000590 -0.003010 -0.006401 -0.001010

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 444.0351

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LX	LTI	LDE	LTCR
1.000000	-3.924375 (0.55030)	-3.659374 (0.61064)	-0.540911 (0.93598)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LX)	-0.081930 (0.09403)
D(LTI)	0.117178 (0.03440)
D(LDE)	-0.003970 (0.00555)
D(LTCR)	0.004487 (0.02158)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 452.9083

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LX	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	5.676050 (2.43146)	-8.213385 (2.49986)
0.000000	1.000000	2.378831 (0.71173)	-1.955082 (0.73175)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LX)	-0.413260 (0.13606)	1.196631 (0.42921)
D(LTI)	0.026347 (0.05349)	-0.219948 (0.16872)
D(LDE)	0.009158 (0.00877)	-0.019094 (0.02768)
D(LTCR)	0.035473 (0.03553)	-0.099449 (0.11207)

3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 458.6564

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LX	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	0.000000	-0.786851 (0.65841)
0.000000	1.000000	0.000000	1.157376 (0.20070)
0.000000	0.000000	1.000000	-1.308398



(0.25453)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LX)	-0.532764 (0.33082)	1.331990 (0.54764)	0.791065 (0.79256)
D(LTI)	-0.038586 (0.12969)	-0.146401 (0.21469)	-0.216012 (0.31070)
D(LDE)	0.011051 (0.02139)	-0.021238 (0.03541)	0.001965 (0.05125)
D(LTCR)	-0.146791 (0.07727)	0.106997 (0.12791)	0.407333 (0.18512)



Modelo de Corrección de Errores

Vector Error Correction Estimates

Date: 12/28/19 Time: 20:36

Sample (adjusted): 2009Q1 2018Q4

Included observations: 40 after adjustments

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

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LX(-1)	1.000000			
LTI(-1)	-3.924375 (0.55030) [-7.13129]			
LDE(-1)	-3.659374 (0.61064) [-5.99271]			
LTCR(-1)	-0.540911 (0.93598) [-2.57791]			
C	47.91009			
Error Correction:	D(LX)	D(LTI)	D(LDE)	D(LTCR)
CointEq1	-0.081930 (0.09403) [-0.87129]	0.117178 (0.03440) [3.40625]	-0.003970 (0.00555) [-0.71535]	0.004487 (0.02158) [0.20787]
D(LX(-1))	-0.239301 (0.22267) [-1.07471]	0.036512 (0.08146) [0.44822]	-0.013058 (0.01314) [-0.99356]	-0.024426 (0.05111) [-0.47790]
D(LX(-2))	-0.609611 (0.15311) [-3.98140]	-0.039610 (0.05602) [-0.70713]	-0.004788 (0.00904) [-0.52985]	-0.034791 (0.03515) [-0.98991]
D(LX(-3))	-0.434305 (0.22080) [-1.96698]	-0.029538 (0.08078) [-0.36568]	-0.013714 (0.01303) [-1.05232]	-0.032638 (0.05068) [-0.64399]
D(LTI(-1))	0.121925 (0.46318) [0.26324]	0.149440 (0.16945) [0.88192]	0.022041 (0.02734) [0.80625]	-0.111649 (0.10632) [-1.05017]
D(LTI(-2))	1.468702 (0.42745)	0.199609 (0.15638)	0.018742 (0.02523)	0.057814 (0.09811)



	[3.43598]	[1.27645]	[0.74289]	[0.58925]
D(LTI(-3))	0.872737 (0.55529) [1.57168]	0.019063 (0.20315) [0.09384]	0.040580 (0.03277) [1.23817]	-0.007887 (0.12746) [-0.06188]
D(LDE(-1))	-0.960398 (2.85255) [-0.33668]	0.899712 (1.04358) [0.86214]	0.130837 (0.16836) [0.77711]	0.072381 (0.65476) [0.11054]
D(LDE(-2))	-6.102942 (2.93950) [-2.07618]	-1.422924 (1.07539) [-1.32317]	0.009731 (0.17350) [0.05609]	1.727656 (0.67472) [2.56054]
D(LDE(-3))	1.026957 (3.30364) [0.31086]	2.014328 (1.20861) [1.66665]	-0.047148 (0.19499) [-0.24180]	-0.144109 (0.75831) [-0.19004]
D(LTCR(-1))	-1.087717 (0.86411) [-1.25877]	-0.412230 (0.31613) [-1.30400]	-0.003544 (0.05100) [-0.06949]	0.153057 (0.19834) [0.77167]
D(LTCR(-2))	-0.017336 (0.78512) [-0.02208]	-0.378616 (0.28723) [-1.31817]	-0.031260 (0.04634) [-0.67460]	0.055733 (0.18021) [0.30926]
D(LTCR(-3))	0.871634 (0.72574) [1.20102]	0.088990 (0.26551) [0.33517]	0.046895 (0.04283) [1.09478]	-0.005728 (0.16658) [-0.03439]
C	0.052497 (0.02468) [2.12734]	-0.001009 (0.00903) [-0.11176]	0.004880 (0.00146) [3.35050]	-0.006260 (0.00566) [-1.10511]
R-squared	0.600080	0.612370	0.348527	0.432981
Adj. R-squared	0.400120	0.418555	0.022790	0.149472
Sum sq. Resids	0.158919	0.021270	0.000554	0.008373
S.E. equation	0.078181	0.028602	0.004614	0.017945
F-statistic	3.000997	3.159557	1.069964	1.527221
Log likelihood	53.80731	94.02961	167.0011	112.6751
Akaike AIC	-1.990365	-4.001480	-7.650053	-4.933753
Schwarz SC	-1.399257	-3.410373	-7.058946	-4.342645
Mean dependent	0.016986	0.005434	0.005082	-0.000435
S.D. dependent	0.100941	0.037509	0.004668	0.019458
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.50E-14		
Determinant resid covariance		2.68E-15		
Log likelihood		444.0351		
Akaike information criterion		-19.20176		



