



Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”



Facultad de Ciencias Económicas
Contables y Financieras

Escuela Profesional de Economía y Finanzas

TESIS

**LAS EXPORTACIONES NETAS Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO
ECONOMICO PERUANO PERIODO 2005-2010**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

PRESENTADO POR LA BACHILLER:

JENIFFER YAJAIRA ANGELES DIAZ

ASESOR

MG. ECON. LOYO PEPE ZAPATA VILLAR

HUACHO – PERÚ

2019

PRESENTADO POR LA BACHILLER:

JENIFFER YAJAIRA ANGELES DIAZ

ASESOR

MG. ECON. LOYO PEPE ZAPATA VILLAR

ASESOR DE TESIS

.....

MG. ECON. LOYO PEPE ZAPATA VILLAR

JURADO EVALUADOR

.....

MG. ECON. RODOLFO JORGE ARAGON ROSADIO
PRESIDENTE

.....

MG. ECON. ELISEO OMAR MANDAMIENTO GRADOS
SECRETARIO

.....

MG. ECON. WESSEL MARTIN CARRERA SALVADOR
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios por guiarme en el sendero del bien y muy especialmente a mis padres por su ayuda moral en la motivación de la presente investigación y que son fuente de orgullo para ser un gran profesional en el campo laboral.

JENIFFER

AGRADECIMIENTO

Quiero dar un agradecimiento especial a mi Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho, por haberme brindado todos sus conocimientos como economista, además por ser alma mater de innumerables profesionales que brindan sus sabidurías a nuestra sociedad y sobre todo que brindan sus servicios en el país y que contribuyen un granito de arena para construir una sociedad mejor.

A la Facultad de Ciencias Económicas Contables y Financieras y por supuesto a la Escuela Profesional de Economía y Finanzas, que me albergó a mí y a mis compañeros durante 5 años en sus aulas del conocimiento y del saber.

A los diferentes Docentes Economistas, que nos enseñaron y compartieron las lecciones día a día para así formarnos como verdaderos profesionales de bien, formándonos como lo que somos, economistas que algún día saldrán al campo a enfrentar los problemas sociales.

A mis compañeros de clase que compartieron con mi persona momentos inolvidables llenos de recuerdo y conmoción logrando formar un verdadero equipo fraternal.

INDICE

CONTRACARATULA	II
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
INDICE GENERAL	VII
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE GRÁFICOS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN	XIII

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos	4

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Teoría de Munn.....	10
2.2.2. Ventaja absoluta.....	11
2.2.3. Ventaja comparativa	12
2.2.4. Modelo Heckscher-Ohlin.....	13
2.3. Definiciones conceptuales.....	15
2.4. Formulación de la hipótesis	18
2.4.1. Hipótesis general.....	18
2.4.2. Hipótesis específicas	18

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico.....	19
-------------------------------	----

3.1.1. Tipo.....	19
3.1.2. Enfoque.....	19
3.2. Población y muestra.....	20
3.3. Operacionalización de variables e indicadores.....	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.4.1. Técnicas a emplear.....	20
3.4.2. Descripción de los instrumentos.....	21
3.5. Técnicas para el procesamiento de la información.....	21

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Relación entre las exportaciones y el crecimiento económico.....	22
4.2. Relación entre las importaciones y el crecimiento económico.....	30
4.3. Relación entre las exportaciones netas y el crecimiento económico.....	37

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión.....	43
5.2. Conclusiones.....	44
5.3. Recomendaciones.....	45

CAPITULO VI

FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. Fuentes bibliográficas.....	46
----------------------------------	----

ANEXOS

01. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	48
02. BASE DE DATOS (Instrumentos para la toma de datos).....	50
03. TABLA DE DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT.....	51
04. TABLA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER.....	52
05. DURBIN-WATSON.....	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variación de bienes importados de EUA periodo 2005-2010	6
Tabla 2 Análisis comercial Perú v/s EUA	7
Tabla 3 Exportación del Perú: Tradicionales y no tradicionales	8
Tabla 4 Acuerdos comerciales entre Perú y el resto del mundo	9
Tabla 5 Modelo lineal de las exportaciones y el PBI.....	22
Tabla 6 Modelo cuadrático de las exportaciones y el PBI.....	23
Tabla 7 Modelo hiperbólico de las exportaciones y el PBI	23
Tabla 8 Modelo exponencial de las exportaciones y el PBI	24
Tabla 9 Modelo potencial de las exportaciones y el PBI.....	24
Tabla 10 Modelo lineal de las importaciones y el PBI	30
Tabla 11 Modelo cuadrático de las importaciones y el PBI	30
Tabla 12 Modelo hiperbólico de las importaciones y el PBI.....	31
Tabla 13 Modelo exponencial de las importaciones y el PBI.....	31
Tabla 14 Modelo potencial de las importaciones y el PBI	32
Tabla 15 Modelo lineal de las exportaciones netas y el PBI	37
Tabla 16 Prueba de White.....	38
Tabla 17 Correlograma de residuos	40
Tabla 18 Prueba de Breusch-Godfrey	41
Tabla 19 Corrección de autocorrelación	42

