

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS ECONÓMICAS**



Tesis

**EL IMPACTO DE LAS EXPORTACIONES
TRADICIONALES EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO
PERUANO PARA EL PERIODO 1990 – 2015**

Presentado

Bach. PAVEL LENIN DIAZ TAY

Bach. JOHN TORRES SAAVEDRA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

LIMA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A mi amada esposa Vanessa, quien con su ayuda incondicional y su gran amor fueron mi inspiración, y a mi hijo Ian, quien es mi mayor orgullo y motivación en esta vida.

Pavel Lenin Díaz Tay

A mi esposa e hijos, y a mi padre y madre, que día a día me enseñan a desaprender.

John Torres Saavedra

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, ser dividido que nos dio fuerza, paciencia y sabiduría para alcanzar nuestras metas.

Agradecemos a nuestras familias y padres, por el apoyo constante en el desarrollo de nuestra formación.

A todos nuestros profesores, en especial a nuestro maestro y amigo Dr. Augusto Caro, quien con sus consejos y ejemplos fortalecieron nuestra profesión.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	vii
PRESENTACIÓN.....	x
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Situación Problemática.....	01
1.2. Problema de Investigación.....	03
Problema General.....	03
Problemas Específicos.....	03
1.3. Justificación.....	03
Justificación Teórica.....	03
Justificación Práctica.....	03
1.4. Objetivos.....	04
Objetivo General.....	04
Objetivos Específicos.....	04
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación.....	05
2.2 Bases teóricas.....	07
2.3 Glosario de términos.....	11
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	
3.1 Hipótesis General.....	16

3.2 Hipótesis Específicas.....	16
3.3 Identificación de Variables.....	16
3.4. Operacionalización de Variables.....	17
3.5. Matriz de consistencia.....	17
 CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos de Investigación.....	18
4.2 Diseño de Investigación	18
4.3 Unidad de Análisis.....	18
4.4 Población de Estudio	19
4.5 Tamaño y Selección de la Muestra.....	19
4.6 Técnica de Recolección de Datos.....	19
4.7 Técnicas de procesamientos, análisis e interpretación de la Información.....	20
 CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS.	
5.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	21
5.2 Prueba de hipótesis y presentación de resultados.....	32
 CONCLUSIONES	 67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	71

Índice de Tablas

	Página
Tabla 1: Exportación de productos tradicionales por sectores (Mill. US\$).....	24
Tabla 2: Coeficiente de correlación de Pearson entre el crecimiento del PBI y el crecimiento de las Exportaciones Tradicionales: 1990 – 2015.....	31
Tabla 3: Coeficiente de correlación de Pearson entre el crecimiento del PBI y el crecimiento de las Exportaciones de Prod. Mineros: 1990 – 2015...	31

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Series de las Exportación Total, Exportación Tradicional y Exportación No tradicional: 1990 – 2015 (Mill. US\$).....	21
Figura 2: Promedio de las exportaciones tradicionales con respecto a las exportaciones totales: 1990 – 2015 (%).....	22
Figura 3: Series en logaritmos de las Exportación de productos tradicionales por sectores: 1990 – 2015 (Mill. US\$).....	23
Figura 4: Volumen de Exportaciones Tradicionales e Índice de Precio reales de Exportaciones: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007)..	25
Figura 5: Logaritmo del Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores e Índice de Precio reales de Exportaciones: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007).....	26
Figura 6: Promedio del volumen de crecimiento de las exportaciones tradicionales por sectores e Índice de precios de exportación: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007).....	27
Figura 7: Promedio de crecimiento del PBI y de las exportaciones tradicionales: 1990 – 2015 (%).....	29
Figura 8: Promedio de crecimiento del PBI y de las exportaciones de productos mineros: 1990 – 2015 (%).....	30
Figura 9: Logaritmo de las series del PBI, Exportaciones Tradicionales y Exportaciones. Productos Mineros: 1990 – 2015 (Mill. De soles de 2007 – Mill. De US\$).....	33
Figura 10: Prueba de Dickey – Fuller para la serie del Logaritmo del PBI: 1990 – 2015 (Mill. De soles de 2007).	37

Figura 11: Prueba de Dickey – Fuller para la serie del Logaritmo de las Exportaciones Tradicionales: 1990 – 2015 (Mill. De US\$).....	38
Figura 12: Regresión por MCO.....	40
Figura 13: Prueba de autocorrelación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared.....	42
Figura 14: Prueba Breusch – Godfrey – LM.....	43
Figura 15: Estimación MCO corregido por autocorrelación.....	44
Figura 16: Prueba de autocorrelación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared.....	45
Figura 17: Prueba Breusch – Godfrey para el modelo corregido – LM	46
Figura 18: Prueba de Homocedasticidad de White.....	48
Figura 19: Prueba CUSUM cuadrado.....	49
Figura 20: Prueba de Coeficientes Recursivos.....	50
Figura 21: Prueba de Normalidad – Jarque Bera.....	51
Figura 22: Cointegración de Engle y Granger – Prueba DF a los errores estimados.....	53
Figura 23: Regresión por MCO.....	55
Figura 24: Prueba de autocorrelación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared.....	56
Figura 25: Prueba Breusch – Godfrey – LM.....	57
Figura 26: Estimación MCO – Modelo corregido.....	58

Figura 27: Prueba del Correlograma – Modelo Corregido.....	59
Figura 28: Prueba LM – Modelos Corregido.....	60
Figura 29: Prueba de White – Modelo corregido.....	61
Figura 30: Prueba CUSUM cuadrado.....	62
Figura 31: Prueba de coeficientes Recursivos.....	63
Figura 32: Prueba de normalidad de los residuos – Jarque – Bera.....	64
Figura 33: Prueba de Dickey – Fuller para los errores estimados.....	66

PRESENTACIÓN

La propuesta de estudio se ubica en el contexto de reinserción del Perú en el mercado internacional; a partir de los años 90, en el cual el Perú asume un conjunto de políticas orientadas a la apertura de mercados; en la que se promueve la búsqueda continua de mejores oportunidades de mercado en el exterior, siendo los intercambios comerciales expresados a partir de los regímenes de exportación e importación, sustentadas en un marco de modelo primario exportador.

En este marco, en los últimos 25 años (1990 – 2015), las exportaciones de bienes de la economía peruana se han incrementado en casi nueve veces su totalidad. Esto como consecuencia del significativo crecimiento de las exportaciones tradicionales y no tradicionales. Por tanto, el trabajo realizado contiene el resultado de la evaluación del impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento económico del Perú para el período 1990 – 2015. Mediante la formulación de un modelo Econométrico, cuantificaremos las variaciones del crecimiento del Producto (PBI) ante variaciones de las exportaciones tradicionales. Por otro lado, el mayor crecimiento de las exportaciones tradicionales, se debió en gran medida al mayor flujo de exportaciones de productos derivados de la Minería, por lo que, se cuantificará también el impacto de las exportaciones de productos Mineros en el crecimiento Económico del Perú para el periodo 1990 – 2015, determinando si existe una relación de largo plazo entre ambas variables.

El estudio comprende cinco capítulos. El Capítulo I corresponde al planteamiento del problema, en la cual se aborda la situación problemática, los problemas, objetivos y justificación de la investigación.

El estudio plantea una pregunta general de investigación, dos preguntas específicas de estudio de las cuales derivan la variable independiente denominada Logaritmo de la Serie de las Exportaciones tradicionales para el período 1990 – 2015. La variable dependiente denominada Logaritmo de la Serie del PBI peruano para el periodo 1990 – 2015. Están marcan la línea del proceso de investigación.

El Capítulo II comprende el marco teórico y se divide en tres partes. La primera comprende los antecedentes de la investigación, donde se incluye trabajos de tesis realizados en el ámbito internacional y nacional; las mismas que están vinculadas a las variables de la investigación desarrollada. La segunda comprende las bases teóricas la cual se ha estructurado en función a las dimensiones de las variables.

El Capítulo III comprende la hipótesis y variables de la investigación. El estudio tiene una hipótesis general y dos específicas, las cuales marcan el interés central de la investigación.

El Capítulo IV, metodología de la investigación, se plantea como diseño de investigación descriptiva. Siendo la unidad de análisis representada por la información existente de información disponible sobre las series de tiempo del PBI real(Soles de 2007), exportaciones tradicionales (US\$) y exportaciones de productos mineros (US\$) para el periodo 1990 – 2015 proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la misma que coincide con la población y muestra de estudio. Indicar también que se ha aplicado el modelo econométrico para los fines del trabajo de investigación sustentadas en la información de las series históricas proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

El Capítulo V, comprende la presentación de resultados, se divide en dos acápite; el análisis e interpretación de resultados, la prueba de contrastación de hipótesis y presentación de resultados. Los resultados se han realizado en coherencia con las dimensiones e indicadores de las variables de estudio.

Por último, se plantea las conclusiones y recomendaciones, con el fin de aportar en la comprensión de los impactos que tiene las políticas de apertura comercial, sustentadas en las exportaciones tradicionales, en el crecimiento económico del Perú en el marco de un modelo primario exportador tomando como referencia temporal el periodo de 1990 al 2015.

ABSTRACT

The study sought to estimate by using an econometric analysis of the impact of traditional exports in Peruvian GDP growth during the years 1990 – 2015.

This study was a descriptive study that showed characteristics and important situations in the two variables analyzed its purpose being to contribute to the understanding of the impacts that has the trade liberalization policies supported in traditional exports in economic growth in Peru as part of a taking primary export model as a time reference from 1990 to 2015.

It is this study of qualitative approach has been applied econometric model for the purposes of research supported in the information provided by the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) historical series. Two variables of the problem are derived; the independent variable called Logarithm Series of traditional exports for the period 1990 - 2015. The dependent variable-called Logarithm Series of Peruvian GDP for the period 1990-2015.They mark the line of the research process.

Finally, the study recommends that while exports of mining products account for about 80% of traditional exports. It is necessary to improve the exportable supply through the development of agricultural and fisheries markets, in order to be able to generate value added to exports. To do so, essential to strengthen and implement the national plan of diversification to expand and develop better production capacity with value-added products enabling sustained economic growth in the long term. In addition, they continue to strengthen the diversified exportable supply, identify, prioritize, diversify and consolidate the target markets, strengthen the export culture with long vision and a regulatory framework to facilitate international trade.

CAPÍTULO I

Planteamiento Del Problema

1.1 Situación Problemática

A inicios de los años noventa, el Perú estaba excluido en el escenario internacional. Tanto del sistema financiero y del intercambio comercial. El gobierno de turno, se plantea la reinserción del Perú en el mercado internacional. Entre ellas, se resalta políticas orientadas a la apertura de mercados. Institucionalizándose políticas de libre competencia, exigiendo mejorar los estándares y reglas de juego que permitan la evidencia en los mercados.

Bajo este contexto, se han encaminado un conjunto de instrumentos de política que facilitan mejores oportunidades en un mercado global, basada en los procesos de integración y políticas de apertura.

De esta manera a partir de los 90, las exportaciones de bienes de la economía peruana se han incrementado sostenidamente, como parte de las políticas de apertura a mercados expresada sobre la base de un modelo de crecimiento hacia afuera sustentando en un modelo primario exportador.

Es así que la política del fomento de la exportación a partir de la década del 2002, se refuerza su institucionalidad con el liderazgo del ministerio de comercio exterior y turismo - MINCETUR, con la finalidad de fomentar la inversión privada e impulsar el crecimiento sostenido de nuestras exportaciones, las cuales permitan fortalecer la estabilidad económica del país.

La literatura económica con respecto al comercio internacional plantea que los países que han mantenido un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo han sido aquellos que han tenido una mayor apertura comercial, buscando y logrando incrementar sus exportaciones e importaciones, alcanzando altas tasas de crecimiento. Esto quiere decir, que la apertura comercial es presentada como un instrumento que ayuda a acelerar el crecimiento económico de los Países.

Durante los últimos 25 años, el Perú ha experimentado tasas de crecimiento considerablemente altas gracias a las exportaciones, sobre todo a las exportaciones tradicionales de materias primas y productos semi-elaborados. Esta mayor apertura comercial se basó en la estrategia de crecimiento económico llamado **“crecimiento hacia afuera”** a partir de 1991, dentro de esta última con políticas de estado de promoción al crecimiento de las exportaciones.

Por otro lado, la apertura comercial también se vivió en diferentes países de la región y del mundo. Es así que la apertura hace referencia a la desgravación del comercio internacional que permite que los países mantengan libre flujos de mercancías entre ellos.

Por lo tanto, en la presente investigación deseamos determinar el impacto de la estrategia de “crecimiento hacia afuera” tomando a las exportaciones tradicionales y a las exportaciones de productos mineros como variables que influyen significativamente en el crecimiento del PBI peruano, a lo largo del periodo comprendido entre los años 1990 – 2015. Por lo que será necesario realizar un análisis de la evolución de las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos mineros, relacionando sus comportamientos con la evolución del PBI peruano mediante un modelo econométrico.

1.2 Problema de la Investigación

1.2.1 Problema General

¿Cuál ha sido el impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento del PBI peruano durante los años 1990 – 2015?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál ha sido el impacto de las exportaciones de productos mineros en el crecimiento del PBI peruano durante los años 1990 - 2015?
- ¿Existe una relación de largo plazo entre el crecimiento de las exportaciones de productos mineros y el crecimiento del PBI peruano?

1.3 Justificación de la investigación

1.3.1 Justificación Teórica

Con el presente trabajo de Investigación se espera contribuir al conocimiento sobre el impacto de las exportaciones tradicionales, tomando como principal referencia las exportaciones de productos mineros en el crecimiento económico, desde una perspectiva de largo plazo.

1.3.2 Justificación Práctica

La justificación práctica de la presente investigación radica en que este permitirá estimar, mediante elasticidades, el impacto de las exportaciones tradicionales sobre el crecimiento del PBI peruano en el periodo 1990 – 2015. Se ha tomado como referencia el periodo 1990 – 2015 debido a la estrategia de crecimiento “hacia afuera” implementado a partir de los años 90, el cual está basado en un modelo de Promoción y Apertura Comercial, con un crecimiento constante de

las exportaciones tradicionales, destacándose sobre todo en los últimos 15 años (2000 – 2015).

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo Principal

Estimar mediante un análisis econométrico el impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento del PBI peruano durante los años 1990 – 2015.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Estimar mediante un análisis econométrico el impacto de las exportaciones de productos mineros en el crecimiento del PBI peruano durante los años 1990 – 2015.
- Determinar si existe alguna relación de largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el crecimiento económico de Perú mediante un análisis de cointegración.

CAPITULO II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de investigación

En los últimos 25 años, el Perú se ha convertido en uno de los países con la mayor tasa de crecimiento económico en la región. Pero este mayor crecimiento se ha visto asociado al mayor crecimiento de las exportaciones, esencialmente exportaciones tradicionales de Materias Primas y productos semi-elaborados. Este aumento de las exportaciones se dio en el marco de las nuevas estrategias de crecimiento “**hacia afuera**” implementadas en los años 90, dentro de esta última con una política de Estado de promoción del crecimiento de las exportaciones. Es decir, la apertura comercial es presentada como un instrumento que acelera el crecimiento económico de los países, lo que asociado con tratados de libre mercado y herramientas que fomenten las exportaciones, estimulan crecimientos fuertes de la economía.

Existen diversas Investigaciones que han tratado el tema del Impacto de las Exportaciones, Exportaciones Tradicionales y No tradicionales e Importaciones en el crecimiento económico de los Países.

Bello Alfaro (2012), realiza un estudio mediante un modelo econométrico sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú, donde concluye que si las exportaciones peruanas aumentan en 1%, el PBI aumentaría aproximadamente en 0.13%. Además la apertura comercial y promoción de productos a nivel internacional, han hecho que las exportaciones peruanas, sean tradicionales o no tradicionales, aumenten considerablemente en la última década.

Bisso Y Cerda (2014), presenta un análisis descriptivo del impacto de las exportaciones e importaciones en el crecimiento económico del Perú, donde concluye que la estrategia de apertura comercial ha tenido un impacto positivo sobre el comercio exterior, sobre todo en la especialización de las exportaciones en actividades industriales, ya que el valor de las exportaciones estrictamente manufacturadas y de las exportaciones no tradicionales se han incrementado de manera importante. Asimismo, ha tenido un impacto positivo sobre el crecimiento económico, incrementando de manera positiva tanto el producto interno bruto total y el producto interno bruto per-cápita.

Ponton Y Posada (1999), presenta un análisis econométrico del comercio y la actividad económica de Colombia en el siglo XX, centrándose principalmente en las Exportaciones totales y tradicionales, donde concluyen que las exportaciones totales han tenido efectos sobre el crecimiento de las exportaciones, pero mediante un análisis de causalidad de Granger, puede existir bi-direccionalidad, es decir, el crecimiento del PBI ha tenido también efectos sobre el crecimiento de las exportaciones.

Por otro lado, **Benavides Y Martinez (2010)**, presentan los efectos de las exportaciones en el crecimiento económicos de México bajo un modelo de cointegración la cual establece que la expansión de las exportaciones puede influir positivamente sobre el crecimiento económico. Lo anterior se lleva a cabo a través de técnicas econométricas de series de tiempo multivariadas, específicamente se utiliza la prueba de cointegración de *Johansen* y el análisis de causalidad de *Granger*. Mediante la estimación de un modelo de corrección del error se encuentra una relación estable de largo plazo entre las exportaciones y el PIB real de México, en la cual la dirección de la causalidad va de las exportaciones hacia el crecimiento del PIB.

2.2. Bases Teóricas

El comercio internacional moderno tiene como base diversas teorías que han ido surgiendo a lo largo del tiempo. Por ello es necesario comenzar por plantear como surgen estas teorías y sobre todo cuáles son las bases con que se fundamentan las diversas teorías que se han formado a través del propio desarrollo y evolución del comercio internacional. A continuación se plantean las teorías más importantes del comercio internacional.

- **Teoría clásica de la ventaja absoluta**

La teoría de la ventaja absoluta planteada por **Adam Smith** destaca la importancia del libre comercio para que la riqueza de las naciones se incremente, basándose en el ejemplo de que ningún jefe de familia trataría de producir en casa un bien que incurriera en un costo mayor que comprarlo. Si se aplicara este ejemplo concretamente a un país extranjero "A", se llegaría a la conclusión de que "A" podría proveer a otro país "B" de un bien más barato de lo que el país "B" pudiera producirlo. De esta manera se puede definir a la ventaja absoluta como la capacidad de producir un bien a un costo absolutamente menor medido en términos de unidades de trabajo.