Schwarz criterion	-16.66844
Number of coefficients	60



ANEXO 4. Resultados del modelo VAR, para las exportaciones tradicionales

Vector Autoregression Estimates

Date: 11/15/19 Time: 18:29

Sample (adjusted): 2008Q4 2018Q4

Included observations: 41 after adjustments

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

	LXT	LTI	LDE	LTCR
LXT(-1)	0.928072 (0.19836) [4.67866]	-0.028468 (0.07832) [-0.36348]	-0.000626 (0.01100) [-0.05689]	-0.011445 (0.03196) [-0.35812]
LXT(-2)	-0.605162 (0.23501) [-2.57505]	-0.026945 (0.09279) [-0.29039]	-0.007345 (0.01303) [-0.56380]	-0.025086 (0.03786) [-0.66257]
LXT(-3)	0.634133 (0.20611) [3.07662]	-0.022363 (0.08138) [-0.27479]	0.012778 (0.01143) [1.11825]	-0.017688 (0.03321) [-0.53268]
LTI(-1)	-0.012534 (0.51556) [-0.02431]	1.071659 (0.20356) [5.26447]	0.043320 (0.02858) [1.51567]	-0.169902 (0.08306) [-2.04553]
LTI(-2)	1.811229 (0.78513) [2.30690]	-0.063384 (0.31000) [-0.20446]	-0.001811 (0.04353) [-0.04162]	0.178928 (0.12649) [1.41456]
LTI(-3)	-1.855630 (0.60295) [-3.07758]	-0.027053 (0.23807) [-0.11364]	-0.062341 (0.03343) [-1.86502]	-0.021636 (0.09714) [-0.22274]
LDE(-1)	2.582035 (3.60963) [0.71532]	0.970928 (1.42522) [0.68125]	1.100122 (0.20011) [5.49757]	-0.388382 (0.58153) [-0.66786]
LDE(-2)	-7.837175 (5.29706) [-1.47953]	-3.375411 (2.09149) [-1.61388]	-0.163859 (0.29366) [-0.55799]	1.722676 (0.85339) [2.01863]
LDE(-3)	5.245634 (3.45642) [1.51765]	2.508527 (1.36473) [1.83812]	0.094297 (0.19162) [0.49211]	-1.185810 (0.55685) [-2.12950]
LTCR(-1)	-0.823588 (1.09373) [-0.75301]	-0.720341 (0.43185) [-1.66805]	-0.038566 (0.06063) [-0.63605]	0.914339 (0.17621) [5.18902]



LTCR(-2)	1.339714 (1.36981) [0.97803]	0.355892 (0.54086) [0.65802]	0.009223 (0.07594) [0.12145]	-0.133889 (0.22069) [-0.60670]
LTCR(-3)	-0.349072 (0.95985) [-0.36367]	0.314520 (0.37899) [0.82990]	-0.023376 (0.05321) [-0.43930]	0.019963 (0.15464) [0.12910]
R-squared	0.861563	0.891413	0.995034	0.948853
Adj. R-squared	0.809053	0.850225	0.993151	0.929452
Sum sq. resids	0.280184	0.043680	0.000861	0.007272
S.E. equation	0.098293	0.038810	0.005449	0.015836
F-statistic	16.40747	21.64244	528.2925	48.90810
Log likelihood	44.03406	82.13443	162.6262	118.8874
Akaike AIC	-1.562637	-3.421192	-7.347621	-5.214022
Schwarz SC	-1.061104	-2.919658	-6.846087	-4.712488
Mean dependent	8.883940	4.575769	9.725408	4.547866
S.D. dependent	0.224940	0.100282	0.065844	0.059620
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.48E-14		
Determinant resid covariance		1.12E-14		
Log likelihood		425.8074		
Akaike information criterion		-18.42963		
Schwarz criterion		-16.42350		
Number of coefficients		48		