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Bienes importados de EUA al 2009.....	6
Gráfico 2 Análisis comercial Perú v/s EUA	7
Gráfico 3 Modelo de Heckscher-Ohlin.....	14
Gráfico 4 Equilibrio general de Heckscher-Ohlin	15
Gráfico 5 Gráfico de dispersión de las exportaciones	25
Gráfico 6 Gráfica de líneas de las exportaciones.....	26
Gráfico 7 Distribución t de Student para β_1 en las exportaciones	27
Gráfico 8 Distribución t de Student para β_2 en las exportaciones	28
Gráfico 9 Prueba F de Fisher para las exportaciones.....	29
Gráfico 10 Gráfico de dispersión de las importaciones	32
Gráfico 11 Gráfico de líneas de las importaciones	33
Gráfico 12 Distribución t de Student para β_1 en las importaciones.....	34
Gráfico 13 Distribución t de Student para β_2 en las importaciones.....	35
Gráfico 14 Prueba F de Fisher para las importaciones	36
Gráfico 15 Prueba gráfica de heteroscedasticidad	38
Gráfico 16 Prueba de Forecast.....	40

RESUMEN

Objetivo: El principal objetivo es medir el impacto entre las exportaciones netas y el crecimiento económico en el Perú durante el periodo 2005 – 2010 **Método:** El método que se aplicará en esta investigación es el deductivo ya que lo que se pretende es contrastar una teoría económica utilizando a la economía nacional, a la inferencia estadística como fundamento analítico y a la matemática. **Resultados:** Los resultados en esta investigación, dieron por hecho de que realmente las exportaciones netas tienen un impacto significativo en la economía peruana de 88.31%. **Conclusión:** Las exportaciones netas del Perú impactan positivamente en el crecimiento económico en 88.31%, dicho de otro modo, por cada 1% de aumento en las exportaciones netas nuestro PBI aumenta en 1.02%

PALABRAS CLAVES: Balanza comercial, exportaciones netas, Crecimiento económico

ABSTRACT

Objective: The main objective is to measure the impact between net exports and economic growth in Peru during the period 2005 - 2010 **Method:** The method that will be applied in this research is the deductive since what is intended is to contrast an economic theory using the national economy, statistical inference as an analytical and mathematical foundation. **Results:** The results in this investigation, obtained by the fact that net exports really have a significant impact on the Peruvian economy of 88.31%. **Conclusion:** Peru's net exports positively impact economic growth by 88.31%, in other words, for every 1% increase in net exports our PIB increases by 1.02%

KEY WORDS: Trade balance, net exports, Economic growth

INTRODUCCIÓN

La balanza comercial no es otra cosa que las exportaciones menos las importaciones, a esta diferencia se le conoce también como exportaciones netas. En estos tiempos es importante recordar que estamos en una economía abierta por lo que cada país comercializa entre sí permitiendo así el libre comercio.

Es importante que las exportaciones sean mayores a las importaciones ya que se conoce que toda exportación aumenta la capacidad de ingreso en una economía, especialmente una economía como la nuestra, de esta manera poder tener capacidad de importación. Si se compra más de lo que se vende habrá un déficit comercial, por el contrario, si las exportaciones son mayores que las importaciones habrá un superávit. Todo esto tiene que ver con el tipo de cambio, su capacidad productiva, etc. y afecta al crecimiento del país ya que al haber mayor exportación la moneda tiende a apreciarse, por el contrario, cuando hay mayor importación la moneda tiende a depreciarse.

Desde tiempos remotos se viene tratando este tema mantener una balanza comercial favorable ya que siempre se ha creído que éste tiene un impacto significativo en el crecimiento económico.

Así mismo, es importante mencionar que esta investigación se centra en el impacto de las exportaciones netas en el crecimiento económico medido por el PBI durante el periodo 2005 – 2010. En dicho periodo se puede apreciar un crecimiento significativo de la balanza comercial (exportaciones netas) del primer trimestre del 2005 en 1088.67 millones de dólares comparado

con el cuarto trimestre del 2010 en 2245.40 millones de dólares, ambos en valores FOB, lo que equivale un crecimiento del 106%.