- **Teoría de la ventaja comparativa**

Originalmente a Adam Smith se le atribuye la noción de ventaja absoluta, en la que explica y plantea que una nación exportará un artículo si es el productor de más bajo costo del mundo, pero David Ricardo llega a refinar esta teoría, hasta llegar a plantear lo que conocemos como la teoría de las ventajas comparativas, por medio de la cual reconoce que las fuerzas del mercado asignarán los recursos de una nación a aquellos sectores donde sea relativamente más productivo. Es decir que una nación

puede importar un bien que podría ser el producto de más bajo costo, si todavía es más productiva en la producción de otros bienes.

De ésta manera los países podrán exportar aquellos otros que su trabajo produce de forma relativamente más eficiente e importarán los bienes que su trabajo produce de forma relativamente más ineficiente. Se puede concluir, que esta teoría se basa en las diferencias entre la productividad de la mano de obra entre unas y otras naciones, estas diferencias hacen posible favorecer a algunos sectores. Para esta teoría, el trabajo es el único factor de producción y los países sólo difieren en la productividad del trabajo en diferentes industrias.

- **Teoría pura y monetaria del comercio internacional**

Esta teoría plantea que el comercio internacional está comprendido por dos campos de estudio, el primero o de la teoría pura y el segundo que es la teoría monetaria. La primera se refiere al análisis de valor aplicado al intercambio internacional y considera dos aspectos:

El enfoque positivo, que se va a encargar de explicar y predecir los acontecimientos, para contestar a preguntas como: ¿por qué un país comercia de la manera en que lo hace?, ¿qué determina la estructura, dirección y el volumen del intercambio entre países?, ¿cuáles son las fuerzas que determinan si se va a importar o exportar un tipo u otro de producto? y ¿cuánto se intercambiaría de cada mercancía? Sin embargo ésta misma teoría no ha contestado de manera determinante a ellas, sino que a través de la evolución del comercio internacional, se ha demostrado que las variables que se pueden manejar y mover para contestarlas suelen ser muy distintas en cada país, dependiendo de su tipo de comercio.

En segundo lugar, se encuentra el análisis del bienestar, el cual se encarga de investigar los efectos que tendrá un cambio de la demanda sobre la relación real de intercambio de un país, lo que lleva a preguntar en este caso ¿cuáles son las ventajas del comercio internacional en este caso? y si ¿aumenta o disminuye el consumo y la tasa de desarrollo económico con el comercio internacional?

En concreto, para la teoría pura se tiene que contar con un planteamiento teórico, después se deben investigar los hechos y finalmente se deben aplicar las medidas específicas que sean necesarias.

En cuanto a la teoría monetaria, esta comprende dos aspectos:

1. La aplicación de los principios monetarios al intercambio internacional, o dicho de otra manera, el enfoque que explica la circulación de la moneda así como sus efectos en: el precio de las mercancías, el saldo comercial, los ingresos, el tipo de cambio y el tipo de interés.
 2. El análisis del proceso de ajuste mediante el empleo de instrumentos monetarios, cambiarios y financieros, que tratan de contrarrestar los efectos de los desequilibrios de la balanza de pagos en cuanto a la duración, intensidad y amplitud, hasta restablecer el equilibrio o por lo menos hasta preservar el nivel que se desea.
- **Teoría del equilibrio y el comercio internacional.**

Esta teoría se basa en el estudio del mercado y de los precios de las mercancías en declive, concentrando su mayor interés en la obtención de la ganancia sin importar mucho como se obtenga. Dado que los teóricos del equilibrio concebían a la economía en estado estacionario, enfocaron su atención en los precios y en las cantidades que

permitieran un movimiento estable de los productos desde el lugar en donde se producían hasta los centros comerciales sin que las condiciones establecidas fueran alteradas. En este proceso el dinero solo cumple la función de facilitar la medición económica sin importar el nivel de precios.

- **Teoría sobre el origen del intercambio desigual.**

Como consecuencia del comercio, existen diferencias marcadas sobre los medios y recursos con que cuenta cada país para producir un bien o un número determinado de bienes. Así mismo estas diferencias operan en la forma de producir de cada país y al haber este tipo de diferencias, en cuanto a recursos naturales, capital, tecnología, etc, habrá diferente contenido de valor en cada bien producido, lo que hace que algunos bienes al ser importados o exportados lleven más o menos valor en sí mismos. Así se provoca un intercambio inequitativo entre países, a este tipo de transacción se le conoce como la teoría del Intercambio desigual.

Se puede decir que este intercambio desigual, ha tenido como punto característico el saqueo (por supuesto que de manera amable) de más valor del usual en cada producto.

Los términos de intercambio (que es la relación entre valor unitario de las exportaciones de los países subdesarrollados y el valor unitario medio de sus importaciones) cada día son más desfavorables para las economías en desarrollo. Si se considera que un país en desarrollo exporta en su mayoría materias primas; mientras que los países desarrollados exportan a estos países productos manufacturados, ello hace una evidente desventaja en el intercambio ya que el precio de las materias primas cada vez se desvaloriza más, mientras que el precio de los productos terminados se incrementa constantemente.

Por otra parte se tienen aranceles que los países desarrollados imponen a la entrada, lo que hace aún más difícil el intercambio equitativo, no permitiendo la competencia igualitaria de los países del tercer mundo con el primer mundo. Por qué existe un intercambio desigual ha sido una pregunta sin una única respuesta, ya que existen diferentes teorías del porqué de las tendencias asimétricas de este comercio, mismas que se podrían considerar no justificables si se toma en cuenta que el objetivo original del comercio es satisfacer de manera igualitaria las necesidades de cada país por medio del intercambio de productos.

2.3.Glosario

- **Apertura comercial**

Se refiere al proceso mediante el cual se eliminan las barreras que inhiben el comercio exterior en el país, así como la reducción de aranceles y trámites de exportación e importación, entre otras.

- **Balanza de pagos**

Registro estadístico que resume sistemáticamente, para un tiempo específico, las transacciones económicas (aquellas que involucran bienes, servicios e ingreso; así como aquellas en donde intervienen).

- **Balanza comercial**

Dentro de la balanza de pagos, registra el intercambio de mercancías de un país con el resto del mundo. Su saldo es la diferencia entre los ingresos por exportaciones y los gastos por importaciones.

- **Balanza de servicios**

En la balanza de pagos, registra las transacciones de servicios de un país con el resto del mundo. Su saldo es la diferencia entre el valor de las exportaciones y las

importaciones de servicios como: transportes, viajes, comunicaciones, seguros y reaseguros y otros servicios.

- **Crecimiento Económico**

Con crecimiento potencial nos referimos a la tasa hasta la que una economía podría crecer en caso de usar plenamente todos sus recursos.

- **Exportación**

Es el 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).

- **Exportaciones no tradicionales**

Se refiere a los productos de exportación, que tienen cierto grado de transformación o aumento de su valor agregado, y que históricamente no se transaban con el exterior en montos significativos. Legalmente, son todos los productos no incluidos en la lista de exportaciones tradicionales del Decreto Supremo 076-92-EF.

- **Exportaciones tradicionales**

Son los productos de exportación que históricamente han constituido la mayor parte del valor de nuestras exportaciones. Generalmente tienen un valor agregado menor que el de los productos no tradicionales. Están definidos en la lista de exportaciones tradicionales del Decreto Supremo 076-92-EF, que incluye básicamente a productos mineros, agrícolas, hidrocarburos y harina de pescado, con excepción del gas natural que a pesar de no aparecer en dicha lista, se considera como un producto tradicional.

- **Hora hombre**

Es la unidad de medida establecida en función del trabajo realizado por un hombre normal durante una hora, sirve para fijar los presupuestos de actividad como medida de productividad, especialmente cuando hay empleados a tiempo parcial o cuando la plantilla no está formada por un número más o menos fijo de personas.

- **Índice de Precios de Exportación**

Es el Índice de Fisher encadenado mensual, que es el promedio geométrico de los índices de *Paasche* y *Laspeyres* y se calcula en base a los precios de exportación de cada producto.

- **Índice de volumen de exportación**

Refleja las fluctuaciones de los volúmenes de las mercaderías exportadas en relación a un año determinado o periodo base.

- **Productividad**

Para una unidad económica determinada, es el indicativo del rendimiento que se obtiene de cada factor de producción. Es el cociente entre la cantidad total de producción de un bien o servicio y la cantidad de un determinado factor utilizado en su producción. El grado de productividad se traduce en competitividad dentro del mercado; así, si la productividad conseguida es muy alta, se ocupará una posición mejor que la de los competidores. En macroeconomía, incremento porcentual calculado como cociente entre el crecimiento del Producto Bruto Interno en un año y el crecimiento de empleo, ambos expresados en porcentajes. También puede ser definido como el cociente entre Producto Bruto Interno en términos reales y el número de horas trabajadas en un año en todo el país.

- **Producto Bruto Interno (PBI)**

Se entiende como el valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país. En la contabilidad nacional se le define como el 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. Aunque es una de las medidas más utilizadas, tiene inconvenientes que es necesario tener en cuenta, por ejemplo el PBI no tiene en externalidades, si el aumento del PBI proviene de actividades genuinamente productivas o de consumo de recursos naturales, y hay actividades que aumentan y disminuyen el bienestar o la producción y que no son incluidas dentro del cálculo del PBI, como la economía informal o actividades realizadas por fuera del mercado, como ciertos intercambios cooperativos o producción para el autoconsumo.

- **Sector externo**

Este término se utiliza para identificar las transacciones económicas sobre bienes y servicios, rentas, transferencias, activos y pasivos, entre el país y el resto del mundo.

- **Ventaja absoluta**

Es la capacidad de un país para producir determinado bien a un costo menor que el resto de países. La teoría de la ventaja absoluta defiende que los países deben especializarse en los bienes para cuya producción emplean menor cantidad de inputs que los demás países y exportar parte de éstos para comprar los bienes que otro país produce con un menor costo.

- **Ventaja comparativa**

Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país respecto a otros países. De acuerdo con la Teoría Ricardiana del Comercio Internacional, el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos si cada uno exporta los bienes en los que tiene una ventaja comparativa.

- **Zona de libre comercio**

Consiste en la eliminación de las barreras al comercio y a los pagos entre países o bloques, para permitir el libre acceso de los productos sin más coste que el de transporte. Asimismo, cada país conserva el derecho de fijar aranceles respecto de los países que no son miembros.

CAPITULO III

Hipótesis y Variables

3.1 Hipótesis General

Las exportaciones tradicionales influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno (PBI) para el periodo 1990 – 2015.

3.2 Hipótesis Especificas

- Las exportaciones de productos mineros influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno para el periodo 1990 – 2015.
- Existe una relación de largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el PBI.

3.3 Identificación de las variables

- **Hipótesis General**
 - **Variable Dependiente:** Logaritmo de la Serie del PBI peruano para el periodo 1990 – 2015.
 - **Variable Independiente:** Logaritmo de la Serie de las Exportaciones tradicionales para el período 1990 – 2015
- **Hipótesis Específicas 01**
 - **Variable Dependiente:** Logaritmo de la Serie del PBI peruano para el periodo 1990 – 2015.
 - **Variable Independiente:** Logaritmo de la Serie de las Exportaciones de productos mineros para el periodo 1990 – 2015.

- **Hipótesis Específica 02**

- **Variable Dependiente:** Primera diferencia de los errores estimados del modelo econométrico para el período 1990 – 2015.
- **Variable Independiente:** Primer Rezago de los errores estimados del modelo econométrico para el periodo 1990 – 2015.

3.4 Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Indicadores	Escala
PBI	Cantidad de bienes y servicios producidos en un determinado periodo de tiempo, expresados en unidades monetarias constantes	Logaritmo de la serie del PBI para el periodo 1990 - 2015	Intervalo
Exportaciones tradicionales	Monto (US\$) de los bienes tradicionales exportados mediante el comercio internacional	Logaritmo de la serie de las exportaciones tradicionales para el periodo 1990 - 2015	Intervalo
Exportaciones de productos Mineros	Monto (US\$) de las exportaciones de los principales productos mineros mediante el comercio internacional	Logaritmo de las series de las exportaciones de productos mineros para el periodo 1990 - 2015	Intervalo
Errores estimados	Errores estimado de la ecuación Econométrica planteada	Errores estimados mediante la ecuación econométrica planteada para la primera hipótesis secundaria.	Intervalo

Elaboración propia

3.5 Matriz de consistencia. (ver anexo 1).

CAPITULO IV

Metodología

4.1 Tipo de investigación

La propuesta es de carácter descriptivo, causal y aplicado; pues se han identificado las variables de la hipótesis que se plantea, con un efecto de correlación entre las variables. La investigación es aplicada, porque intenta demostrar un comportamiento real con aplicación de conocimientos (Teoría del Comercio Internacional).

4.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación que se utilizó para el desarrollo de la presente investigación es de carácter no experimental, ya que se basa en el método deductivo en base a la hipótesis inicial.

4.3 Unidad de Análisis

El estudio analiza el impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento económico peruano (PBI) en el periodo 1990 - 2015, Este análisis considera el inicio del Modelo de Promoción y Apertura Comercial de la economía peruana. Además, se analiza el impacto de las exportaciones de los productos mineros en el crecimiento del PBI en el periodo 1990 – 2015, donde se estudia también, la relación de largo plazo entre ambas variables.

4.4 Población de Estudio

Se tiene como población a toda la información disponible sobre las series de tiempo del PBI real (Soles de 2007), exportaciones tradicionales (US\$) y exportaciones de productos mineros (US\$) para el periodo 1990 – 2015 proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

4.5 Tamaño y Selección de la Muestra

Toma como base el Periodo 1990 – 2015, es decir, las series del PBI real, exportaciones tradicionales y exportaciones de productos mineros; el cual cuenta con 25 datos cada uno. La selección de la muestra se centra principalmente en observar el impacto de las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos mineros en el crecimiento del (PBI) considerando el inicio del modelo de promoción y apertura comercial iniciado en los años 90.

4.6 Técnicas de Recolección de Datos

Se realizó una recopilación de información y datos de series históricas del: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, el Banco Central de Reserva del Perú – BCRP, Ministerio de Economía y Finanzas – MEF, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo – MINCETUR, Ministerio de la Producción – PRODUCE y la Asociación de Exportadores – ADEX.

Para el análisis formal y econométrico de la presente investigación, se usó principalmente las series historias proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

4.7 Técnicas de Procesamiento, análisis e interpretación de la información.

Para el procesamiento de la información se realizó lo siguiente: primero se procesó y clasificó la información recogida con la finalidad de elaborar Tablas estadísticas y Figuras sobre la evolución histórica de cada una de las variables en estudio. Para ello se utilizó algunas herramientas estadísticas como promedios simples y ponderados, tasas de crecimiento, ratios, entre otros, a fin de facilitar el tratamiento y estudio de las interrelaciones entre variables. Para determinar el impacto de manera cuantitativa de las exportaciones tradicionales en el crecimiento económico del país, fue necesario contar con el apoyo de herramientas técnicas de aplicación estadística, como el software econométrico EVIEWS.

Luego de culminado el análisis descriptivo y comparativo, se procedió a ejecutar el análisis de causalidad buscando todas las interacciones posibles entre todas las variables antes mencionadas. Este análisis de causa-efecto se complementó con el método inductivo-deductivo, lo cual significa que se estudiaron las variables partiendo de lo general hacia lo particular (método deductivo), y en otros casos se partirá de lo particular a fin de lograr algunas generalizaciones (método inductivo).

CAPITULO V

Presentación de Resultados

5.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados.

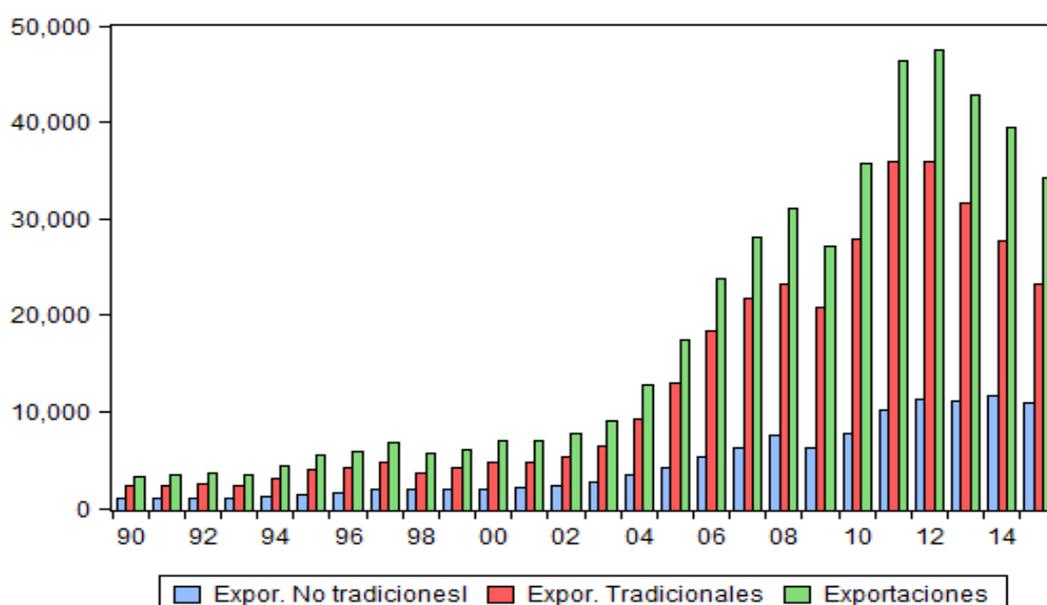


Figura 1: Series de las Exportación Total, Exportación Tradicional y Exportación No tradicional: 1990 – 2015 (Mill. US\$) – Fuente: BCRP

Como se observa en la Figura (1), las exportaciones totales y las exportaciones tradicionales han mantenido el mismo ritmo de crecimiento, incrementándose a partir del año 2002, donde los tratados de libre comercio y las expansiones de las economías industrializadas comenzaron a tener un mayor impacto en la economía peruana.

Cabe indicar que durante los últimos 25 años (1990 – 2015), las exportaciones de bienes de la economía peruana se han incrementado en casi nueve veces su totalidad. Esto como consecuencia del significativo crecimiento de las exportaciones tradicionales y no tradicionales (931% y 998%) respectivamente

durante el mismo periodo. Las exportaciones tradicionales, que durante el 2015, ascendieron a US \$23 292 millones y que representaron el 68% de las exportaciones totales, explican casi el 71% del crecimiento de las exportaciones de bienes durante el periodo 1990 – 2015.