Resago Optimo

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LXT LTI LDE LTCR

Exogenous variables:

Date: 11/15/19 Time: 18:28

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	396.2409	NA	6.52e-14	-19.01205	-18.33650*	-18.76779*
2	408.8509	20.17587	7.88e-14	-18.84254	-17.49144	-18.35403
3	433.2035	34.09375*	5.48e-14*	-19.26018*	-17.23352	-18.52740
4	440.2985	8.513944	9.57e-14	-18.81492	-16.11272	-17.83789

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion



Prueba de Autocorrelación LM Test

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 11/15/19 Time: 18:30

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Null hypothesis: No
serial correlation at
lag h

Lag	LME* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	18.24548	16	0.3097	1.170577	(16, 67.8)	0.3137
2	14.74046	16	0.5437	0.923026	(16, 67.8)	0.5474
3	16.91784	16	0.3909	1.075443	(16, 67.8)	0.3950

Null hypothesis: No
serial correlation at
lags 1 to h

Lag	LME* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	18.24548	16	0.3097	1.170577	(16, 67.8)	0.3137
2	37.06855	32	0.2466	1.196388	(32, 68.0)	0.2641
3	65.92640	48	0.0439	1.521009	(48, 56.0)	0.0655

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.



Prueba de Heroscedasticidad

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 11/15/19 Time: 18:29

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
240.1898	240	0.4844

Individual components:

Dependent	R-squared	F(24,16)	Prob.	Chi-sq(24)	Prob.
res1*res1	0.572380	0.892348	0.6095	23.46756	0.4924
res2*res2	0.611164	1.047852	0.4720	25.05772	0.4026
res3*res3	0.543420	0.793466	0.7035	22.28024	0.5625
res4*res4	0.745120	1.948943	0.0853	30.54992	0.1672
res2*res1	0.639561	1.182929	0.3705	26.22200	0.3420
res3*res1	0.548259	0.809107	0.6885	22.47864	0.5507
res3*res2	0.702353	1.573120	0.1759	28.79646	0.2279
res4*res1	0.578935	0.916619	0.5869	23.73632	0.4768
res4*res2	0.594154	0.975994	0.5332	24.36033	0.4412
res4*res3	0.334811	0.335555	0.9923	13.72726	0.9526



Prueba de Normalidad

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Date: 11/15/19 Time: 18:29

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 41

Component	Skewness	Chi-sq	Df	Prob.*
1	-0.487589	1.624581	1	0.2025
2	-0.235863	0.380147	1	0.5375
3	0.273360	0.510627	1	0.4749
4	-0.765341	4.002607	1	0.0454
Joint		6.517962	4	0.1637

Component	Kurtosis	Chi-sq	Df	Prob.
1	3.109086	0.020329	1	0.8866
2	2.931228	0.008080	1	0.9284
3	3.621310	0.659461	1	0.4168
4	3.651253	0.724556	1	0.3947
Joint		1.412425	4	0.8420

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.644909	2	0.4394
2	0.388226	2	0.8236
3	1.170087	2	0.5571
4	4.727163	2	0.0941
Joint	7.930387	8	0.4403

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation



Prueba de Cointegración de Johansen

Date: 11/15/19 Time: 18:50
Sample (adjusted): 2009Q1 2018Q4
Included observations: 40 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic tren
Series: LXT LTI LDE LTCR
Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.537254	60.46014	47.85613	0.0021
At most 1	0.336672	29.63703	29.79707	0.0522
At most 2	0.251861	13.21761	15.49471	0.1071
At most 3	0.039473	1.610936	3.841466	0.2044

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.537254	30.82311	27.58434	0.0185
At most 1	0.336672	16.41942	21.13162	0.2013
At most 2	0.251861	11.60668	14.26460	0.1263
At most 3	0.039473	1.610936	3.841466	0.2044

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

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

LXT	LTI	LDE	LTCR
-8.858408	31.11533	31.53092	-0.620340
7.263168	-26.37702	-1.555047	-36.10239
14.49250	-13.58397	-37.36960	18.38658
15.99356	-28.41795	-13.34209	8.731007

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LXT)	0.002340	-0.036391	-0.010876	0.005553
D(LTI)	-0.016693	-0.006841	-0.004433	0.001400