También podemos mencionar que la totalidad de las exportaciones también demostró un crecimiento significativo pasando de 3748.54 millones de dólares en el primer trimestre a 10299.51 millones de dólares en el último trimestre, también en valores FOB, esto tiene una equivalencia de 174.76%.

Con respecto a las importaciones también se puede notar el crecimiento que hubo en ese periodo pasando de 2659.87 millones de dólares en el primer trimestre del 2005 a 8054.10 millones de dólares en su último trimestre del 2010, ambos también en valores FOB, lo cual significa que tiene un crecimiento desmesurado de 202.8%.

Por último, también tenemos al crecimiento económico, medido por el PBI de nuestra economía, lo cual también notaremos que hubo un crecimiento de manera significativa pasando de 17282.69731 millones de dólares en el primer trimestre del 2005 a 40997.24798 millones de dólares en el cuarto trimestre del 2010, ambos medidos en valores FOB como en los casos anteriores, y esto representa el 137.2156%, lo cual quiere decir que el PBI ha crecido sustancialmente en este periodo de estudio.

Al observar el crecimiento que ha habido tanto en la balanza comercial como en el crecimiento de nuestro país es importante comprender de qué manera nos afecta y qué es lo que se podría hacer para mejorar nuestra economía, ya que es importante mantener un saldo positivo en nuestra balanza comercial para el buen funcionamiento de la economía peruana,

esto solo se logrará cuando las exportaciones sean mayores a nuestras importaciones porque un país debe vender más de lo que compra, esto por regla general.

Con este trabajo investigativo lo que se quiere lograr es comprender la medida en que las exportaciones netas influyen de manera significativa en el crecimiento económico del Perú y de esta manera poder tomar mejores medidas tomando mejores decisiones y tratando de entender cómo funciona nuestra economía para una mejor comprensión macroeconómica.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En estos días, el mundo está lleno de grandes tecnologías y es inevitable hablar sobre globalización, especialmente si nuestro país está en vías de desarrollo, mejor dicho, el Perú aún le falta mucho para llegar a ser potencia como país y como exportador por lo que de cierta manera se ve involucrado en ciertas alianzas entre países para reducir los aranceles y entrar a competir al mercado internacional.

Cuando las importaciones superan las exportaciones, tenemos un saldo negativo en la balanza comercial, y es necesario mantener las exportaciones altas, ya que de nada sirve vender más si con las divisas obtenidas de esas ventas al exterior van a ser reutilizadas en las compras de productos importados, tal es el caso como en el cuarto trimestre del 2008 que nuestra balanza comercial registró un déficit de 326.035 millones de dólares en valores FOB y que representa el -1,10% del PBI. Por todo lo anterior es importante entender bien estos conceptos y mantener la balanza comercial positivo para que de esta manera pueda influir positivamente en el crecimiento económico de nuestro país.

En el periodo a estudiar de esta investigación se centra en el periodo 2005 al 2010 y dejando de lado el cuarto trimestre del 2008, notaremos que nuestra balanza comercial ha ido creciendo sustancialmente y esto se debe a que el Perú es uno de los países con mayor variedad y diversidad por lo que nuestras exportaciones se ven atraídos por el sector internacional, especialmente el sector agrícola.

Además, durante ese periodo las exportaciones del Perú casi se han duplicado en un poco más del 100% pasando de 1088.671 millones de dólares en valores FOB del trimestre 1 del 2005 al trimestre 4 del año 2010 con 2245.4050 millones de dólares en valores FOB, lo cual quiere decir que ha habido un crecimiento sostenible y esto involucra conocer más a fondo el sector exportador para observar cómo funciona y evitar que las exportaciones netas caigan.

Por la misma razón de conocer cuáles son los factores de crecimiento de las exportaciones netas y su impacto con el crecimiento económico del Perú es necesario prestar mucha atención al desempeño de las exportaciones v/s las importaciones porque la diferencia de ambos viene a ser las exportaciones netas a lo que comúnmente se conoce como la balanza comercial y procurar que ese saldo sea positivo es favorable para la economía de nuestro país, además porque hace parte del PBI.

Por todas estas razones es indispensable conocer a detalle los distintos mejoramientos a las empresas exportadoras peruanas con el único fin de que las exportaciones sigan siendo favorables en el transcurso del tiempo, ello conllevará al crecimiento del PBI y al bienestar económico.

Es importante también conocer algunas barreras que pueden existir en el exterior a la hora de que las empresas exportan al mercado internacional, así por ejemplo la falta de experiencia en el mercado exterior para poder posicionarse en nichos de mercado, la competencia de otros mercados, etc., son limitaciones que debemos evitar y para ello los exportadores peruanos deben estar capacitados y preparados.