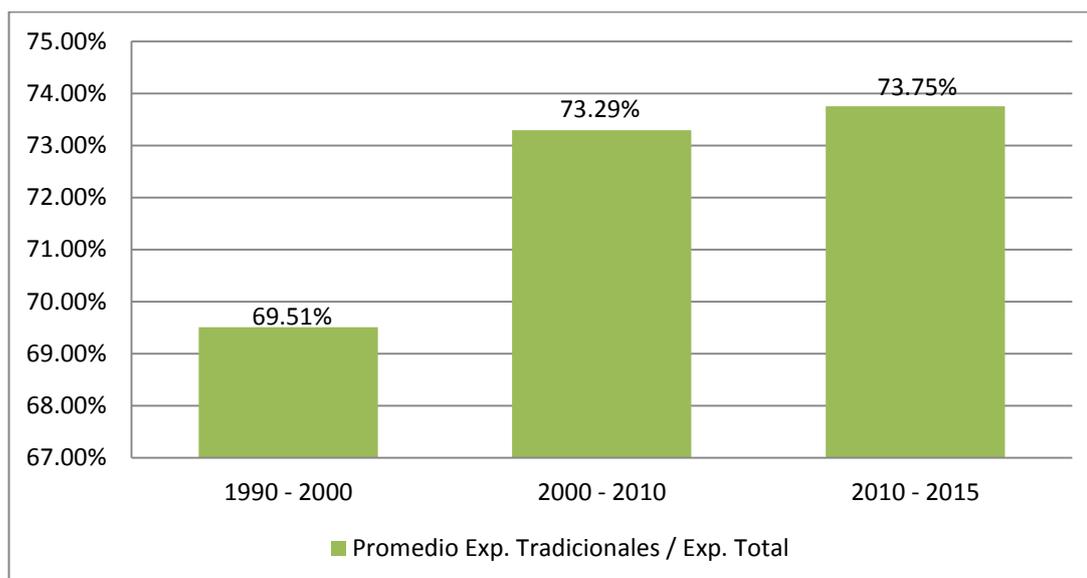


Figura 2: Promedio de las exportaciones tradicionales con respecto a las exportaciones totales: 1990 – 2015 (%) – Fuente: BCRP

En relación a la figura (2), si consideramos los precios de las exportaciones, la participación promedio de las Exportaciones Tradicionales respecto de las exportaciones totales en el período de tiempo comprendido entre los años 1990 – 2015 es alrededor del 70%. En el periodo comprendido entre 1990 y 2010, en promedio, las exportaciones tradicionales representaban el 69.51% de las exportaciones totales. En el período comprendido entre los años 2000 – 2010 la participación promedio de las exportaciones tradicionales con respecto a las exportaciones totales fue de 73% producto de mayores niveles de exportaciones tradicionales, principalmente minerales.

En el período comprendido entre 2010 y 2015, el promedio es similar al anterior. Este desempeño de las Exportaciones tradicionales sugiere la existencia de significativas ganancias producto de las mayores demandas internacionales de materias primas que han estado asociados con el crecimiento de la economía peruana.

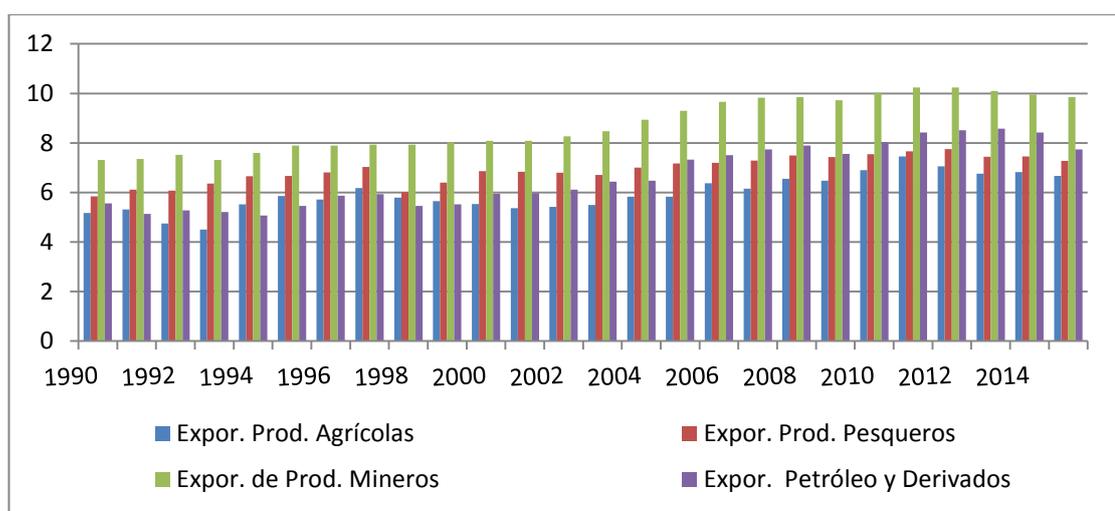


Figura 3: Series en logaritmos de las Exportación de productos tradicionales por sectores: 1990 – 2015 (Mill. US\$).- Fuente: BCRP

Las exportaciones tradicionales se componen principalmente por exportaciones de Productos Agrícolas, Pesqueros, Mineros y Exportación de Petróleo y derivados. Cada uno de ellos ha aportado en diferente medida al crecimiento de las exportaciones tradicionales.

La Figura (3) muestra las exportaciones de los principales productos por monto de exportación en dólares. Como se observa, las exportaciones de productos mineros ha tenido una evolución creciente y constante a partir de los años 90, donde los montos de exportaciones ha ido aumentando de manera uniforme hasta el año 2004, donde se ve un aumento de los montos de exportación. No obstante, se

observa que los montos de exportaciones de productos mineros han ido disminuyendo a partir del año 2013, por la menor demanda internacional.

Las Exportaciones de productos pesqueros han mostrado un crecimiento constante a partir de 1990, con montos superiores 345 millones de dólares. Pero a partir de 2006, el ritmo de crecimiento de las exportaciones ha disminuido producto de mayores controles a la explotación del recurso y a leyes más estrictas en el sector pesca.

Las exportaciones de Petróleo y sus derivados han tenido un mayor ritmo de crecimiento a partir de 2006, superando los montos exportados del sector pesca. Las exportaciones agrícolas han mantenido montos de exportaciones variables, como consecuencia de fenómenos climáticos como el fenómeno del niño, que afectan las cosechas, ocasionando menores montos de producción y menores exportaciones.

*Tabla 1:
Exportación de productos tradicionales por sectores (Mill. US\$)*

	1990	2000	2010	2015	Var. 1990 / 2015		Aporte al PBI%
					Flujo	%	
Productos Agrícolas	176.461	253.525	995.621	790.956	614.495	348.231	2.88
Productos Pesqueros	345.447	954.651	1884.218	1449.312	1103.865	319.547	5.17
Productos Mineros	1498.678	3260.55	22423.896	19082.91	17584.23	1173.316	82.38
Petróleo y Derivados	258.2018	380.730	3088.123	2301.902	2043.700	791.512	9.57
Exp. Tradicionales	2278.788	4849.460	28391.859	23625.08	21346.293	936.7386	100.00

Fuente: BCRP

En la tabla (1), podemos observar el dinamismo de los 4 sectores tradicionales más importantes a través de todo el período de estudio. Como ya se refirió anteriormente, las exportaciones de productos mineros ha sido el que más ha

contribuido al crecimiento de las exportaciones tradicionales, con un 82.4%. Esto debido principalmente a la mayor demanda de productos mineros por parte de China. Así mismo, las exportaciones de productos mineros han crecido en casi 1174% desde 1990 hasta 2015.

El segundo sector cuyas exportaciones han crecido de manera significativa ha sido las exportaciones de petróleo y sus derivados, con un crecimiento de 791 % seguido de las exportaciones de productos agrícolas y pesqueros (348% y 319% respectivamente). En base a esta evolución de las exportaciones de los principales productos tradicionales, podemos mencionar que las exportaciones mineras han sido las que más han aportado al crecimiento de las exportaciones tradicionales y como se verá en la siguiente sección al crecimiento del PBI.

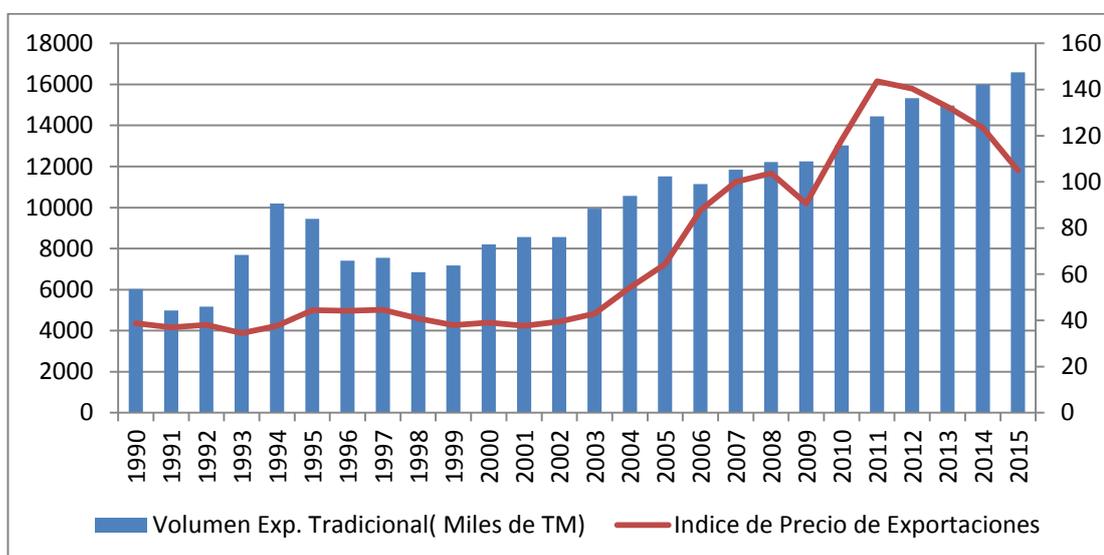


Figura 4: Volumen de Exportaciones Tradicionales e Índice de Precio reales de Exportaciones: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007) – Fuente: BCRP

La mayor parte del crecimiento de las Exportaciones Tradicionales se ha visto reflejado por los mayores volúmenes de exportación y en menor medida por los precios de exportación. Como se mostró en la tabla (1), las exportaciones

tradiciones tuvieron una variación de 936% en el monto de exportación entre 1990 y 2015 que fue explicado principalmente por el incremento del índice de volumen de las exportaciones tradicionales cuyo valor fue de 175% en el mismo Período.

A su vez, la variación de los precios de exportación entre 1990 y 2015 fue de 171%, lo que refleja que el mayor monto de las exportaciones tradicionales observadas durante todo el período demuestra fue debido al aumento del volumen de las exportaciones tradicionales y no a los precios de las exportaciones.

Como se observa en la Figura (4), los precios de las exportaciones han ido disminuyendo a partir del año 2011, mientras los volúmenes de exportaciones tradicionales han ido aumentados.

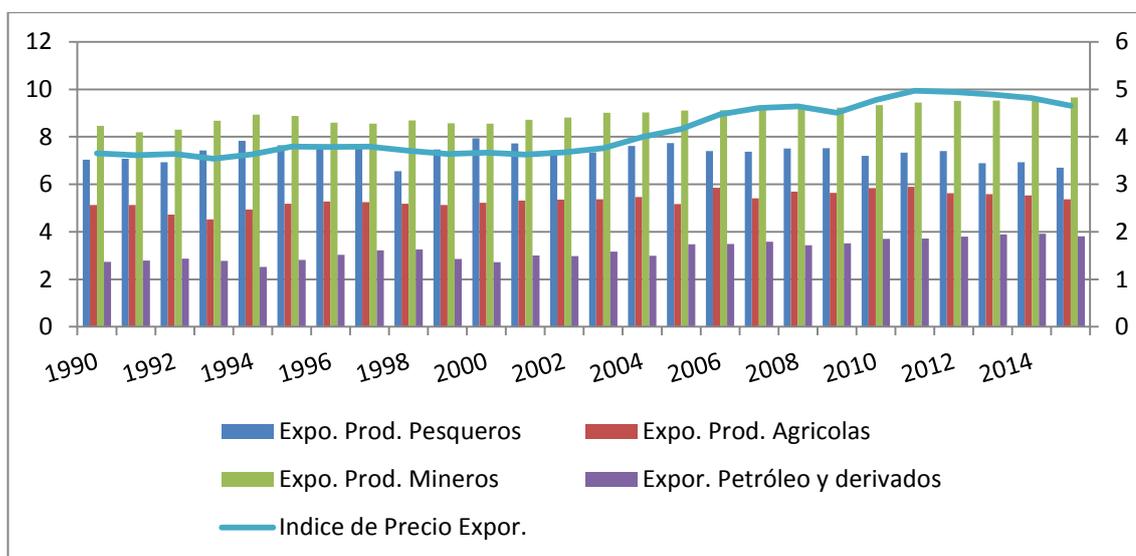


Figura 5: Logaritmo del Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores e Índice de Precio reales de Exportaciones: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007) – Fuente: BCRP

La Figura (5) muestra los volúmenes de exportaciones tradicionales de los 4 principales sectores y el índice de precios de las exportaciones (todos en logaritmos). Se observa que los volúmenes de exportaciones mineras ha sido el que

más ha contribuido al volumen de exportaciones tradicionales, seguido de los volúmenes de exportaciones de productos pesqueros.

Los volúmenes de exportaciones de productos agrícolas han mantenido una tasa variable a través de todo el período de muestra, ya que estos productos son afectados por fenómenos climatológicos que reducen los volúmenes de producción.

La exportación de petróleo y sus derivados se miden en miles de barriles, y se observa un claro aumento producto de nuevos descubrimiento de yacimientos petroleros, así como la mejora productiva de Petroperú. Por último, podemos observar un quiebre en la tendencia de los precios de las exportaciones partir del 2011 producto de la menor demanda de materias primas.

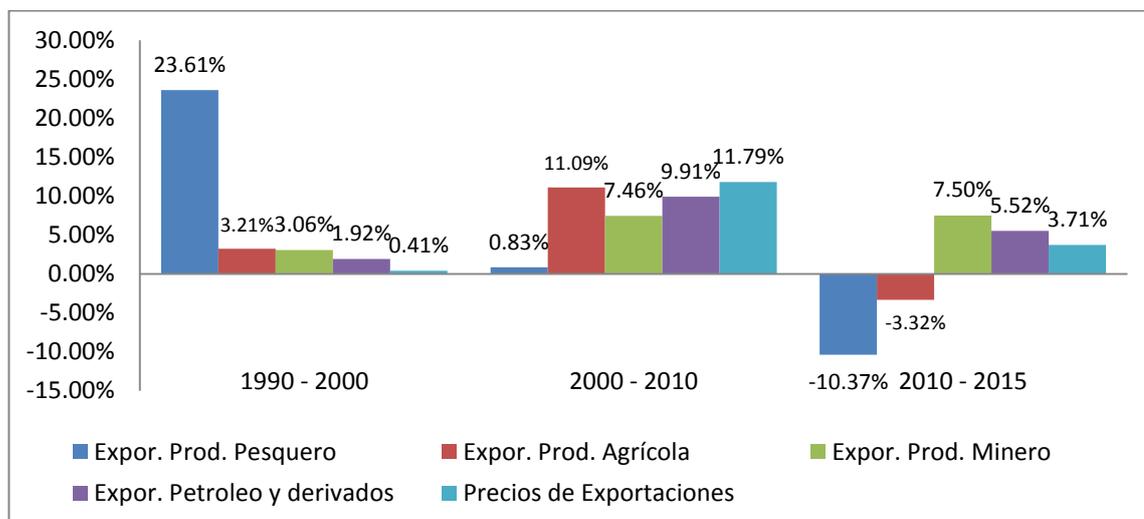


Figura 6: Promedio del volumen de crecimiento de las exportaciones tradicionales por sectores e Índice de precios de exportación: 1990 – 2015 (Miles de TM – Precios de 2007)- Fuente : BCRP

En el período 1990 – 2000, el crecimiento promedio del volumen de la exportación de productos pesqueros fue del 23.61%, como consecuencia de mejoras en la tecnología y en las técnicas de pesca. Los volúmenes promedio del sector agrícola y minero fue en torno al 3.21 % y 3.06%. El promedio de volumen

de exportación de petróleo y sus derivados se ubicó en torno al 2% y el crecimiento promedio de los precios de las exportaciones se ubicó en un 0.41%.

Es importante resaltar que los promedios del crecimiento del volumen de los sectores se hacen en base a las series de volúmenes, y no necesariamente el sector que mayor volumen exporte tenga el mayor crecimiento a lo largo de toda la muestra.

Para el período 2000 – 2010, se observa que el volumen promedio de exportaciones de productos pesquero tuvo un retroceso y se ubicó en torno al 0.84%, además, los volúmenes de productos mineros, agrícolas y petróleo crecieron en promedio en 7.46 %, 11.09% y 9.91% respectivamente. Por otra parte, en dicho período se observa un aumento en el promedio de los precios de las exportaciones, que se ubica en torno al 11.8%.

En el período 2010 – 2015, el volumen promedio de las exportaciones de productos pesqueros se contrae y se ubica en torno al -10.37% como consecuencia de mayores protecciones a la pesca y a problemas ambientales que afectaron la disponibilidad de recursos marinos.

El volumen promedio de las exportaciones agrícolas también mostró una contracción para el periodo 2010 – 2015, ubicándose en torno al -3.32%, como consecuencia de un fenómeno del niño moderado, falta de lluvias en muchas provincias del Perú, poca mejora en los procesos productivos entre otros factores que contribuyeron para que el sector se contraiga.

Por otro lado, el crecimiento promedio del volumen de exportaciones de productos mineros se mantuvo en torno al 7.5%, muy similar al promedio de los años 2000 – 2010. El volumen de exportación promedio de petróleo disminuyó a 5.52% como consecuencia de mercados más competitivos y mayores precios del petróleo. Podemos observar también, que el promedio de índice de precios de exportación se ubicó en 3.71%, esto como consecuencia de la menor demanda de materias primas por parte de china que se traduce en un menor nivel de precios.

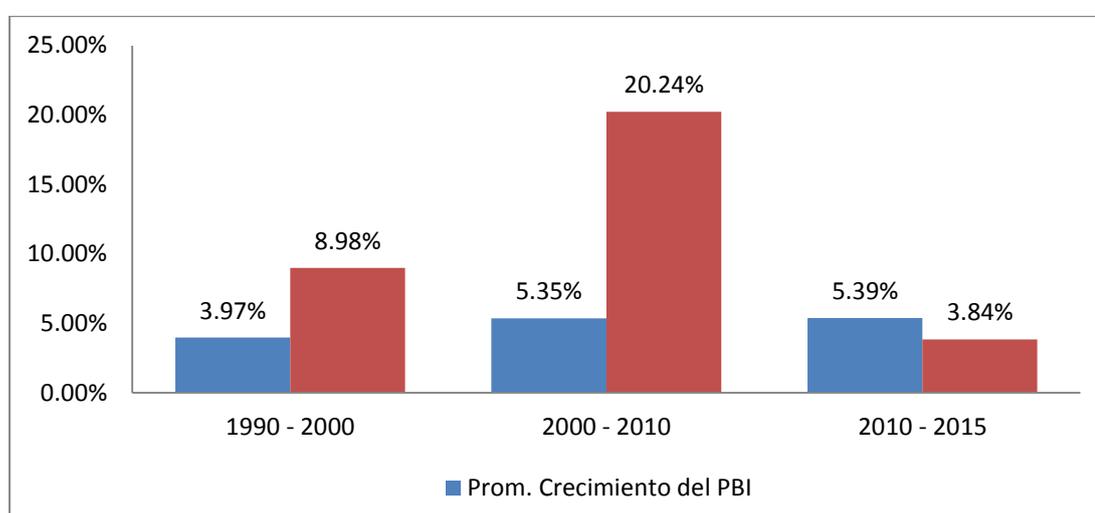


Figura 7: Promedio de crecimiento del PBI y de las exportaciones tradicionales- 1990 – 2015 (%)- Fuente: BCRP

Como se observa en la figura (7), en el periodo 1990 – 2000, la tasa de crecimiento promedio fue de 3.97% y un crecimiento promedio de las exportaciones tradicionales de 8.98%.