D(LDE)	0.000659	0.001048	-0.000368	0.000620
D(LTCR)	0.000645	0.003206	-0.005614	-0.001489

1 Cointegrating Equation(s): Log
likelihood 437.5419

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	-3.512519 (0.48637)	-3.559434 (0.55895)	0.070028 (0.84233)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXT)	-0.020732 (0.12514)
D(LTI)	0.147876 (0.03911)
D(LDE)	-0.005842 (0.00648)
D(LTCR)	-0.005716 (0.02531)

2 Cointegrating Equation(s): Log
likelihood 445.7516

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	-102.2250 (34.7554)	148.7361 (35.5220)
0.000000	1.000000	-28.08969 (9.81812)	42.32463 (10.0347)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXT)	-0.285046 (0.13966)	1.032708 (0.49732)
D(LTI)	0.098189 (0.04818)	-0.338975 (0.17156)
D(LDE)	0.001772 (0.00804)	-0.007132 (0.02863)
D(LTCR)	0.017572 (0.03192)	-0.064494 (0.11367)

3 Cointegrating Equation(s): Log
likelihood 451.5549

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	0.000000	-1.561247 (1.03760)
0.000000	1.000000	0.000000	1.025480 (0.25474)
0.000000	0.000000	1.000000	-1.470260



(0.28839)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXT)	-0.442663 (0.22175)	1.180444 (0.51608)	0.536807 (0.58722)
D(LTI)	0.033944 (0.07602)	-0.278757 (0.17692)	-0.350057 (0.20130)
D(LDE)	-0.003555 (0.01290)	-0.002139 (0.03002)	0.032898 (0.03416)
D(LTCR)	-0.063788 (0.04729)	0.011765 (0.11006)	0.225150 (0.12523)



Modelo de Corrección De Errores

Vector Error Correction Estimates

Date: 11/15/19 Time: 18:50

Sample (adjusted): 2009Q1 2018Q4

Included observations: 40 after adjustments

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

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LXT(-1)	1.000000			
LTI(-1)	-3.512519 (0.48637) [-7.22196]			
LDE(-1)	-3.559434 (0.55895) [-6.36802]			
LTCR(-1)	0.070028 (0.84233) [0.08314]			
C	41.48563			
Error Correction:	D(LXT)	D(LTI)	D(LDE)	D(LTCR)
CointEq1	-0.020732 (0.12514) [-0.16567]	0.147876 (0.03911) [3.78141]	-0.005842 (0.00648) [-0.90151]	-0.005716 (0.02531) [-0.22587]
D(LXT(-1))	-0.080199 (0.23736) [-0.33788]	0.027956 (0.07417) [0.37690]	-0.005484 (0.01229) [-0.44621]	-0.019792 (0.04800) [-0.41234]
D(LXT(-2))	-0.571734 (0.16524) [-3.46004]	-0.049136 (0.05164) [-0.95158]	-0.004788 (0.00856) [-0.55966]	-0.023110 (0.03341) [-0.69163]
D(LXT(-3))	-0.237302 (0.22309) [-1.06372]	-0.017473 (0.06971) [-0.25064]	-0.006818 (0.01155) [-0.59025]	-0.027988 (0.04511) [-0.62041]
D(LTI(-1))	-0.001117 (0.55568) [-0.00201]	0.140984 (0.17365) [0.81191]	0.015755 (0.02877) [0.54758]	-0.122311 (0.11237) [-1.08849]
D(LTI(-2))	1.876506	0.221589	0.020476	0.043145



	(0.50620)	(0.15818)	(0.02621)	(0.10236)
	[3.70705]	[1.40084]	[0.78123]	[0.42150]
D(LTI(-3))	0.493201	-0.086446	0.031363	-0.004754
	(0.67801)	(0.21187)	(0.03511)	(0.13710)
	[0.72743]	[-0.40801]	[0.89336]	[-0.03467]
D(LDE(-1))	-1.244460	1.280223	0.102789	-0.012769
	(3.38467)	(1.05768)	(0.17525)	(0.68443)
	[-0.36767]	[1.21041]	[0.58652]	[-0.01866]
D(LDE(-2))	-7.226942	-0.792345	-0.009679	1.581005
	(3.54427)	(1.10755)	(0.18352)	(0.71670)
	[-2.03905]	[-0.71540]	[-0.05274]	[2.20594]
D(LDE(-3))	1.724917	2.480025	-0.102044	-0.399614
	(3.89402)	(1.21684)	(0.20163)	(0.78743)
	[0.44297]	[2.03808]	[-0.50611]	[-0.50749]
D(LTCR(-1))	-0.814102	-0.297658	0.003257	0.161882
	(0.97520)	(0.30474)	(0.05049)	(0.19720)
	[-0.83481]	[-0.97676]	[0.06451]	[0.82090]
D(LTCR(-2))	-0.041432	-0.343665	-0.038174	0.042410
	(0.90077)	(0.28148)	(0.04664)	(0.18215)
	[-0.04600]	[-1.22091]	[-0.81847]	[0.23283]
D(LTCR(-3))	0.820397	0.148479	0.043101	0.004490
	(0.84128)	(0.26289)	(0.04356)	(0.17012)
	[0.97518]	[0.56479]	[0.98946]	[0.02639]
C	0.051478	-0.007029	0.005173	-0.004471
	(0.03059)	(0.00956)	(0.00158)	(0.00619)
	[1.68305]	[-0.73540]	[3.26628]	[-0.72292]
R-squared	0.560358	0.630624	0.345175	0.425245
Adj. R-squared	0.340537	0.445936	0.017763	0.137867
Sum sq. resids	0.207557	0.020268	0.000556	0.008487
S.E. equation	0.089347	0.027920	0.004626	0.018067
F-statistic	2.549155	3.414541	1.054253	1.479742
Log likelihood	48.46703	94.99435	166.8985	112.4040
Akaike AIC	-1.723352	-4.049718	-7.644923	-4.920201
Schwarz SC	-1.132244	-3.458610	-7.053815	-4.329093
Mean dependent	0.017438	0.005434	0.005082	-0.000435
S.D. dependent	0.110024	0.037509	0.004668	0.019458
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.08E-14		
Determinant resid covariance		3.71E-15		
Log likelihood		437.5419		



Akaike information criterion	-18.87709
Schwarz criterion	-16.34378
Number of coefficients	60



ANEXO 5. Resultados del modelo VAR, para las exportaciones no tradicionales

Vector Autoregression Estimates

Date: 11/15/19 Time: 18:25

Sample (adjusted): 2009Q1 2018Q4

Included observations: 40 after adjustments

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

	LXNT	LTI	LDE	LTCR
LXNT(-1)	0.265062 (0.14905) [1.77839]	-0.001784 (0.05496) [-0.03246]	-0.007437 (0.00904) [-0.82240]	-0.010630 (0.03482) [-0.30529]
LXNT(-2)	-0.017493 (0.15692) [-0.11148]	-0.075470 (0.05786) [-1.30427]	0.009273 (0.00952) [0.97401]	-0.028856 (0.03666) [-0.78712]
LXNT(-3)	0.061942 (0.15777) [0.39262]	-0.068520 (0.05818) [-1.17777]	-0.004942 (0.00957) [-0.51626]	-0.006815 (0.03686) [-0.18490]
LXNT(-4)	0.753481 (0.15726) [4.79143]	0.001422 (0.05799) [0.02453]	0.013235 (0.00954) [1.38707]	-0.005059 (0.03674) [-0.13771]
LTI(-1)	0.624666 (0.41481) [1.50590]	0.764045 (0.15296) [4.99492]	0.030572 (0.02517) [1.21469]	-0.183854 (0.09691) [-1.89713]
LTI(-2)	0.322540 (0.52746) [0.61150]	-0.031818 (0.19450) [-0.16359]	0.006597 (0.03200) [0.20613]	0.140405 (0.12323) [1.13938]
LTI(-3)	0.358222 (0.51190) [0.69979]	-0.035872 (0.18877) [-0.19004]	0.006601 (0.03106) [0.21252]	-0.042651 (0.11959) [-0.35663]
LTI(-4)	-0.497127 (0.40070) [-1.24066]	0.163018 (0.14776) [1.10327]	-0.046463 (0.02431) [-1.91111]	-0.020496 (0.09361) [-0.21894]
LDE(-1)	4.592551 (2.77126) [1.65720]	1.629355 (1.02192) [1.59441]	0.995396 (0.16814) [5.91990]	-0.281834 (0.64745) [-0.43530]
LDE(-2)	-1.739359 (3.90465) [-0.44546]	-2.869633 (1.43986) [-1.99300]	-0.097482 (0.23691) [-0.41147]	1.667093 (0.91224) [1.82748]