Durante este periodo se inicia nuevamente un modelo de crecimiento basado en las exportaciones de materias primas. Para el período comprendido entre 2000 – 2010, el crecimiento promedio del PBI fue de 5.35% y el crecimiento

promedio de las exportaciones tradicionales fue de 20.24%, producto de la mayor demanda internacional de materias primas, en especial exportaciones de minerales.

Para el periodo 2010 – 2015, el ritmo promedio de crecimiento del PBI fue similar al del período 2000 – 2010, pero la desaceleración de la economía mundial y de nuestros principales socios comerciales ocasionaron que el ritmo de crecimiento promedio de las exportaciones tradicionales fuera de 3.84%.

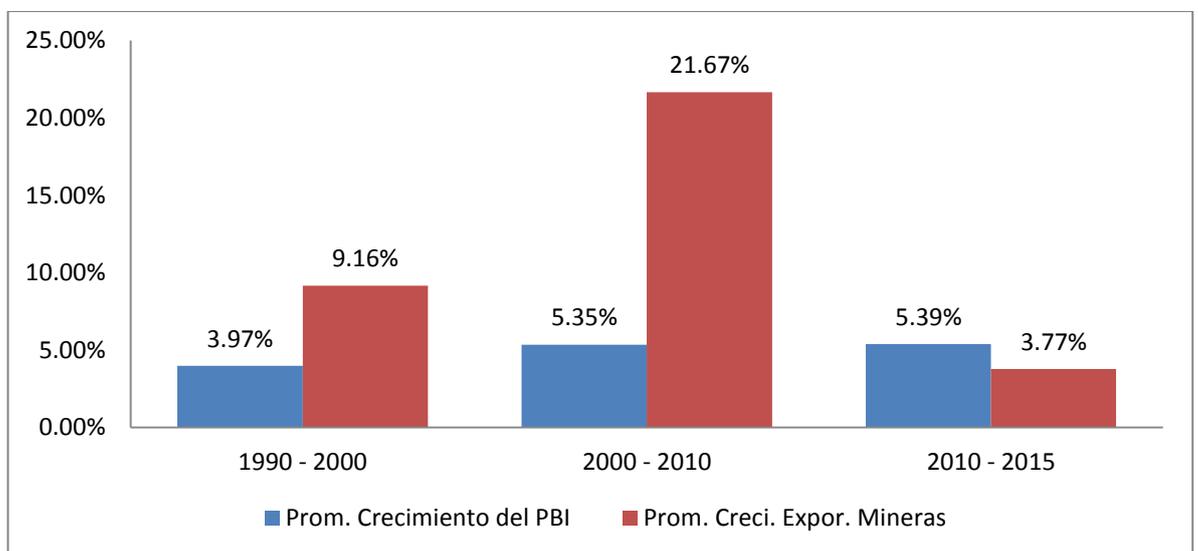


Figura 8: Promedio de crecimiento del PBI y de las exportaciones de productos mineros: 1990 – 2015 (%)- Fuente: BCRP

El crecimiento de las exportaciones tradicionales estuvo asociado a un mayor ritmo de crecimiento de las exportaciones mineras.

Como se observa en la Figura (8), el promedio de crecimiento de las exportaciones de productos mineros paso de un 9.16% en el periodo 1990 – 2000, a un promedio de crecimiento de 21.67% en el periodo 2000 – 2010.

Esto como consecuencia de los altos volúmenes de productos mineros hacia las economías desarrolladas.

En el periodo 2010 – 2015, observamos una caída en el promedio de exportaciones mineras de 3.77%, esto debido principalmente a la desaceleración de la economía mundial.

En este punto podemos hacer uso del coeficiente de correlación de Pearson para observar el grado de relación del crecimiento del PBI, las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos Mineros.

*Tabla 2:
Coeficiente de correlación de Pearson entre el crecimiento del PBI y el crecimiento de las Exportaciones Tradicionales: 1990 – 2015*

	Crecimiento del PBI	Crecimiento de las Exp. Trad.
Crecimiento del PBI	1.00	0.58
Crecimiento de las Exp. Trad.	0.58	1.00

Elaboración Propia

Como observamos en el Tabla 2, el índice de correlación entre el crecimiento del PBI y las Exportaciones Tradicionales es igual a 0.58, lo que indica que las dos variables se correlacionan de forma directa, y que en promedio la asociación lineal entre el crecimiento del PBI y la tasa de crecimiento de las exportaciones tradicionales es del 58% y viceversa.

*Tabla 3:
Coeficiente de correlación de Pearson entre el crecimiento del PBI y el crecimiento de las Exportaciones de Productos Mineros: 1990 – 2015*

	Crecimiento del PBI	Crecimiento Exp. Prod. Mineros
Crecimiento del PBI	1.00	0.44
Crecimiento Exp. Prod. Mineros	0.44	1.00

Elaboración Propia

En relación a la tabla (3), podemos observar que existe una asociación directa y positiva entre ambas variables, lo que indica que las dos variables se correlacionan de forma directa, y que en promedio la asociación lineal entre el crecimiento del PBI y la tasa de crecimiento de las exportaciones de productos mineros es del 44% y viceversa.

A partir del análisis de Correlaciones se puede observar que existe algún tipo de relación entre el crecimiento del PBI, las exportaciones tradicionales, y las exportaciones de productos mineros, dejando de lado en nuestro análisis a los demás sectores, ya que como vimos en el Tabla 1, las exportaciones de productos mineros representan más del 80% de las exportaciones tradicionales.

Por el momento, el análisis de correlación solo nos muestra una asociación lineal entre dos variables, pero no nos explica si existe algún tipo de causalidad entre ellas. Para poder plantear alguna función que contenga algún tipo de causalidad, la técnica que se propone es la de MCO (Mínimos cuadrados Ordinarios) que veremos en la siguiente sección.

5.2 Prueba de Hipótesis y Presentación de Resultados.

Análisis econométrico

En esta sección se planteó un modelo econométrico de series de tiempo, aplicando el enfoque de integración propuesto por Engle – Granger. Para ello se formuló dos modelos.

En el primer modelo se estimó la elasticidad de las exportaciones tradicionales con respecto al PBI y analizamos si ambas variables cointegran en el largo plazo, es decir, si comparten la misma tendencia de largo plazo, dando así

respuesta a nuestra principal Hipótesis de la investigación. En el segundo modelo, se estimó la elasticidad de las exportaciones de productos mineros con respecto al PBI y analizamos si ambas variables cointegran en el largo plazo.

Para nuestro análisis se utilizó las series de tiempo proporcionadas por el BCRP de las variables del PBI real (Millones de soles: 2007), las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos mineros (Millones de dólares), con frecuencia anual y con un periodo de estudio desde el año 1990 hasta el año 2015.

Para el desarrollo de nuestro análisis, fue necesario convertir nuestras tres series en logaritmos naturales. La ventaja de utilizar series en logaritmos es que nos permite reducir parte de la volatilidad de las series, que están relacionadas con la heterocedasticidad, además, en el análisis econométrico, los parámetros estimados se comportan como elasticidades.

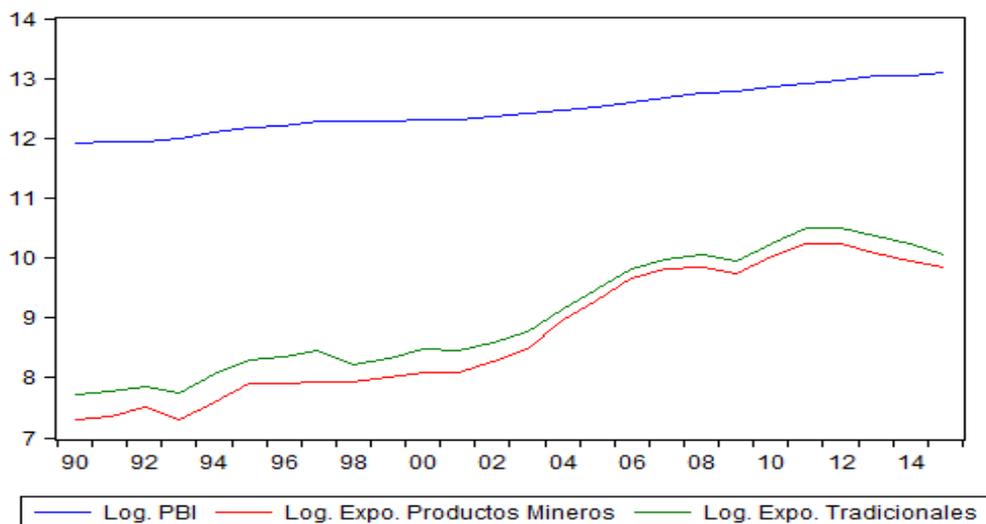


Figura 9: Logaritmo de las series del PBI, Exportaciones Tradicionales y Exportaciones. Productos Mineros: 1990 – 2015 – Fuente: BCRP

Como se observa en la Figura (9), las series del logaritmo del PBI, exportaciones tradicionales y exportaciones de productos mineros muestran una leve tendencia positiva a partir de los años 90, por otro lado, las fluctuaciones de

las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos mineros siguen el mismo comportamiento, dado que las exportaciones mineras representan el 80% de las exportaciones tradicionales, cualquier variación en el crecimiento de las exportaciones de productos mineros se traducirá en variaciones de las exportaciones tradicionales

Mediante el análisis econométrico se dio respuesta a nuestra principal hipótesis de la investigación: las exportaciones tradicionales influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno (PBI) para el periodo 1990 – 2015.

Además, se cuantificó el impacto mediante la elasticidad de las exportaciones tradicionales con respecto al PBI. También se dio respuestas a nuestras hipótesis secundarias:

- La primera: las exportaciones de productos mineros influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno para el periodo 1990 – 2015.
- La segunda hipótesis secundaria: existe una relación de largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el PBI.

En relación a nuestra principal hipótesis de investigación se utilizó el Método de Mínimos cuadrados ordinarios y dado que, el crecimiento de las exportaciones tradicionales afecta directamente al crecimiento del PBI, establecemos que el PBI está en función de las exportaciones tradicionales y las exportaciones de productos mineros, esto se observa en la función (1).

$$PBI = f(\textit{Exportaciones tradicionales}, \textit{Exportaciones de productos Mineros}, u_t)$$

(1)

El componente u_t representa un término aleatorio que contiene todas las variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera de forma explícita dentro del modelo econométrico, pero que se encuentra de forma implícita en el término u_t .

- Prueba de Hipótesis General

Mediante el siguiente modelo econométrico se evalúa el impacto de las exportaciones tradicionales en el PBI peruano para el periodo comprendido entre 1990 y 2015.

La variable endógena del Modelo es el logaritmo del PBI real (Soles de 2007), y la variable exógena es el logaritmo de las exportaciones tradicionales (US\$). Para estimar la ecuación econométrica se utilizó el paquete econométrico Eviews. En la ecuación econométrica estimada se observó en la ecuación (2).

El parámetro B_0 se interpreta como el término constante o intercepto del modelo, el parámetro B_1 representa la pendiente o en nuestro caso, representa la elasticidad de las exportaciones tradicionales con respecto al PBI. Este parámetro se interpreta de la siguiente manera: Una variación de 1% en las exportaciones tradicionales impacta en promedio $B_1\%$ en el PBI.

El término u_t representa todas la variables omitidas, errores de especificación u otro impacto que no se considera explícitamente, pero sí de forma implícita en u_t

$$\mathbf{LogPBI}_t = \mathbf{B}_0 + \mathbf{B}_1 * \mathbf{LogExpOrTradicional}_t + \mathbf{u}_t \quad (2)$$

El análisis econométrico con series de tiempo difiere del análisis con datos de corte transversal.

Por lo general, las series de tiempo macroeconómicas son no estacionarias, es decir contienen raíz unitaria. Un análisis econométrico en donde las series contengan raíz unitaria nos proporciona una estimación espuria, es decir, pueden mostrarse efectos de causalidad entre las variables, cuando en realidad no existen.

La técnica más frecuente para eliminar la raíz unitaria de las series temporales es aplicar la primera diferencia a la serie tantas veces sea necesaria para eliminar la tendencia estocástica o raíz unitaria y volverla estacionaria.

Una opción diferente para utilizar series de tiempo con raíz unitaria es estimar la ecuación (2), y posterior a eso, aplicar la prueba de cointegración de Engle y Granger (1987) a los errores estimados.

Esta técnica nos permite conocer algún tipo de relación de largo plazo, pasando por algo el hecho de que las series puedan contener raíces unitarias, ya que si se observa algún tipo de relación en el largo plazo, en el corto plazo se sigue manteniendo dicha relación, y por lo tanto nuestra estimación de la ecuación (2) no podrá ser espuria.

En la presente investigación se utiliza la prueba de cointegración de *Engle y Granger*, para estimar nuestra elasticidad de las exportaciones tradicionales, con respecto al PBI.

Se comenzó examinando si nuestras series en logaritmos del PBI y las exportaciones tradicionales contienen raíz unitaria. Para ello, se utilizó la prueba de Dickey - Fuller, cuya hipótesis nula indica que nuestra serie contiene raíz unitaria.

Null Hypothesis: LOG_PBI has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.826051	0.6573
Test critical values:	1% level		-4.440739	
	5% level		-3.632896	
	10% level		-3.254671	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG_PBI)				
Method: Least Squares				
Date: 10/13/16 Time: 18:26				
Sample (adjusted): 1994 2015				
Included observations: 22 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_PBI(-1)	-0.288782	0.158146	-1.826051	0.0866
D(LOG_PBI(-1))	0.349005	0.238625	1.462568	0.1630
D(LOG_PBI(-2))	0.101929	0.241870	0.421423	0.6791
D(LOG_PBI(-3))	0.194953	0.244135	0.798547	0.4362
C	3.436833	1.859866	1.847893	0.0832
@TREND("1990")	0.013472	0.007445	1.809632	0.0892
R-squared	0.210717	Mean dependent var		0.049592
Adjusted R-squared	-0.035933	S.D. dependent var		0.030117
S.E. of regression	0.030654	Akaike info criterion		-3.905119
Sum squared resid	0.015034	Schwarz criterion		-3.607562
Log likelihood	48.95631	Hannan-Quinn criter.		-3.835023
F-statistic	0.854314	Durbin-Watson stat		1.787375
Prob(F-statistic)	0.531961			

Figura 10: Prueba de Dickey – Fuller para la serie del Logaritmo del PBI: 1990 – 2015 (Mill. De soles de 2007)

Null Hypothesis: LOG_EXPOR_TRADICIONAL has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.766599	0.6890
Test critical values:	1% level		-4.394309	
	5% level		-3.612199	
	10% level		-3.243079	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG_EXPOR_TRADICIONAL)				
Method: Least Squares				
Date: 10/13/16 Time: 18:28				
Sample (adjusted): 1992 2015				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG_EXPOR_TRADICIONAL(-1)	-0.262168	0.148403	-1.766599	0.0926
D(LOG_EXPOR_TRADICIONAL(-1))	0.507784	0.217088	2.339073	0.0298
C	2.002863	1.074288	1.864364	0.0770
@TREND("1990")	0.030804	0.020245	1.521574	0.1438
R-squared	0.263912	Mean dependent var		0.095410
Adjusted R-squared	0.153498	S.D. dependent var		0.178988
S.E. of regression	0.164679	Akaike info criterion		-0.618631
Sum squared resid	0.542380	Schwarz criterion		-0.422289
Log likelihood	11.42357	Hannan-Quinn criter.		-0.566541
F-statistic	2.390216	Durbin-Watson stat		2.068482
Prob(F-statistic)	0.099002			

Figura 11: Prueba de Dickey – Fuller para la serie del Logaritmo de las Exportaciones tradicionales: 1990 – 2015 (Mill. De US\$)

La Figura (10) y (11) nos muestra la prueba de Dickey – Fuller para la serie del logaritmo del PBI y las exportaciones tradicionales.

Como se observa, la hipótesis nula (null hypothesis) es que las series contienen raíz unitaria. Para contrastar esta hipótesis, debemos observar las probabilidades asociadas a dicha prueba.

Como se observa en la Figura (10), la probabilidad de que la serie del logaritmo del PBI contenga raíz unitaria es de 0.6573 ó 65.73%, una probabilidad bastante alta, lo que nos indicaría que la serie contiene raíz unitaria.

Para el caso de las exportaciones tradicionales el análisis es similar. En la Figura (11) podemos observar que la probabilidad asociada es de 0.6890 ó 68.90%, lo que indica que la probabilidad de que la serie del logaritmo de las exportaciones tradicionales contenga raíz unitaria es bastante elevada.

Por lo tanto, se concluyó que ambas variables son no estacionarias o contienen una tendencia estocástica (raíz unitaria). Dado que el análisis con series que contiene raíz unitaria pueden ser espurias, es necesaria la prueba de cointegración de Engle y Granger.

Continuamos estimando la ecuación (2). La variable endógena es el logaritmo del PBI y la variable exógena el logaritmo de las exportaciones tradicionales. Al realizar alguna estimación, debemos tener presente algunos indicadores de significancia global e individual, que nos permitan saber si existe alguna relación entre nuestra variable dependiente e independiente.

Dependent Variable: LOG_PBI				
Method: Least Squares				
Date: 10/13/16 Time: 19:28				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.191746	0.171862	53.48330	0.0000
LOG_EXPOR_TRADICIONAL	0.362414	0.018882	19.19404	0.0000
R-squared	0.938840	Mean dependent var	12.47185	
Adjusted R-squared	0.936291	S.D. dependent var	0.368358	
S.E. of regression	0.092976	Akaike info criterion	-1.839154	
Sum squared resid	0.207467	Schwarz criterion	-1.742378	
Log likelihood	25.90901	Hannan-Quinn criter.	-1.811286	
F-statistic	368.4112	Durbin-Watson stat	0.334883	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 12: Regresión por MCO

Nuestra regresión nos proporciona los coeficientes \hat{B}_0 y \hat{B}_1 estimados. Como se muestra, el coeficiente parámetro \hat{B}_0 es de 9.191746 y el coeficiente \hat{B}_1 asociado a la variable independiente es de 0.362414.

Para conocer la significancia individual de los coeficientes \hat{B}_0 y \hat{B}_1 nos debemos centrar en su probabilidad asociada.

Como se observa en la Figura (12), la probabilidad (Prob.) asociada a la variable independiente (Log_expor_tradicional) es igual a 0, ello quiere decir que la probabilidad de que el estimador (\hat{B}_1) sea igual a cero es igual a 0%, por ende, la variable independiente afecta de manera significativa a la variable dependiente (Log_pbi).

Un indicador global del modelo es la probabilidad (Prob (F-statistic)), que nos indica la probabilidad de que todos los estimadores ($\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$) sean igual a cero. Dado que la probabilidad es igual a 0%, podemos concluir que ($\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$) son diferente de cero y afectan de manera significativa a la variable dependiente.

El indicador R -squared nos indica la proporción de variación de la variable dependiente que es explicada por la variable independiente.

Un R - squared de 0.93, nos indica que en un 93% la variable dependiente es explicada por la variable independiente. Debemos tener en cuenta que un R – squared elevado puede indicar que la variable independiente explica en gran medida a la variable dependiente , pero también, puede ser un indicador sesgado, ya que nuestras series contienen raíz unitaria.

El indicador Durbin – Watson (DW), nos muestra si existe autocorrelación serial de grado 1 en los errores estimados. Un Durbin – Watson, menor a 2, nos indica que nuestro modelo presenta autocorrelación serial de grado 1, sesgando nuestra estimación de los parámetros ($\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$). Como podemos observar en la figura (12), nuestra estimación presenta un DW de 0.33, lo que nos indica que nuestro modelo contiene autocorrelación de grado 1.

Por esta razón es necesario corregir el modelo, adicionando un rezago de la variable dependiente como variable independiente.

Otras pruebas para observar si nuestro modelo contiene autocorrelación de grado 1 son la prueba de Correlogramas de los residuos estimados al cuadrado (Correlogram of Residuals Squared) y la prueba Breusch – Godfrey (Prueba LM). El correlograma es una prueba visual.

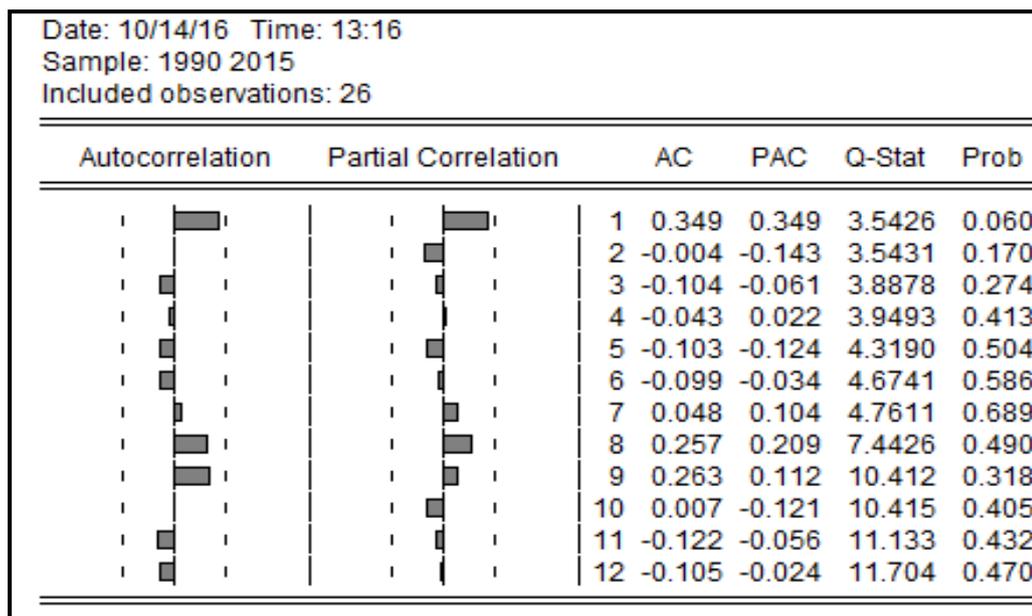


Figura 13: Prueba de autocorrelación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared.

Como se observa en la figura (13), si las primeras barras de color plomo están cerca de las bandas de confianza o las sobrepasan, nos indica que estamos ante errores estimados con auto correlación de grado 1. En efecto, las barras de la prueba de auto correlación de nuestro modelo estimado están cerca de las bandas de confianza, por lo tanto podemos concluir que nuestro modelo tiene auto correlación.

La siguiente prueba es la propuesta por Breusch – Godfrey (Prueba LM) . La prueba LM tiene como hipótesis nula que el modelo propuesto no sufre de auto correlación de grado 1.

Para aceptar o rechazar la hipótesis debemos observar la probabilidad asociada a la distribución F (Fisher).

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	31.62583	Prob. F(2,22)	0.0000	
Obs*R-squared	19.29045	Prob. Chi-Square(2)	0.0001	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 10/14/16 Time: 15:48				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.063365	0.095114	-0.666195	0.5122
LOG_EXPOR_TRADICIONAL	0.007529	0.010537	0.714481	0.4824
RESID(-1)	1.358647	0.200884	6.763335	0.0000
RESID(-2)	-0.532542	0.231553	-2.299874	0.0313
R-squared	0.741941	Mean dependent var	3.20E-16	
Adjusted R-squared	0.706751	S.D. dependent var	0.091097	
S.E. of regression	0.049331	Akaike info criterion	-3.039873	
Sum squared resid	0.053539	Schwarz criterion	-2.846320	
Log likelihood	43.51835	Hannan-Quinn criter.	-2.984137	
F-statistic	21.08389	Durbin-Watson stat	1.939781	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Figura 14: Prueba Breusch – Godfrey – LM

Como se muestra en la Figura (14), la probabilidad F (Fisher) asociada a la hipótesis nula es de 0%, es decir, la probabilidad de que nuestro modelo no tenga auto correlación es cero. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis alterna, nuestro modelo SI tiene auto correlación de grado 1.

Al obtener nuestro indicador DW y al contrastar las pruebas de correlograma y LM, podemos concluir que nuestro modelo tiene auto correlación serial de grado 1.

Como indicamos, un modelo con auto correlación puede arrojarnos estimadores (\hat{B}_0 , \hat{B}_1) sesgados e ineficientes.

La técnica usual para corregir la autocorrelación es agregando el rezago de la variable dependiente como una variable independiente. Por lo tanto la nueva regresión corregida vendría por la ecuación (3):

$$\text{LogPBI}_t = B_0 + B_1 * \text{LogExpOrTradicional}_t + B_2 * \text{LogPBI}_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Donde la variable LogPBI_{t-1} , representa la variable endógena rezagada un período.

Dependent Variable: LOG_PBI				
Method: Least Squares				
Date: 10/14/16 Time: 14:42				
Sample (adjusted): 1991 2015				
Included observations: 25 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.505298	0.427816	3.518566	0.0019
LOG_EXPOR_TRADICIONAL	0.068193	0.016775	4.065105	0.0005
LOG_PBI(-1)	0.832913	0.045861	18.16150	0.0000
R-squared	0.995883	Mean dependent var	12.49360	
Adjusted R-squared	0.995509	S.D. dependent var	0.358522	
S.E. of regression	0.024027	Akaike info criterion	-4.507119	
Sum squared resid	0.012700	Schwarz criterion	-4.360854	
Log likelihood	59.33899	Hannan-Quinn criter.	-4.466552	
F-statistic	2660.881	Durbin-Watson stat	1.813366	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 15: Estimación MCO corregido por auto correlación

Como se observa en la Figura (15), nuestra nueva estimación nos arroja un DW de 1.81, que es muy cercano a 2 y se puede aceptar que no existe autocorrelación serial de grado 1. Por otro lado la prueba de correlograma nos

muestra que las barras no están cercanas o no exceden las bandas de confianza, por ende, bajo esta prueba visual, tampoco existe autocorrelación de grado 1.

Date: 10/14/16 Time: 17:18
 Sample: 1990 2015
 Included observations: 25

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.019	-0.019	0.0096	0.922		
2	0.298	0.298	2.6143	0.271		
3	0.021	0.033	2.6280	0.453		
4	-0.017	-0.115	2.6377	0.620		
5	-0.061	-0.088	2.7620	0.737		
6	-0.047	-0.012	2.8406	0.829		
7	0.018	0.075	2.8527	0.898		
8	0.002	0.031	2.8528	0.943		
9	-0.067	-0.113	3.0412	0.963		
10	-0.065	-0.109	3.2302	0.975		
11	-0.077	-0.034	3.5177	0.982		
12	-0.075	-0.007	3.8064	0.987		

Figura 16: Prueba de autocorrelación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.616158	Prob. F(2,20)	0.5500	
Obs*R-squared	1.450992	Prob. Chi-Square(2)	0.4841	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 10/14/16 Time: 18:12				
Sample: 1991 2015				
Included observations: 25				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.041357	0.440278	-0.093933	0.9261
LOG_EXPOR_TRADICIONAL	-0.001830	0.017315	-0.105703	0.9169
LOG_PBI(-1)	0.004650	0.047248	0.098427	0.9226
RESID(-1)	0.072734	0.223260	0.325781	0.7480
RESID(-2)	-0.240856	0.223886	-1.075799	0.2948
R-squared	0.058040	Mean dependent var	-3.13E-15	
Adjusted R-squared	-0.130352	S.D. dependent var	0.023004	
S.E. of regression	0.024457	Akaike info criterion	-4.406911	
Sum squared resid	0.011963	Schwarz criterion	-4.163136	
Log likelihood	60.08639	Hannan-Quinn criter.	-4.339299	
F-statistic	0.308079	Durbin-Watson stat	1.958469	
Prob(F-statistic)	0.869145			

Figura 17: Prueba Breusch – Godfrey para el modelo corregido – LM

En la Figura (17) podemos observar la prueba Breusch – Godfrey (Prueba LM) para nuestro modelo corregido.

Como se muestra, la probabilidad F es 0.55 o 55%, por ende, podemos interpretar la prueba de la siguiente manera: la probabilidad de que nuestro modelo no tenga autocorrelación es del 55%. Al ser una probabilidad bastante alta, podemos concluir que nuestro modelo no tiene autocorrelación de grado 1. Por lo tanto, con nuestro DW cercano a 2, nuestra prueba de correlograma y prueba LM podemos concluir que nuestro modelo no presenta autocorrelación de grado 1.

Además de las pruebas de autocorrelación, es necesario someter nuestro modelo a pruebas de Homocedasticidad, Estabilidad de parámetros y prueba de normalidad de los errores.

Este se debe a que la estimación de nuestro modelo se hace bajo la técnica de MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios), y se deben cumplir ciertos supuestos para la estimación de los parámetros sea eficiente e insesgada.

El análisis de Homocedasticidad es necesario para conocer si las perturbaciones tienen igual distribución de probabilidad. Perturbaciones que no cuenten con igual distribución pueden brindarnos parámetros ineficientes.

Existen diferentes pruebas para detectar si nuestro modelo contiene errores homocedásticos, en nuestro caso, utilizaremos la Prueba de White con términos cruzados.

La Hipótesis nula de nuestra prueba indica que las perturbaciones muestran igual distribución de probabilidad. La Hipótesis Alternativa establece que las perturbaciones no tienen igual distribución de probabilidades, por ende, el modelo presenta heterocedasticidad. La figura (18) muestra la prueba de homocedasticidad de White.

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	1.844419	Prob. F(5,19)	0.1522	
Obs*R-squared	8.169216	Prob. Chi-Square(5)	0.1472	
Scaled explained SS	10.89211	Prob. Chi-Square(5)	0.0536	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 13:16				
Sample: 1991 2015				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.527740	1.164165	0.453320	0.6555
LOG_EXPOR_TRADICIONAL^2	-0.001564	0.002252	-0.694315	0.4959
LOG_EXPOR_TRADICIONAL*LOG_PBI(-1)	0.004467	0.010739	0.415972	0.6821
LOG_EXPOR_TRADICIONAL	-0.026083	0.094549	-0.275866	0.7856
LOG_PBI(-1)^2	0.000718	0.013942	0.051484	0.9595
LOG_PBI(-1)	-0.062477	0.253255	-0.246696	0.8078
R-squared	0.326769	Mean dependent var	0.000508	
Adjusted R-squared	0.149602	S.D. dependent var	0.000962	
S.E. of regression	0.000887	Akaike info criterion	-11.01130	
Sum squared resid	1.50E-05	Schwarz criterion	-10.71877	
Log likelihood	143.6413	Hannan-Quinn criter.	-10.93017	
F-statistic	1.844419	Durbin-Watson stat	2.629075	
Prob(F-statistic)	0.152165			

Figura 18: Prueba de Homocedasticidad de White

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula de la Prueba de White es necesario conocer la probabilidad F. Como se observa, la probabilidad F es de 0.1522 ó 15.22%.

Esta probabilidad se puede interpretar de la siguiente manera: La probabilidad de que las perturbaciones tengan igual distribución de probabilidad es del 15.22%, por lo tanto, al ser una probabilidad alta, aceptamos la hipótesis nula de homocedasticidad, es decir, igual distribución de probabilidad para las perturbaciones.

La prueba de estabilidad de Parámetros es necesaria para conocer si la estimación de nuestros parámetros ($\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2$) se mantienen estables a lo largo del tiempo.

Esto está relacionado con el supuesto de estabilidad de parámetros del Método MCO. Existen diferentes pruebas visuales para conocer la estabilidad paramétrica de los coeficientes estimados, pero haremos uso solamente de dos de ellas: La prueba CUSUM cuadrado (CUSUM of Squares test) y la prueba de coeficientes recursivos (Recursive Coefficients).

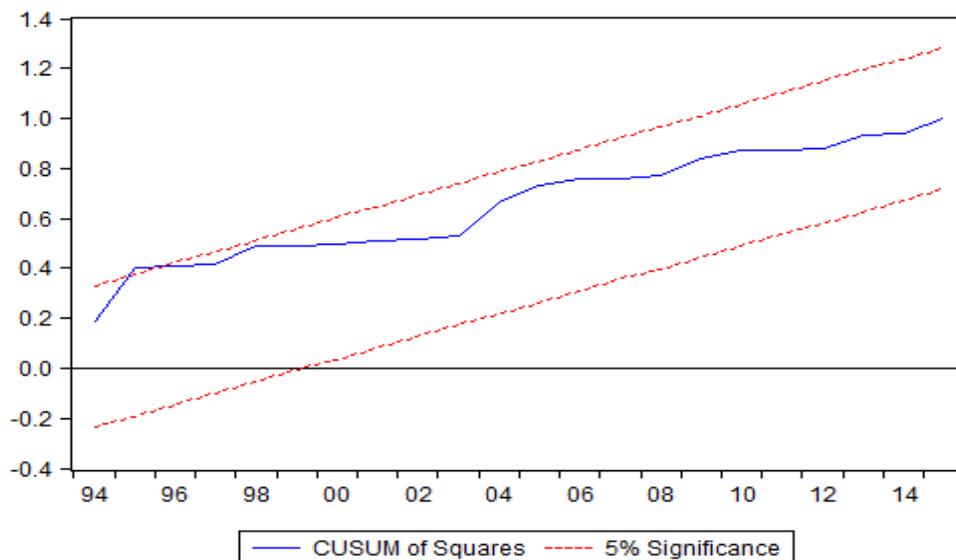


Figura 19: Prueba CUSUM cuadrado

Como se observa en la Figura (19), la prueba CUSUM cuadrado nos indica que mientras la línea azul que representan la suma acumulada de los errores estimados al cuadrado se encuentra dentro de las bandas de confianza de color rojo, existirá estabilidad en los parámetros estimados.

Por lo tanto, como podemos observar, la línea azul se mantiene durante todo el periodo de estudio dentro de las bandas de confianza, por lo que podemos concluir que nuestros modelos tienen parámetros estables.

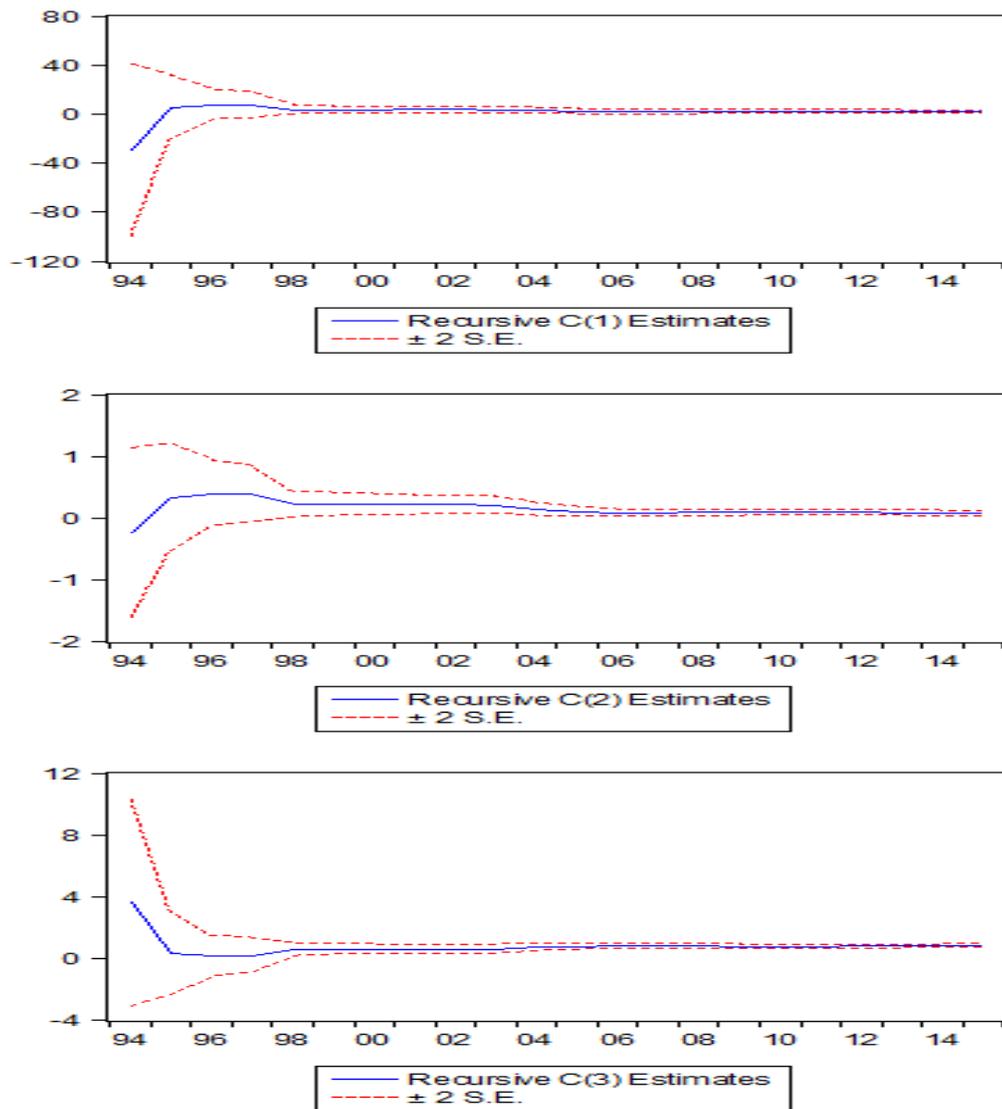


Figura 20: Prueba de Coeficientes Recursivos

La prueba de coeficientes recursivos se muestra en la figura (20). Esta prueba muestra con mayor claridad la estabilidad paramétrica. Cada uno de los reTablas representa la estabilidad de cada uno de los coeficientes estimados

$(\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2)$ y a medida que las bandas de confianza van cerrándose en torno a la línea azul, la estabilidad es mayor. Como se muestra, a partir del año 1999, las bandas de confianza han ido cerrándose, lo que nos indica que existe estabilidad en nuestros parámetros.