LDE(-3)	0.027884 (4.27640) [0.00652]	2.803798 (1.57694) [1.77799]	0.045570 (0.25947) [0.17563]	-1.354610 (0.99909) [-1.35585]
LDE(-4)	-3.859637 (3.03714) [-1.27081]	-1.356911 (1.11996) [-1.21157]	0.058857 (0.18428) [0.31940]	0.209280 (0.70956) [0.29494]
LTCR(-1)	-0.273863 (0.90036) [-0.30417]	-0.605494 (0.33201) [-1.82371]	-0.011584 (0.05463) [-0.21205]	0.911298 (0.21035) [4.33231]
LTCR(-2)	1.435337 (1.14970) [1.24844]	-0.071334 (0.42396) [-0.16826]	-0.018338 (0.06976) [-0.26288]	-0.069534 (0.26860) [-0.25887]
LTCR(-3)	0.973432 (1.03512) [0.94041]	0.676482 (0.38170) [1.77227]	0.053098 (0.06280) [0.84544]	-0.122050 (0.24183) [-0.50469]
LTCR(-4)	-0.966406 (0.71295) [-1.35551]	-0.051916 (0.26290) [-0.19747]	-0.041557 (0.04326) [-0.96070]	-0.037638 (0.16656) [-0.22596]
R-squared	0.942353	0.948953	0.997219	0.949530
Adj. R-squared	0.906324	0.917049	0.995480	0.917987
Sum sq. Resids	0.125024	0.017001	0.000460	0.006824
S.E. equation	0.072176	0.026615	0.004379	0.016862
F-statistic	26.15518	29.74373	573.6732	30.10221
Log likelihood	58.60504	98.50996	170.6946	116.7660
Akaike AIC	-2.130252	-4.125498	-7.734728	-5.038300
Schwarz SC	-1.454700	-3.449946	-7.059176	-4.362748
Mean dependent	7.844908	4.582266	9.727607	4.545804
S.D. dependent	0.235818	0.092410	0.065140	0.058881
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.40E-14		
Determinant resid covariance		1.81E-15		
Log likelihood		451.8785		
Akaike information criterion		-19.39392		
Schwarz criterion		-16.69172		
Number of coefficients		64		



Resago Optimo

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LXNT LTI LDE LTCR

Exogenous variables:

Date: 11/15/19 Time: 18:25

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	393.7181	NA	7.40e-14	-18.88590	18.21035*	18.64165*
2	409.2165	24.79752	7.73e-14	-18.86083	-17.50972	-18.37231
3	428.2412	26.63455 28.36473	7.02e-14	-19.01206	-16.98541	-18.27929
4	451.8785	*	5.37e-14*	19.39392*	-16.69172	-18.41689

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion



Prueba de Autocorrelación LM Test

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 11/15/19 Time: 18:24

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Null hypothesis: No serial
correlation at lag h

Lag	LME* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	32.21006	16	0.0094	2.356509	(16, 52.6)	0.0102
2	20.16201	16	0.2130	1.323395	(16, 52.6)	0.2186
3	11.95957	16	0.7468	0.730519	(16, 52.6)	0.7508
4	23.26115	16	0.1069	1.569524	(16, 52.6)	0.1110

Null hypothesis: No serial
correlation at lags 1 to h

Lag	LME* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	32.21006	16	0.0094	2.356509	(16, 52.6)	0.0102
2	40.95950	32	0.1332	1.372165	(32, 49.5)	0.1556
3	53.49886	48	0.2714	1.108737	(48, 36.7)	0.3759
4	94.97003	64	0.0072	1.717740	(64, 21.9)	0.0799

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.



Prueba de Heroscedasticidad

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 11/15/19 Time: 18:24

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Joint test:

Chi-sq	Df	Prob.
321.8354	320	0.4607

Individual components:

Dependent	R-squared	F(32,7)	Prob.	Chi-sq(32)	Prob.
res1*res1	0.649088	0.404625	0.9620	25.96351	0.7652
res2*res2	0.788994	0.817949	0.6806	31.55975	0.4887
res3*res3	0.785983	0.803367	0.6917	31.43934	0.4948
res4*res4	0.777681	0.765197	0.7211	31.10724	0.5116
res2*res1	0.636928	0.383748	0.9699	25.47714	0.7863
res3*res1	0.834434	1.102476	0.4866	33.37737	0.4002
res3*res2	0.847924	1.219677	0.4220	33.91697	0.3752
res4*res1	0.900104	1.971031	0.1780	36.00417	0.2865
res4*res2	0.812275	0.946517	0.5869	32.49099	0.4426
res4*res3	0.862365	1.370603	0.3518	34.49462	0.3494



Prueba de Normalidad

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Date: 11/15/19 Time: 18:23

Sample: 2008Q1 2018Q4

Included observations: 40

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.374289	0.933949	1	0.3338
2	-0.281917	0.529846	1	0.4667
3	-0.099621	0.066162	1	0.7970
4	-0.478265	1.524915	1	0.2169
Joint		3.054872	4	0.5487

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.090619	1.378290	1	0.2404
2	3.758929	0.959955	1	0.3272
3	2.971881	0.001318	1	0.9710
4	3.020982	0.000734	1	0.9784
Joint		2.340297	4	0.6734

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	2.312239	2	0.3147
2	1.489802	2	0.4748
3	0.067480	2	0.9668
4	1.525648	2	0.4663
Joint	5.395169	8	0.7146

*Approximate p-values do not account for coefficient Estimation



Prueba de Cointegración de Johansen

Date: 11/15/19 Time: 18:26
Sample (adjusted): 2009Q2 2018Q4
Included observations: 39 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LXNT LTI LDE LTCR
Lags interval (in first differences): 1 to 4