La prueba de normalidad nos permite conocer si nuestros errores se comportan de manera normal, es decir, mantiene una distribución de probabilidad normal con media cero y varianza σ_u^2 .

Para ello utilizaremos la prueba Jarque Bera, cuya hipótesis nula nos indica que nuestros errores se comportan de forma normal.

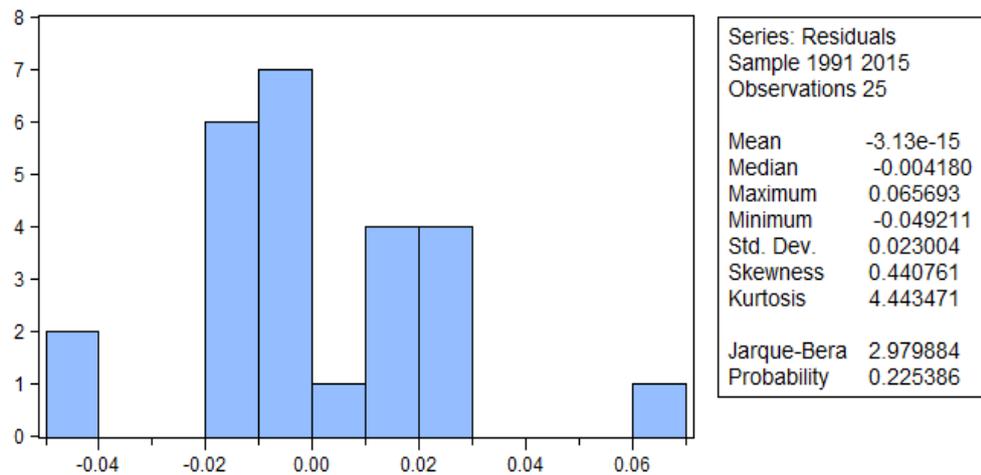


Figura 21: Prueba de Normalidad – Jarque Bera

Como se muestra en la Figura (21), la probabilidad asociada a la hipótesis Nula es de 0.2253 o 22.53%. Dado que nuestra probabilidad es bastante alta, podemos aceptar la hipótesis nula de que los errores estimados se comportan de manera normal.

Al haber sometido nuestra ecuación corregida (3) a las pruebas de autocorrelación, homocedasticidad, estabilidad de los parámetros y normalidad de los errores, y haber superado los supuestos MCO, podemos indicar que nuestra ecuación se comporta de forma correcta.

Por lo tanto, reemplazando los valores de nuestros parámetros estimados ($\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2$) en nuestra ecuación corregida (3), obtenemos nuestra ecuación econométrica estimada (4).

$$\mathbf{Log_pbi}_t = 1.505 + 0.068193 * \mathbf{Log_expor_tradicional}_t + 0.832913 * \mathbf{Log_pbi}_{t-1} + \hat{e}_t \quad (4)$$

Dado que la variable endógena y las variables exógenas se encuentran en logaritmos, los parámetros estimados (\hat{B}_1, \hat{B}_2) se comportaran como elasticidades.

Como observamos en la Figura (13) ambos parámetros eran significativos, lo que nos indica, que tanto la variable de las exportaciones tradicionales y el rezago de la variable del PBI influyen en el comportamiento de la variable endógena. Ahora podemos interpretar cada una de las elasticidades de la siguiente manera:

- Ante una variación de 1% en las exportaciones tradicionales, el PBI varía en promedio 0.07%.
- Ante una variación de 1% en el PBI del año anterior, el PBI actual varía en promedio 0.83%.

Por último, se realizó el análisis de Cointegración de Engle y Granger, para conocer si nuestra estimación econométrica no es espuria. Para esto se utilizó nuestro vector de residuos estimados y aplicamos la prueba de raíz unitaria de Dickey – Fuller (DF).

Si nuestros residuos estimados tienen raíz unitaria, podemos concluir que nuestra regresión (4) es espuria y no existe ninguna relación funcional entre las exportaciones tradicionales y el PBI.

Por otro lado, si nuestros residuos estimados no contienen raíz unitaria, podemos concluir que nuestra regresión no es espuria y sí existe relación funcional entre las exportaciones tradicionales en el corto y largo plazo.

Null Hypothesis: RESIDUOS_ESTIMADOS has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.294258	0.0124
Test critical values:				
	1% level		-4.394309	
	5% level		-3.612199	
	10% level		-3.243079	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDUOS_ESTIMADOS)				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:01				
Sample (adjusted): 1992 2015				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS_ESTIMADOS(-1)	-0.940281	0.218962	-4.294258	0.0003
C	0.002675	0.010797	0.247720	0.8068
@TREND("1990")	-0.000133	0.000712	-0.186176	0.8541
R-squared	0.467576	Mean dependent var		0.001766
Adjusted R-squared	0.416869	S.D. dependent var		0.031592
S.E. of regression	0.024125	Akaike info criterion		-4.494682
Sum squared resid	0.012222	Schwarz criterion		-4.347426
Log likelihood	56.93619	Hannan-Quinn criter.		-4.455615
F-statistic	9.221130	Durbin-Watson stat		1.904382
Prob(F-statistic)	0.001336			

Figura 22: Cointegración de Engle y Granger – Prueba DF a los errores estimados

Como observamos en la Figura (22), la probabilidad asociada a la prueba DF es 0.0124 o 1%. Podemos concluir que la probabilidad de que nuestros residuos contengan raíz unitaria es de 1%, es decir, una probabilidad muy baja, por ende,

nuestros residuos no contienen raíz unitaria y sí existe una relación funcional de corto y largo plazo entre las exportaciones tradicionales y el PBI.

Hecho nuestro análisis podemos dar respuesta a nuestra principal hipótesis de investigación. Las exportaciones tradicionales tiene un impacto significativo en el crecimiento del PBI para el periodo 1990 2015.

- **Hipótesis Secundarias**

En esta sección daremos respuesta a nuestras 2 hipótesis secundarias: Las exportaciones de productos mineros afectan significativamente al crecimiento del PBI y Existe una relación de largo plazo entre El crecimiento del PBI y las Exportaciones de Productos Mineros.

Para el análisis de esta primera hipótesis secundaria fue necesario establecer la forma funcional de nuestra ecuación econométrica.

Como mostramos en el marco teórico, las exportaciones de productos mineros representan casi el 83% de las exportaciones tradicionales. Además habíamos observado mediante el coeficiente de correlación de Pearson que existía alguna relación lineal entre el PBI y las exportaciones de Productos tradicionales. Por lo tanto, en base a esto proponemos la siguiente función a estimar:

$$\mathbf{Log_pbi}_t = \mathbf{B}_0 + \mathbf{B}_1 * \mathbf{Log_expor_minero}_t + \mathbf{u}_t \quad (5)$$

Donde la variable dependiente es el logaritmo del PBI y la variable independiente es el logaritmos de las exportaciones de productos mineros, ambas para el periodo 1990 – 2015.

Dependent Variable: LOG_PBI				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:31				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.565150	0.167278	57.18114	0.0000
LOG_EXPOR_MINERO	0.332373	0.018992	17.50044	0.0000
R-squared	0.927331	Mean dependent var		12.47185
Adjusted R-squared	0.924303	S.D. dependent var		0.368358
S.E. of regression	0.101346	Akaike info criterion		-1.666741
Sum squared resid	0.246506	Schwarz criterion		-1.569964
Log likelihood	23.66763	Hannan-Quinn criter.		-1.638873
F-statistic	306.2655	Durbin-Watson stat		0.301399
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 23: Regresión por MCO

Como se observa en la figura (23), la ecuación estimada muestra un coeficiente de determinación (R-squared) de 0.92, es decir, en un 92% la variable independiente explica a la variable dependiente.

Por otro lado, los coeficientes estimados (\hat{B}_0, \hat{B}_1) son significativos, porque la probabilidad de que los coeficientes sean cero es igual a 0%. No obstante, el estadístico Durbin – Watson (DW) es de 0.30, muy alejado del punto óptimo 2.

Esto puede indicar que nuestro modelo contiene autocorrelación serial de grado 1, lo que hace que nuestras estimaciones (\hat{B}_0, \hat{B}_1) sean sesgadas e ineficientes. Para concluir que nuestro modelo presenta autocorrelación, se aplicó la prueba del correlograma y la prueba LM.

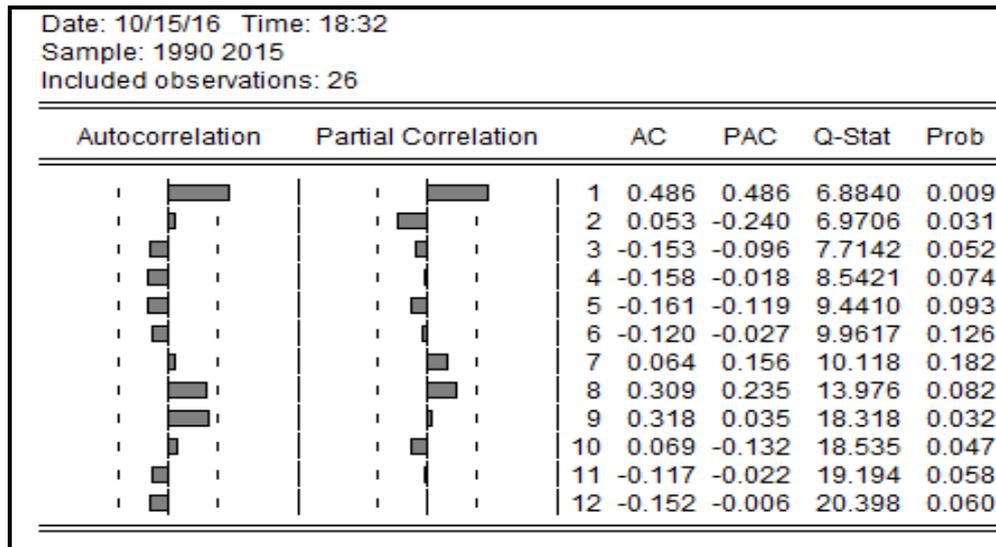


Figura 24: Prueba de auto correlación de los residuos – Correlogram of Residuals Squared

Como se observa en la Figura (24), la prueba del correlograma muestra que la primera barra horizontal de la columna de Autocorrelación y Correlación parcial excede las bandas de confianza por lo tanto, dado esta prueba visual, podemos decir que nuestro modelo tiene autocorrelación de grado 1.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	33.38639	Prob. F(2,22)	0.0000	
Obs*R-squared	19.55658	Prob. Chi-Square(2)	0.0001	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:33				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.054665	0.090633	-0.603147	0.5526
LOG_EXPOR_MINERO	0.006790	0.010384	0.653828	0.5200
RESID(-1)	1.293244	0.198582	6.512396	0.0000
RESID(-2)	-0.456031	0.230059	-1.982236	0.0601
R-squared	0.752176	Mean dependent var	4.85E-16	
Adjusted R-squared	0.718382	S.D. dependent var	0.099299	
S.E. of regression	0.052696	Akaike info criterion	-2.907932	
Sum squared resid	0.061090	Schwarz criterion	-2.714379	
Log likelihood	41.80312	Hannan-Quinn criter.	-2.852196	
F-statistic	22.25759	Durbin-Watson stat	2.036762	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Figura 25: Prueba Breusch – Godfrey – LM

La prueba LM se observa en la figura (25). La hipótesis nula indica que el modelo no presenta autocorrelación, la hipótesis alterna establece que el modelo presenta autocorrelación.

Por lo tanto, al observar la probabilidad F de 0%, podemos concluir que la probabilidad de que nuestro modelo no presenta autocorrelación de grado 1 es de 0%. Por lo tanto se concluye que nuestro modelo presenta autocorrelación de grado 1.

Para poder corregir la autocorrelación procedemos a rezagar la variable dependiente en un periodo y la introducimos en nuestra ecuación como una

variable independiente más. La ecuación (6) representa la nueva forma funcional a estimar.

$$\text{Log_PBI}_t = B_0 + B_1 * \text{Log_expor_minero}_t + B_2 * \text{Log_PBI}_{t-1} + u_t$$

Dependent Variable: LOG_PBI				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:32				
Sample (adjusted): 1991 2015				
Included observations: 25 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.295714	0.454343	2.851839	0.0093
LOG_EXPOR_MINERO	0.052801	0.015838	3.333773	0.0030
LOG_PBI(-1)	0.862286	0.046940	18.36986	0.0000
R-squared	0.995210	Mean dependent var	12.49360	
Adjusted R-squared	0.994775	S.D. dependent var	0.358522	
S.E. of regression	0.025916	Akaike info criterion	-4.355767	
Sum squared resid	0.014776	Schwarz criterion	-4.209502	
Log likelihood	57.44709	Hannan-Quinn criter.	-4.315200	
F-statistic	2285.602	Durbin-Watson stat	1.844056	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 26: Estimación MCO – Modelo corregido

La Figura (26) nos muestra nuestra nueva estimación corregida por auto correlación. Podemos observar que el estadístico DW es 1.84, muy cercano a 2. Por otro lado las pruebas de significancia individual presentan una probabilidad cercana a 0 para $(\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2)$, lo que nos permite establecer que la probabilidad de que $(\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2)$ sean igual a 0 es 0%, por lo tanto las variables independientes influyen sobre la variable dependiente.

Por otro lado, nuestro coeficiente de determinación (R – squared) es cercano a 1, lo que indica que en promedio las variables independientes explican en un 99% a la variable dependiente.

Las pruebas de correlogramas y prueba LM se muestran en los Figura (27) y (28) respectivamente. En la prueba de correlograma, observamos que las barras horizontales de la columna de Autocorrelación y correlación parcial no exceden las bandas de confianza, por lo tanto nuestro modelo no presenta autocorrelación.

La prueba LM, nos arroja una probabilidad F de 0.6155 p 61.55%, lo que se traduce en que la probabilidad de que el modelo no contenga autocorrelación de grado 1 es de 61.55%, una probabilidad bastante alta, por lo tanto concluimos que nuestro modelos no contiene auto correlación serial.

Date: 10/15/16 Time: 18:33						
Sample: 1990 2015						
Included observations: 25						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
Elaboración Propia		1	-0.013	-0.013	0.0049	0.944
		2	0.270	0.270	2.1387	0.343
		3	0.073	0.085	2.3013	0.512
		4	0.038	-0.034	2.3483	0.672
		5	-0.014	-0.061	2.3546	0.798
		6	-0.049	-0.064	2.4391	0.875
		7	0.013	0.032	2.4459	0.931
		8	-0.026	0.015	2.4724	0.963
		9	-0.069	-0.077	2.6752	0.976
		10	-0.061	-0.073	2.8436	0.985
		11	-0.055	-0.026	2.9891	0.991
		12	-0.055	-0.012	3.1471	0.994

Figura 27: Prueba del Correlograma – Modelo Corregido

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
F-statistic	0.497311	Prob. F(2,20)	0.6155	
Obs*R-squared	1.184376	Prob. Chi-Square(2)	0.5531	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:34				
Sample: 1991 2015				
Included observations: 25				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.062929	0.475012	-0.132478	0.8959
LOG_EXPOR_MINERO	-0.002235	0.016561	-0.134960	0.8940
LOG_PBI(-1)	0.006632	0.049108	0.135045	0.8939
RESID(-1)	0.069286	0.221412	0.312930	0.7576
RESID(-2)	-0.214547	0.223649	-0.959301	0.3489
R-squared	0.047375	Mean dependent var	-9.24E-16	
Adjusted R-squared	-0.143150	S.D. dependent var	0.024812	
S.E. of regression	0.026529	Akaike info criterion	-4.244301	
Sum squared resid	0.014076	Schwarz criterion	-4.000526	
Log likelihood	58.05377	Hannan-Quinn criter.	-4.176689	
F-statistic	0.248655	Durbin-Watson stat	1.973980	
Prob(F-statistic)	0.907076			

Figura 28: Prueba LM – Modelos Corregido

Continuaremos nuestro análisis presentando las pruebas de homocedasticidad, estabilidad de los parámetros y normalidad de los residuos.

Para el análisis de homocedasticidad se utilizó la prueba de **White** con términos cruzados.

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	1.810651	Prob. F(5,19)	0.1589	
Obs*R-squared	8.067919	Prob. Chi-Square(5)	0.1525	
Scaled explained SS	10.73411	Prob. Chi-Square(5)	0.0569	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 18:35				
Sample: 1991 2015				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.168823	1.339433	-0.126041	0.9010
LOG_EXPOR_MINERO^2	-0.002540	0.002286	-1.111306	0.2803
LOG_EXPOR_MINERO*LOG_PBI(-1)	0.010281	0.011121	0.924430	0.3669
LOG_EXPOR_MINERO	-0.082095	0.100027	-0.820730	0.4220
LOG_PBI(-1)^2	-0.007401	0.015119	-0.489551	0.6301
LOG_PBI(-1)	0.089117	0.282709	0.315225	0.7560
R-squared	0.322717	Mean dependent var	0.000591	
Adjusted R-squared	0.144484	S.D. dependent var	0.001118	
S.E. of regression	0.001034	Akaike info criterion	-10.70473	
Sum squared resid	2.03E-05	Schwarz criterion	-10.41220	
Log likelihood	139.8092	Hannan-Quinn criter.	-10.62360	
F-statistic	1.810651	Durbin-Watson stat	2.517583	
Prob(F-statistic)	0.158869			

Figura 29: Prueba de White – Modelo corregido

Como se muestra en la Figura (29), la probabilidad F asociada a la hipótesis nula nos indica lo siguiente: la probabilidad de que las perturbaciones de nuestro modelo sean homocedásticos es de 0.15 o 15%, por lo tanto, podemos concluir que las perturbaciones tienen igual función de distribución de probabilidad, es decir, son homocedásticos.

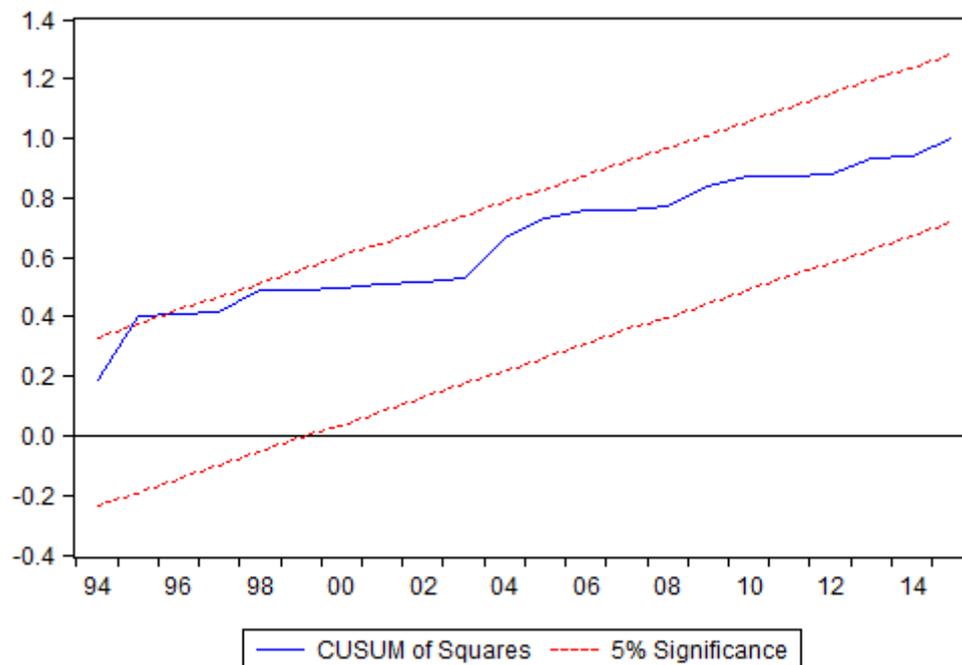


Figura 30: Prueba CUSUM cuadrado

Las Pruebas CUSUM cuadrado (CUSUM of Squares test) y coeficientes recursivos (Recursive Coefficients) se utilizan para observar la estabilidad de los parámetros a lo largo del tiempo.

Como observamos en la figura (30), la prueba CUSUM cuadrado muestra que la línea de los residuos acumulados no excede a las bandas de confianza por lo tanto se concluye que existe estabilidad en los parámetros a lo largo del tiempo.

La prueba de los coeficientes recursivos se observa en la figura (31), muestra como los intervalos de confianza se van cerrando en torno a la línea azul a partir del año 2004, por lo que concluimos que en el periodo de muestra los coeficientes ($\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2$) han mostrado estabilidad a través del tiempo.

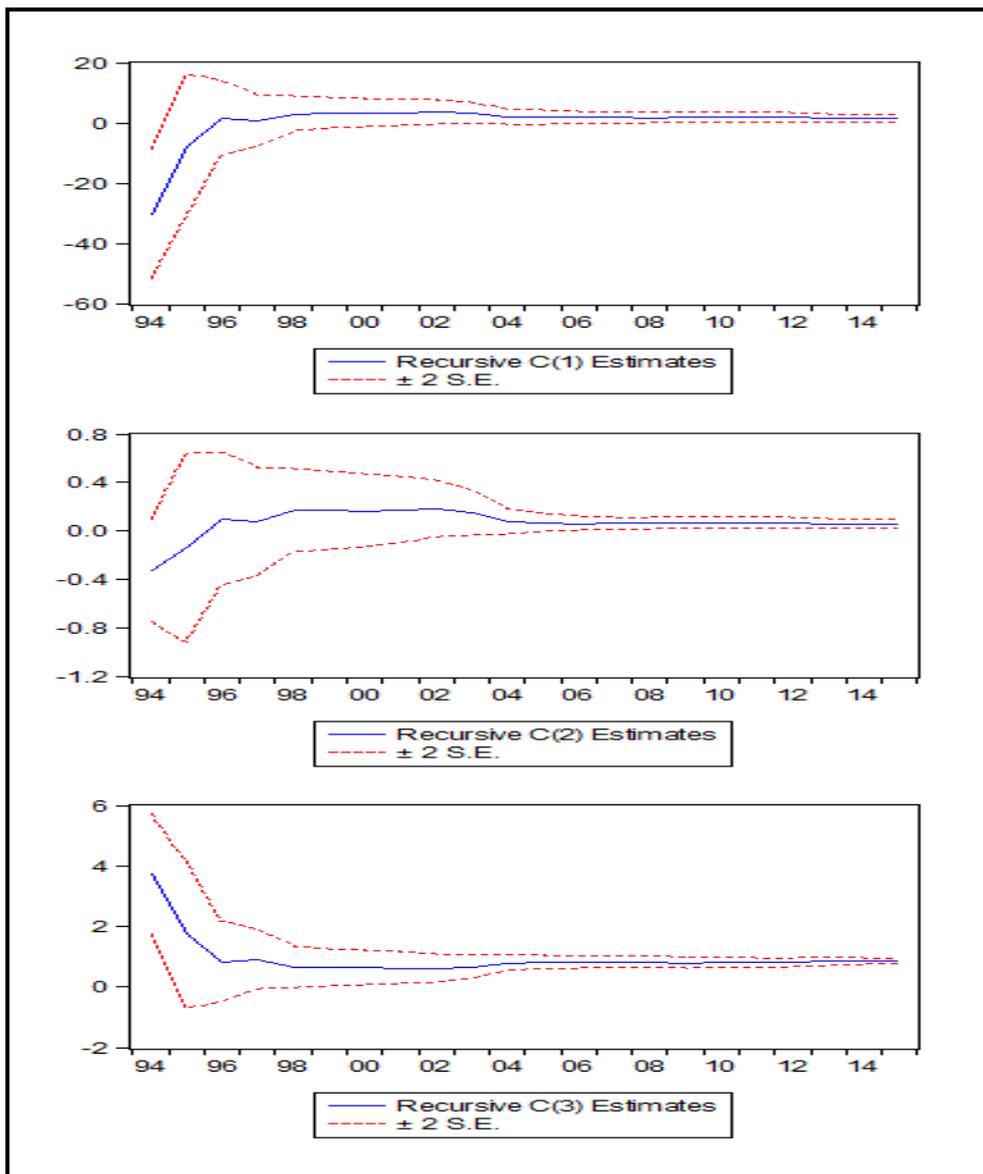


Figura 31: Prueba de coeficientes Recursivos

La prueba de normalidad de los residuos se hace en base al test de Jarque Bera. Como se observa en la figura (32), la probabilidad de que los errores estimados se comporten de forma normal, es decir, que provengan de una distribución normal con media cero y varianza es de 0.215 o 21%, una probabilidad alta, por lo tanto concluimos que los errores se comportan de forma normal.

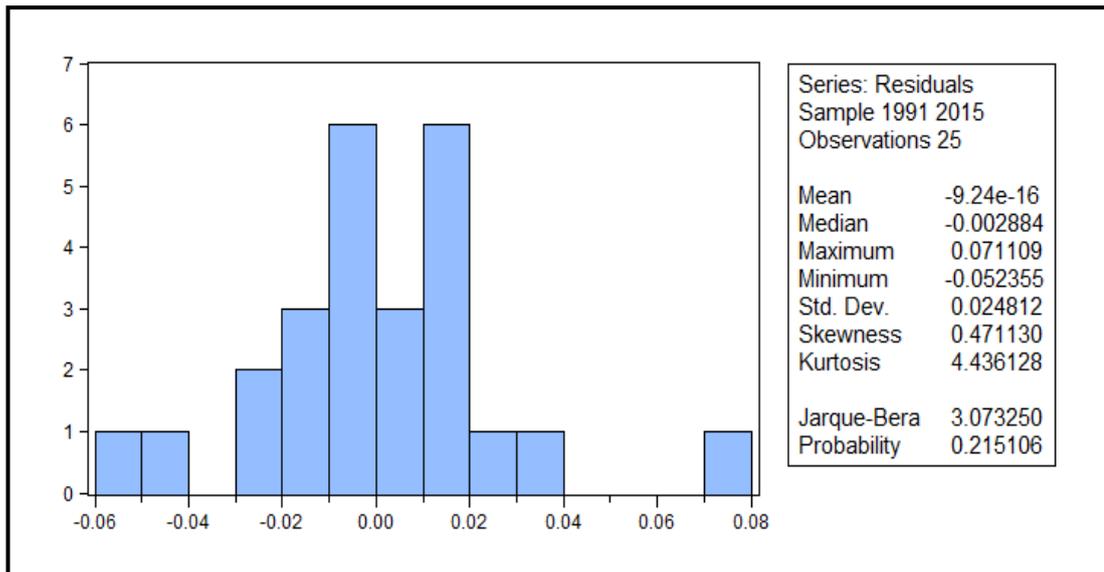


Figura 32: Prueba de normalidad de los residuos – Jarque - Bera

Al haber sometido nuestra ecuación corregida (6) a las pruebas de autocorrelación, homocedasticidad, estabilidad de los parámetros y normalidad de los errores, y haber superado los supuestos MCO, podemos indicar que nuestra ecuación se comporta de forma correcta.

Por lo tanto, reemplazando los valores de nuestros parámetros estimados ($\hat{B}_0, \hat{B}_1, \hat{B}_2$) en nuestra ecuación corregida (6), obtenemos nuestra ecuación econométrica estimada (7).

$$\text{Log_pbi}_t = 1.296 + 0.05280 * \text{Log_expor_minero}_t + 0.86228 * \text{Log_pbi}_{t-1} + \hat{\epsilon}_t \quad (7)$$

Dado que la variable endógena y las variables exógenas se encuentran en logaritmos, los parámetros estimados (\hat{B}_1, \hat{B}_2) se comportaran como elasticidades. Como observamos en la figura (26) ambos parámetros eran significativos, lo que nos indica, que tanto la variable de las exportaciones de productos mineros y el rezago de la variable del PBI influyen en el comportamiento de la variable endógena.

Ahora podemos interpretar cada una de las elasticidades de la siguiente manera:

- Ante una variación de 1% en las exportaciones de productos mineros, el PBI varía en promedio 0.053%.
- Ante una variación de 1% en el PBI del año anterior, el PBI actual varía en promedio 0.86%

Por último para dar respuesta a nuestra segunda hipótesis secundaria, fue necesario realizar nuestro análisis de Cointegración de Engle y Granger, para conocer si nuestra estimación econométrica no es espuria.

Para esto se utilizó el vector de residuos estimados y se le aplicó la prueba de raíz unitaria de Dickey – Fuller (DF). Si nuestros residuos estimados tienen raíz unitaria, podemos concluir que nuestra regresión (6) es espuria y no existe ninguna relación funcional entre las exportaciones de productos mineros y el PBI.

Por otro lado, si nuestros residuos estimados no contienen raíz unitaria, podemos concluir que nuestra regresión no es espuria y sí existe relación funcional entre las exportaciones tradicionales en el corto y largo plazo.

Null Hypothesis: RESIDUOS_ESTIMADOS2 has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.349710	0.0110
Test critical values:	1% level		-4.394309	
	5% level		-3.612199	
	10% level		-3.243079	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDUOS_ESTIMADOS2)				
Method: Least Squares				
Date: 10/15/16 Time: 22:04				
Sample (adjusted): 1992 2015				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS_ESTIMADOS2(-1)	-0.940796	0.216289	-4.349710	0.0003
C	0.002835	0.011678	0.242724	0.8106
@TREND("1990")	-0.000148	0.000770	-0.191771	0.8498
R-squared	0.474025	Mean dependent var		0.001387
Adjusted R-squared	0.423932	S.D. dependent var		0.034390
S.E. of regression	0.026102	Akaike info criterion		-4.337177
Sum squared resid	0.014307	Schwarz criterion		-4.189920
Log likelihood	55.04612	Hannan-Quinn criter.		-4.298109
F-statistic	9.462931	Durbin-Watson stat		1.922967
Prob(F-statistic)	0.001175			

Figura 33: Prueba de Dickey – Fuller para los errores estimados

Como observamos en la figura (33), la probabilidad asociada a la prueba DF es 0.0110 o 1%. Podemos concluir que la probabilidad de que nuestros residuos contengan raíz unitaria es de 1%, es decir, una probabilidad muy baja, por ende, nuestros residuos no contienen raíz unitaria y sí existe una relación funcional de corto y largo plazo entre las exportaciones tradicionales y el PBI.

Por lo tanto, en base a nuestro análisis econométrico, hemos podido contrastar nuestras hipótesis secundarias:

- Las exportaciones de productos mineros si afectan significativamente al crecimiento del PBI
- Si Existe una relación de largo plazo entre El crecimiento del PBI y las Exportaciones de Productos Mineros.

CONCLUSIONES

- Se ha estimado el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico; de las cuales se tiene que la participación promedio de las Exportaciones Tradicionales respecto de las exportaciones totales en el periodo de tiempo comprendido entre los años 1990 – 2015 es alrededor del 70%. Las exportaciones de productos mineros ha sido el que más ha contribuido al crecimiento de las exportaciones tradicionales, con un 82.4%. Esto debido principalmente a la mayor demanda de productos mineros por parte de China. Así mismo, las exportaciones de productos mineros han crecido en casi 1174% desde 1990 hasta 2015. El segundo sector cuyas exportaciones han crecido de manera significativa ha sido las exportaciones de petróleo y sus derivados, con un crecimiento de 791 % seguido de las exportaciones de productos agrícolas y pesqueros (348% y 319% respectivamente).
- Existe una relación funcional de corto y largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el crecimiento del PBI peruano. Además la elasticidad de las exportaciones tradicionales con respecto al PBI real es de 0.07%, es decir, ante variaciones de las exportaciones tradicionales de 1%, el PBI varía en aproximadamente 0.07% y ante una variación de 1% en el PBI del año anterior, el PBI actual varía en promedio 0.83%. La elasticidad de las exportaciones de productos mineros con respecto al PBI es de 0.053%, es decir, ante variaciones de las exportaciones de productos mineros de 1%, el PBI varía en aproximadamente 0.053% y ante una variación de 1% en el PBI del año anterior, el PBI actual varía en promedio 0.86%. Es importante considerar que los factores políticos y las dinámicas de mercados en un contexto global son factores que determinan las características de la elasticidad.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que, si bien las exportaciones de productos mineros representan aproximadamente el 80% de las exportaciones tradicionales. Es necesario mejorar la oferta exportable mediante el desarrollo de los mercados agrícolas y pesqueras, con el fin de ser capaz de generar valor añadido a las exportaciones. Para ello, fundamental fortalecer e implementar el plan nacional de diversificación productiva para ampliar y desarrollar una mejor capacidad productiva con productos de valor añadido permitiendo el crecimiento económico sostenido en el largo plazo.
- Se recomienda que el Perú debe continuar fortaleciendo la oferta exportable diversificada, identificar, priorizar, diversificar y consolidar los mercados objetivos, fortalecer la cultura exportadora con visión de largo y un marco normativo para facilitar el comercio internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Bisso P. y Cerda V. (2014)**, “*Análisis del impacto de las exportaciones e importaciones en el crecimiento económico del Perú: período 1990 – 2010*”, Facultad de ciencias Económicas – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Breusch, T. S.; Pagan, A. R. (1979)**, "A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation". *Econométrica*. 47
- Bello A. J. (2012)**, “*Estudio sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970 – 2010*”, Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Benavides D. y Martínez F. (2010)**, “*Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración, 1929 - 2009*”, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- C. Jarque, A. Bera (1980)**, "Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial Independence of regression residuals". *Economics Letters*. 6): 255–259.
- Dickey D.; Fuller W. (1979)**, “*Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root*”. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, No. 366 pp. 427-431.
- Torres G. R. (1972)**, “*Teoría del comercio internacional*”, Editorial siglo XXI. México – DF.
- Pontón A. y Posada C. (1999)**, “*Comercio exterior y actividad económica de Colombia en el siglo XX: exportaciones totales y tradicionales*”, Grupo de estudios del crecimiento económico colombiano.

Engle R.; C. W. J. Granger (1987), “*Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*”. *Econometría*, Vol. 55, No. 2. pp. 251-276

Krämer W.; W. Ploberger, & R. Alt (1988), “*Testing for structural change in dynamic models*”. *Econometría* 56, 1355 – 1369.