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.643332	78.37694	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.453338	38.16985	29.79707	0.0043
At most 2	0.309959	14.61680	15.49471	0.0675
At most 3	0.003778	0.147610	3.841466	0.7008

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.643332	40.20709	27.58434	0.0007
At most 1 *	0.453338	23.55305	21.13162	0.0224
At most 2 *	0.309959	14.46919	14.26460	0.0464
At most 3	0.003778	0.147610	3.841466	0.7008

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S11b=I$):

LXNT	LTI	LDE	LTCR
-7.930961	-1.886845	0.743182	18.73074
-33.78469	34.35381	102.3218	-35.68146
10.44030	32.54478	-42.04815	55.60923
-7.670581	8.233862	41.97288	-0.662168

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LXNT)	0.016119	0.023069	0.001081	0.001413
D(LTI)	0.017400	0.001273	-0.006890	0.000471



D(LDE)	-0.001221	-0.000959	-0.001102	6.70E-05
D(LTCR)	-0.004162	0.003451	-0.003882	-0.000578

1 Cointegrating	Log	
Equation(s):	likelihood	466.8846

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXNT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.237909	-0.093706	-2.361724
	(0.85955)	(0.64735)	(1.07444)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXNT)	-0.127840
	(0.07444)
D(LTI)	-0.137996
	(0.03389)
D(LDE)	0.009684
	(0.00488)
D(LTCR)	0.033009
	(0.02275)

2 Cointegrating	Log	
Equation(s):	likelihood	478.6611

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXNT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	-0.650188	-1.713676
		(0.52122)	(0.60654)
0.000000	1.000000	2.339053	-2.723933
		(0.54066)	(0.62917)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXNT)	-0.907210	0.762084
	(0.27493)	(0.27258)
D(LTI)	-0.181002	0.010901
	(0.14796)	(0.14669)
D(LDE)	0.042079	-0.030637
	(0.02010)	(0.01992)
D(LTCR)	-0.083575	0.126402
	(0.09606)	(0.09524)

3 Cointegrating	Log	
Equation(s):	likelihood	485.8957

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LXNT	LTI	LDE	LTCR
1.000000	0.000000	0.000000	-2.660205
			(0.55157)
0.000000	1.000000	0.000000	0.681209
			(0.19378)
0.000000	0.000000	1.000000	-1.455778
			(0.18914)



Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LXNT)	-0.895923 (0.28698)	0.797268 (0.37504)	2.326953 (0.87605)
D(LTI)	-0.252938 (0.14459)	-0.213339 (0.18895)	0.432902 (0.44137)
D(LDE)	0.030571 (0.01909)	-0.066510 (0.02495)	-0.052671 (0.05827)
D(LTCR)	-0.124105 (0.09550)	6.32E-05 (0.12481)	0.513231 (0.29154)



Modelo de Corrección de Errores

Vector Error Correction Estimates

Date: 11/17/19 Time: 18:20

Sample (adjusted): 2009Q3 2018Q4

Included observations: 38 after adjustments

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

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LXNT(-1)	1.000000			
LTI(-1)	-1.132441 (0.41630) [-2.72023]			
LDE(-1)	-4.468501 (0.36401) [-12.2759]			
LTCR(-1)	2.985218 (0.57034) [5.23410]			
C	27.25642			
Error Correction:	D(LXNT)	D(LTI)	D(LDE)	D(LTCR)
CointEq1	-0.267829 (0.22427) [-1.19422]	0.138061 (0.12321) [1.12056]	-0.003752 (0.01577) [-0.23796]	-0.147020 (0.06616) [-2.22205]
D(LXNT(-1))	-0.282719 (0.29547) [-0.95685]	-0.058197 (0.16232) [-0.35853]	0.002356 (0.02077) [0.11342]	-0.001847 (0.08717) [-0.02118]
D(LXNT(-2))	-0.262178 (0.16600) [-1.57935]	-0.153676 (0.09120) [-1.68509]	0.013831 (0.01167) [1.18511]	-0.051670 (0.04897) [-1.05505]
D(LXNT(-3))	-0.245446 (0.17683) [-1.38804]	-0.144156 (0.09714) [-1.48393]	0.006116 (0.01243) [0.49196]	-0.060197 (0.05217) [-1.15391]
D(LXNT(-4))	0.572243 (0.18066) [3.16743]	-0.048156 (0.09925) [-0.48519]	0.015566 (0.01270) [1.22555]	-0.065690 (0.05330) [-1.23247]
D(LXNT(-5))	0.187784 (0.29959)	-0.044515 (0.16458)	-3.22E-05 (0.02106)	0.020305 (0.08838)