White, H. (1980), "A *Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity*". *Econometría*. 48

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de Consistencia.
- Anexo 2: Series estadísticas en Niveles: 1990 – 2015
- Anexo 3: Series estadísticas en Logaritmos Naturales: 1990 – 2015
- Anexo 4: Series estadísticas en tasas de Crecimiento: 1990 - 2015
- Anexo 5: Series estadísticas por Sectores Tradicionales: 1990 - 2015
- Anexo 6: Series estadísticas por Sectores Tradicionales en Logaritmos Naturales:
1990 - 2015
- Anexo 7: Series estadísticas por Sectores Tradicionales en Tasa de Crecimiento:
1990 – 2015 (%)
- Anexo 8: Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores: 1990 – 2015
- Anexo 9: Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores en Logaritmos:
1990 - 2015
- Anexo 10: Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores en Tasa de
Crecimiento: 1990 – 2015 (%)

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál ha sido el impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento del PBI peruano en el periodo 1990 – 2015?</p> <p>Problema Específico</p> <p>¿Cuál ha sido el impacto de las exportaciones de productos mineros en el crecimiento del PBI peruano en el periodo 1990 - 2015?</p> <p>¿Existe una relación de largo plazo entre el crecimiento de las exportaciones de productos mineros y el crecimiento del PBI peruano?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Estimar mediante un análisis econométrico el impacto de las exportaciones tradicionales en el crecimiento del PBI peruano en el período 1990 – 2015</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Estimar mediante un análisis econométrico el impacto de las exportaciones de productos mineros en el crecimiento del PBI peruano en el periodo 1990 – 2015.</p> <p>Determinar si existe alguna relación de largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el crecimiento económico de Perú mediante un análisis de cointegración.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Las exportaciones tradicionales influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno (PBI) para el periodo 1990 – 2015</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Las exportaciones de productos mineros influyen significativamente en el crecimiento del producto bruto interno para el periodo 1990 – 2015</p> <p>Existe una relación de largo plazo entre las exportaciones de productos mineros y el PBI.</p>	<p>Variable de Estudio</p> <p>Producto Bruto Interno (PBI)</p> <p>Exportaciones Tradicionales</p> <p>Exportaciones de Productos Mineros</p> <p>Errores Estimados de la regresión</p> <p>Indicadores</p> <p>Logaritmo de la serie del PBI</p> <p>Logaritmo de la serie de las exportaciones tradicionales</p> <p>Logaritmo de las series de las exportaciones de productos mineros</p> <p>Errores estimados mediante la ecuación econométrica planteada para la primera hipótesis secundaria.</p> <p>Escala</p> <p>Intervalo</p>

Anexo 2

Series estadísticas en Niveles: 1990 – 2015

Año	PBI Real (Mill. Soles 2007)	Exportaciones Totales (Mill. US\$)	Exportaciones Tradicionales (Mill. US\$)	Exportaciones No tradicionales (Mill. US\$)	Índice de Precio de Exportaciones (Mill. US\$)
1990	151492	3279.809191	2258.610369	988.598	38.69559105
1991	154854	3393.143625	2359.012942	993.997	36.93460222
1992	154017	3578.087958	2562.151969	966.305	38.10563779
1993	162093	3384.657473	2318.242311	1016.416387	34.45904904
1994	182043.615	4424.124563	3156.468112	1214.610796	37.7168833
1995	195536.0233	5491.415052	3984.018943	1444.936901	44.42950508
1996	201009.3065	5877.643778	4213.523117	1589.656482	44.15711216
1997	214028.2814	6824.556961	4704.651946	2046.45349	44.560628
1998	213189.9107	5756.77484	3711.863917	1966.887105	40.79912696
1999	216376.8081	6087.522199	4141.795708	1876.399284	37.95033573
2000	222206.6724	6954.909508	4804.442772	2043.749167	39.04592497
2001	223579.5343	7025.729938	4730.309195	2182.783052	37.5869191
2002	235773.0358	7713.9	5368.57155	2256.148827	39.42794176
2003	245592.6304	9090.732707	6356.318118	2620.3785	42.95682001
2004	257769.7965	12809.16941	9198.568072	3479.122	54.30743813
2005	273971.0718	17367.68427	12949.55968	4277.0465	64.34025017
2006	294597.852	23830.14724	18461.04604	5278.5278	87.68035997
2007	319692.999	28093.75998	21666.10898	6313.162	100
2008	348923.0037	31018.54141	23265.76741	7562.326	103.7808296
2009	352584.0168	27070.51964	20720.21277	6196.0776	90.61368141
2010	382379.9996	35803.08081	27850.27116	7698.5356	118.1821308
2011	407051.9831	46375.96157	35896.34322	10175.8495	143.6502303
2012	431272.9859	47410.60668	35868.7281	11197.0357	140.4654359
2013	456365.5959	42860.63658	31552.98414	11069.4312	132.4742622
2014	467275.7813	39532.6829	27685.64303	11676.5293	123.3921618
2015	482603.1494	34235.66392	23291.42661	10856.8513	104.9704916

Fuente: BCRP

Anexo 3

Series estadísticas en Logaritmos Naturales: 1990 – 2015

Año	Log PBI	Log Exportaciones	Log Exportaciones Tradicionales	Log Exportaciones No Tradicionales	Log Índice de Precio Expor.
1990	11.9282881	8.095540526	7.722505022	6.896287778	3.655725667
1991	11.95023802	8.129512094	7.765998566	6.901734189	3.609148841
1992	11.94481826	8.182583847	7.848602797	6.873479519	3.640362245
1993	11.99592552	8.127007991	7.748564553	6.924038374	3.539771635
1994	12.11200158	8.394827699	8.057208995	7.102178972	3.630107827
1995	12.1834999	8.610941252	8.290046373	7.275820933	3.793903777
1996	12.21110649	8.678911243	8.346054422	7.371273223	3.787754005
1997	12.27386344	8.828282704	8.456307074	7.623863569	3.796850689
1998	12.26993865	8.658132673	8.219289433	7.584207422	3.708660683
1999	12.28477665	8.713996414	8.328884719	7.537109945	3.63627835
2000	12.31136318	8.847203093	8.477296346	7.622541227	3.664738517
2001	12.31752249	8.857334395	8.461745848	7.688355971	3.626656093
2002	12.37062491	8.950779175	8.588317147	7.72141458	3.674474747
2003	12.41142947	9.11501079	8.757204576	7.871074052	3.760195425
2004	12.4598222	9.457916554	9.126803107	8.154535242	3.9946612
2005	12.5207778	9.762366532	9.468817065	8.36101798	4.16418541
2006	12.59336649	10.07870675	9.823418172	8.571402512	4.473697929
2007	12.67511644	10.24330277	9.983504521	8.750391939	4.605170186
2008	12.76260656	10.34234041	10.05473835	8.930934094	4.642281268
2009	12.77304422	10.20620058	9.938864965	8.731671726	4.506605211
2010	12.85417016	10.48578922	10.23459798	8.948785408	4.772226915
2011	12.91669618	10.74453653	10.48839071	9.227772496	4.967381389
2012	12.97449655	10.76660125	10.48762111	9.323404353	4.944961451
2013	13.03104951	10.66570912	10.35942345	9.311942642	4.886388379
2014	13.0546749	10.58488302	10.22866926	9.365336063	4.81536759
2015	13.08694996	10.44102318	10.05584062	9.292551616	4.653679279

Fuente: BCRP

Anexo 4

Series estadísticas en tasas de Crecimiento: 1990 – 2015

Año	Creci. PBI	Creci. Exportaciones	Creci. Expor. Tradicionales	Creci. Expor. No tradicionales	Creci. Índice de Precio Expor.
1990	-	-	-	-	
1991	2.19%	3.40%	4.35%	0.54%	-4.66%
1992	-0.54%	5.31%	8.26%	-2.83%	3.12%
1993	5.11%	-5.56%	-10.00%	5.06%	-10.06%
1994	11.61%	26.78%	30.86%	17.81%	9.03%
1995	7.15%	21.61%	23.28%	17.36%	16.38%
1996	2.76%	6.80%	5.60%	9.55%	-0.61%
1997	6.28%	14.94%	11.03%	25.26%	0.91%
1998	-0.39%	-17.02%	-23.70%	-3.97%	-8.82%
1999	1.48%	5.59%	10.96%	-4.71%	-7.24%
2000	2.66%	13.32%	14.84%	8.54%	2.85%
2001	0.62%	1.01%	-1.56%	6.58%	-3.81%
2002	5.31%	9.34%	12.66%	3.31%	4.78%
2003	4.08%	16.42%	16.89%	14.97%	8.57%
2004	4.84%	34.29%	36.96%	28.35%	23.45%
2005	6.10%	30.44%	34.20%	20.65%	16.95%
2006	7.26%	31.63%	35.46%	21.04%	30.95%
2007	8.17%	16.46%	16.01%	17.90%	13.15%
2008	8.75%	9.90%	7.12%	18.05%	3.71%
2009	1.04%	-13.61%	-11.59%	-19.93%	-13.57%
2010	8.11%	27.96%	29.57%	21.71%	26.56%
2011	6.25%	25.87%	25.38%	27.90%	19.52%
2012	5.78%	2.21%	-0.08%	9.56%	-2.24%
2013	5.66%	-10.09%	-12.82%	-1.15%	-5.86%
2014	2.36%	-8.08%	-13.08%	5.34%	-7.10%
2015	3.23%	-14.39%	-17.28%	-7.28%	-16.17%

Fuente: BCRP

Anexo 5

Series estadísticas por Sectores Tradicionales: 1990 – 2015

Año	Exportaciones de Productos Agrícolas	Exportaciones de Productos Pesqueros	Exportaciones de Productos Mineros	Exportaciones de Petróleo Crudo y Derivados
1990	176.4615779	345.447	1498.678362	258.2018401
1991	204.2781084	452.749	1562.121233	169.3269565
1992	114.7029999	434.536	1839.972653	196.2001376
1993	90.58925168	580.510719	1490.968744	182.1154641
1994	251.0643749	779.78	1996.970544	158.9166009
1995	350.4306319	786.9327577	2689.030058	235.5456163
1996	303.7211703	908.8012581	2690.1414	353.1617524
1997	479.9765015	1125.904188	2773.901968	376.5433232
1998	327.6844044	409.9330247	2786.645259	232.5446775
1999	285.3087872	600.9014282	3038.788592	250.7824095
2000	253.5258018	954.6514128	3260.552734	380.730586
2001	212.90188	926.2198588	3243.805864	391.3398457
2002	225.7619269	892.3369657	3878.421854	451.055954
2003	242.2001645	821.304274	4791.441195	620.9828268
2004	339.4599305	1103.685679	7641.865851	645.9568507
2005	339.4918679	1303.009117	10917.85816	1525.621597
2006	582.3466959	1335.161628	15592.79251	1817.703878
2007	471.9121991	1460.17769	18481.05434	2306.221752
2008	699.7557038	1797.388445	19091.69794	2681.469323
2009	646.4349405	1683.213666	16785.26803	1920.820259
2010	995.62167	1884.218306	22423.8961	3088.123384
2011	1726.09728	2113.515649	28120.57283	4567.802454
2012	1155.774516	2311.712602	27916.55896	4995.537272
2013	860.4844882	1706.695063	24168.18797	5270.963086
2014	919.9054286	1730.525466	20943.44884	4562.272596
2015	790.956842	1449.31246	19082.91077	2301.902065

Fuente: BCRP

Anexo 6

Series estadísticas por Sectores Tradicionales en Logaritmos Naturales: 1990 -

2015

Año	Log Exp. Productos Agrícolas	Log Exp. Productos Pesqueros	Log Exp. Productos Mineros	Log Exp. Petróleo y derivados
1990	5.17310316	5.84483923	7.31233891	5.5537416
1991	5.31948234	6.11533789	7.35379994	5.1318315
1992	4.74234618	6.0742788	7.51750599	5.27913525
1993	4.50633557	6.36390827	7.30718135	5.2046409
1994	5.52570938	6.65901183	7.59938658	5.06837954
1995	5.85916278	6.6681428	7.89693583	5.46190459
1996	5.71611008	6.81212643	7.89734904	5.86692617
1997	6.17373715	7.02634171	7.92801026	5.93103311
1998	5.79205096	6.01599379	7.93259374	5.44908237
1999	5.65357206	6.39843091	8.01921423	5.52458567
2000	5.5354656	6.86134626	8.08965201	5.942092
2001	5.3608314	6.83111164	8.08450257	5.96957635
2002	5.41948102	6.79384383	8.26318361	6.1115914
2003	5.48976451	6.71089365	8.47458652	6.43130343
2004	5.82735591	7.00641048	8.94139707	6.47073271
2005	5.82744999	7.17243157	9.29815509	7.33015721
2006	6.36706597	7.19680763	9.65456407	7.50532938
2007	6.15679295	7.28631341	9.8245014	7.74336586
2008	6.55073128	7.49409003	9.85700886	7.89412018
2009	6.47147256	7.42846014	9.72825688	7.56050759
2010	6.90336734	7.54126832	10.0178825	8.03531887
2011	7.45361823	7.65610802	10.2442567	8.4267875
2012	7.05252597	7.74574391	10.2369753	8.51630025
2013	6.75749559	7.44231407	10.0927925	8.56996837
2014	6.82427087	7.45618038	9.94958117	8.42557615
2015	6.6732434	7.27884456	9.85654849	7.74149104

Fuente: BCRP

Anexo 7
Series estadísticas por Sectores Tradicionales en Tasa de Crecimiento: 1990 – 2015 (%)

Año	Crec. Expor. Agrícola	Creci. Expor. Pesquero	Creci. Expor. Minero	Creci. Expor. Petróleo y Derivados
1990	-	-	-	-
1991	14.64%	27.05%	4.15%	-42.19%
1992	-57.71%	-4.11%	16.37%	14.73%
1993	-23.60%	28.96%	-21.03%	-7.45%
1994	101.94%	29.51%	29.22%	-13.63%
1995	33.35%	0.91%	29.75%	39.35%
1996	-14.31%	14.40%	0.04%	40.50%
1997	45.76%	21.42%	3.07%	6.41%
1998	-38.17%	-101.03%	0.46%	-48.20%
1999	-13.85%	38.24%	8.66%	7.55%
2000	-11.81%	46.29%	7.04%	41.75%
2001	-17.46%	-3.02%	-0.51%	2.75%
2002	5.86%	-3.73%	17.87%	14.20%
2003	7.03%	-8.30%	21.14%	31.97%
2004	33.76%	29.55%	46.68%	3.94%
2005	0.01%	16.60%	35.68%	85.94%
2006	53.96%	2.44%	35.64%	17.52%
2007	-21.03%	8.95%	16.99%	23.80%
2008	39.39%	20.78%	3.25%	15.08%
2009	-7.93%	-6.56%	-12.88%	-33.36%
2010	43.19%	11.28%	28.96%	47.48%
2011	55.03%	11.48%	22.64%	39.15%
2012	-40.11%	8.96%	-0.73%	8.95%
2013	-29.50%	-30.34%	-14.42%	5.37%
2014	6.68%	1.39%	-14.32%	-14.44%
2015	-15.10%	-17.73%	-9.30%	-68.41%

Fuente: BCRP

Anexo 8

Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores: 1990 – 2015

Año	Expor. Productos Agrícolas (Mill. TM)	Expor. Productos Pesqueros (Mill. TM)	Expor. productos Mineros(Mill TM)	Expor. de Petróleo Crudo y Derivados (Mill. Barriles)
1990	169.1512814	1132.314014	4725.656071	15.50161
1991	168.3093345	1177.455575	3635.648894	16.1774384
1992	112.8246549	1018.934769	4038.822727	17.59025569
1993	92.53533699	1688.043128	5902.008146	16.08194501
1994	140.1466228	2500.624364	7556.278259	12.49970674
1995	177.8025943	2075.020202	7194.241729	16.80897444
1996	194.3816143	1830.779914	5390.478143	20.64003077
1997	191.0291071	2168.775289	5191.927636	24.93124112
1998	177.6398837	700.8012018	5973.145282	25.94044926
1999	168.0581001	1740.722196	5274.683096	17.49451417
2000	184.8691754	2808.761345	5203.044616	15.28994238
2001	204.1906832	2257.515732	6097.369541	20.06732355
2002	211.080726	1678.203094	6668.393517	19.753079
2003	215.24059	1553.311214	8182.46481	23.742972
2004	235.832271	2035.787173	8297.437027	19.985213
2005	176.354792	2286.683409	9048.910623	32.346094
2006	350.442078	1638.472525	9147.642378	32.737408
2007	223.431	1582.407	10030.66235	35.72
2008	296.445	1822.613	10105.79015	31.143
2009	280.595143	1843.916401	10117.05302	33.488131
2010	342.538267	1337.337259	11339.15457	40.40333538
2011	361.117001	1535.75548	12545.19168	41.24484676
2012	276.694125	1644.422813	13402.31831	44.33940907
2013	264.76735	977.532699	13735.92606	48.98027577
2014	253.208826	1019.37779	14716.51504	50.18208408
2015	214.309303	811.509685	15570.26302	45.15200085

Fuente: BCRP

Anexo 9

Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores en Logaritmos: 1990 – 2015

Año	Log. Expor. Prod. Agrícolas	Log. Expor. Prod. Pesquero	Log. Expor. Prod. Mineros	Log. Expor. Petróleo y Derivados
1990	5.130793471	7.032018618	8.460761681	2.740943889
1991	5.125803563	7.071111097	8.198542887	2.78361758
1992	4.725834887	6.926513016	8.303708524	2.867345095
1993	4.527590593	7.431325225	8.683047936	2.777697215
1994	4.94268918	7.824295725	8.930134054	2.525705183
1995	5.180673914	7.637726168	8.881036225	2.821912937
1996	5.269823311	7.512497338	8.592389369	3.027232431
1997	5.25242581	7.681917904	8.554860321	3.21612168
1998	5.179758376	6.552224254	8.695028916	3.255803498
1999	5.124309753	7.462055361	8.57067388	2.861887356
2000	5.219648415	7.940498862	8.556999236	2.727195251
2001	5.319054279	7.722020254	8.715612734	2.999092798
2002	5.352240648	7.425478913	8.805134258	2.983309378
2003	5.371756426	7.348144198	9.009748706	3.167286571
2004	5.463120836	7.61863784	9.023701954	2.99499265
2005	5.17249783	7.734857754	9.110399656	3.476493272
2006	5.859195437	7.4015197	9.121251461	3.4885184
2007	5.409102642	7.366702385	9.213401916	3.575710756
2008	5.691861704	7.508026465	9.220863821	3.438589501
2009	5.636912858	7.519647067	9.221977697	3.511191078
2010	5.83638338	7.198435796	9.336017021	3.69891234
2011	5.889202008	7.336777708	9.437092738	3.719526178
2012	5.622912654	7.405144728	9.503182979	3.791873877
2013	5.578851516	6.885031743	9.52777002	3.891417682
2014	5.534214547	6.92694771	9.596725615	3.915658072
2015	5.367420313	6.698896322	9.653118158	3.810034595

Fuente: BCRP

Anexo 10

Volumen de Exportaciones Tradicionales por sectores en Tasa de Crecimiento: 1990 – 2015 (%)

Año	Creci. Expor. Agrícola	Creci. Expor. Pesquero	Creci. Expor. Minero	Creci. Expor. Petroleo y derivados
1990	-	-	-	-
1991	-0.50%	3.91%	-26.22%	4.27%
1992	-40.00%	-14.46%	10.52%	8.37%
1993	-19.82%	50.48%	37.93%	-8.96%
1994	41.51%	39.30%	24.71%	-25.20%
1995	23.80%	-18.66%	-4.91%	29.62%
1996	8.91%	-12.52%	-28.86%	20.53%
1997	-1.74%	16.94%	-3.75%	18.89%
1998	-7.27%	-112.97%	14.02%	3.97%
1999	-5.54%	90.98%	-12.44%	-39.39%
2000	9.53%	47.84%	-1.37%	-13.47%
2001	9.94%	-21.85%	15.86%	27.19%
2002	3.32%	-29.65%	8.95%	-1.58%
2003	1.95%	-7.73%	20.46%	18.40%
2004	9.14%	27.05%	1.40%	-17.23%
2005	-29.06%	11.62%	8.67%	48.15%
2006	68.67%	-33.33%	1.09%	1.20%
2007	-45.01%	-3.48%	9.22%	8.72%
2008	28.28%	14.13%	0.75%	-13.71%
2009	-5.49%	1.16%	0.11%	7.26%
2010	19.95%	-32.12%	11.40%	18.77%
2011	5.28%	13.83%	10.11%	2.06%
2012	-26.63%	6.84%	6.61%	7.23%
2013	-4.41%	-52.01%	2.46%	9.95%
2014	-4.46%	4.19%	6.90%	2.42%
2015	-16.68%	-22.81%	5.64%	-10.56%

Fuente: BCRP