	[0.62681]	[-0.27047]	[-0.00153]	[0.22973]
D(LTI(-1))	0.606588 (0.50654) [1.19752]	0.006088 (0.27828) [0.02188]	-0.009263 (0.03561) [-0.26010]	-0.011651 (0.14944) [-0.07796]
D(LTI(-2))	0.629330 (0.41678) [1.50999]	0.094849 (0.22896) [0.41425]	-0.003561 (0.02930) [-0.12152]	0.125082 (0.12296) [1.01729]
D(LTI(-3))	0.474349 (0.39636) [1.19675]	-0.066513 (0.21775) [-0.30546]	0.019654 (0.02787) [0.70531]	0.027747 (0.11693) [0.23729]
D(LTI(-4))	0.332174 (0.42103) [0.78895]	0.022626 (0.23130) [0.09782]	0.002202 (0.02960) [0.07439]	0.092880 (0.12421) [0.74776]
D(LTI(-5))	0.684824 (0.37165) [1.84268]	0.228436 (0.20417) [1.11885]	-0.031196 (0.02613) [-1.19397]	0.080970 (0.10964) [0.73849]
D(LDE(-1))	-0.399752 (4.84311) [-0.08254]	1.160389 (2.66066) [0.43613]	-0.143362 (0.34049) [-0.42104]	-0.918691 (1.42881) [-0.64298]
D(LDE(-2))	-2.909083 (3.31294) [-0.87810]	-2.094118 (1.82003) [-1.15060]	-0.021467 (0.23291) [-0.09217]	0.741845 (0.97738) [0.75901]
D(LDE(-3))	-0.942592 (2.76743) [-0.34060]	1.304264 (1.52034) [0.85787]	-0.020121 (0.19456) [-0.10342]	-0.242555 (0.81645) [-0.29709]
D(LDE(-4))	-2.652530 (3.03970) [-0.87263]	1.060210 (1.66992) [0.63489]	-0.188678 (0.21370) [-0.88290]	0.112484 (0.89677) [0.12543]
D(LDE(-5))	-5.130269 (3.20846) [-1.59898]	-1.185937 (1.76263) [-0.67282]	-0.009505 (0.22557) [-0.04214]	-0.524166 (0.94656) [-0.55376]
D(LTCR(-1))	0.330269 (0.80189) [0.41186]	-0.654125 (0.44054) [-1.48484]	0.023426 (0.05638) [0.41552]	0.257635 (0.23657) [1.08903]
D(LTCR(-2))	1.156171 (0.92204) [1.25393]	-0.790492 (0.50654) [-1.56057]	-0.004345 (0.06482) [-0.06703]	0.279087 (0.27202) [1.02598]



D(LTCR(-3))	2.002489 (1.05917) [1.89063]	-0.030538 (0.58187) [-0.05248]	0.007215 (0.07446) [0.09689]	0.438449 (0.31247) [1.40315]
D(LTCR(-4))	-0.105992 (0.94359) [-0.11233]	-0.286271 (0.51838) [-0.55224]	0.043471 (0.06634) [0.65529]	0.393097 (0.27838) [1.41210]
D(LTCR(-5))	0.837165 (0.79189) [1.05718]	0.174561 (0.43504) [0.40125]	0.005699 (0.05567) [0.10237]	0.163133 (0.23362) [0.69828]
C	0.071025 (0.04546) [1.56253]	0.006839 (0.02497) [0.27387]	0.006945 (0.00320) [2.17325]	0.006389 (0.01341) [0.47647]
R-squared	0.848446	0.633008	0.412330	0.565305
Adj. R-squared	0.649531	0.151330	-0.358988	-0.005233
Sum sq. resids	0.062463	0.018852	0.000309	0.005437
S.E. equation	0.062482	0.034326	0.004393	0.018433
F-statistic	4.265367	1.314173	0.534578	0.990828
Log likelihood	67.88477	90.64615	168.7718	114.2720
Akaike AIC	-2.414988	-3.612955	-7.724834	-4.856420
Schwarz SC	-1.466912	-2.664879	-6.776758	-3.908344
Mean dependent	0.024670	0.003520	0.005685	0.000162
S.D. dependent	0.105543	0.037260	0.003768	0.018385
Determinant resid covariance (dof adj.)	8.83E-15			
Determinant resid covariance	2.78E-16			
Log likelihood	464.9096			
Akaike information criterion	-19.62682			
Schwarz criterion	-15.66214			
Number of coefficients	92			



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo ALIDA ROMERO CONDORI
identificado con DNI 73482249 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERIA ECONOMICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ,
PERIODO 2008 - 2018 "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 16 de ENERO del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo ALIDA ROMERO CONDORI
identificado con DNI 73482249 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERIA ECONOMICA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES EN EL PERÚ,
PERIODO 2008 - 2018 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 16 de ENERO del 2024


FIRMA (obligatoria)



HUELLA