Entender estas barreras nos ayudarán a entender las dificultades que tienen algunas empresas a la hora de exportar sus productos, por esta razón es importante reducir al máximo o en todo caso eliminar con estas barreras de tal manera que estas empresas exportadoras salgan beneficiadas y por ende también el país, ya que las exportaciones, como se mencionó anteriormente influyen directamente en el crecimiento económico del país ya que estos se relacionan de manera positiva.

Por lo mencionado anterior es indispensable entender y desarrollar un modelo que nos permita la medición de dicha relación de las exportaciones netas con el crecimiento económico del Perú y es precisamente eso el objetivo de esta investigación, esto nos ayudará a entender mejor el comportamiento de estas variables para una mejor comprensión macroeconómica de manera que entendamos su evolución y poder mejorar nuestras futuras exportaciones.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el impacto entre las exportaciones netas y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre las exportaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?
- ¿Cuál es la relación entre las importaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Medir el impacto entre las exportaciones netas y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010

1.3.2. Objetivos específicos

- Medir la relación entre las exportaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010
- Determinar la relación entre las importaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Cuando se habla sobre el comercio y sobre las exportaciones nos estamos refiriendo a temas muy complejos que nuestros antepasados ya lo conocían desde el comienzo de la agricultura y la ganadería en donde existía el tan conocido “trueque”. Tema que se ha ido ampliando y mejorando a lo largo del tiempo de nuestra historia.

Según (Bello Alfaro, 2012) nos dice que “Los sectores que más aportaron a la exportación son el sector minero, el cual en el 2010 representó el 79% de la Exportaciones Tradicionales y el sector agropecuario, el cual representó el 29% de la Exportaciones No Tradicionales en el 2010”. P.185 Esto gracias al buen desempeño de nuestra economía peruana durante ese periodo dado.

Por consiguiente (Adam Smith, 1776) en su obra La riqueza de las naciones nos habla acerca del comercio con el resto del mundo y para ello nos introduce un término de ventaja absoluta haciendo mención que las cosas se deben producir al menor costo posible al que los hacen nuestros competidores del exterior.

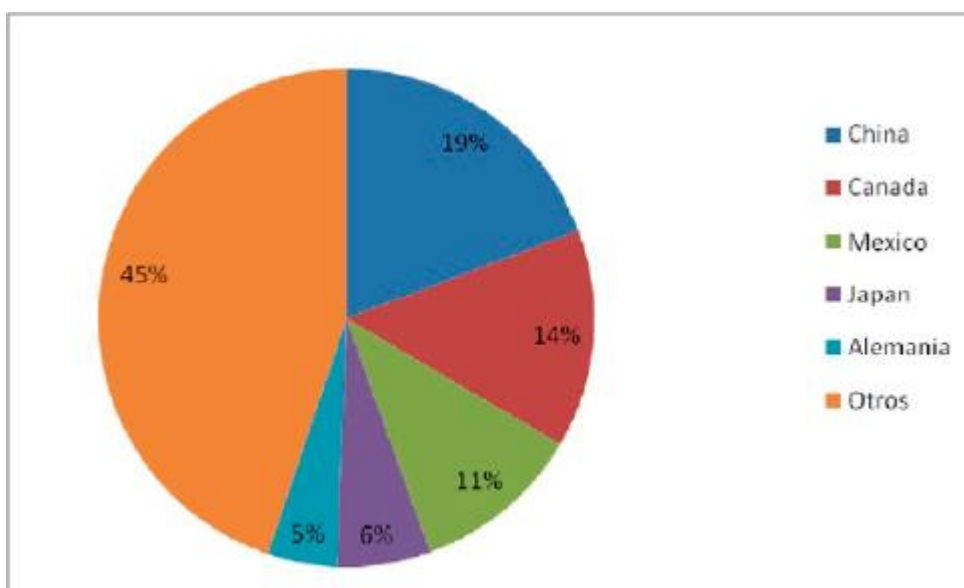
También tenemos a (Shaik, 2008) donde nos dice que, para entender los costos comparativos, se debe comprender el funcionamiento de ajuste monetario y el rebote a las teorías que tengan que ver con valores del trabajo; así mismo presentando las teorías de Marx y confrontando estas teorías se podría comprender el libre comercio.

Así mismo, (Bello Alfaro, 2012) también nos muestra algunas tablas y gráficos detallados a continuación:

Tabla 1 Variación de bienes importados de EUA periodo 2005-2010

Año	Importaciones (M)	Var %
2005	US \$ 1,476,000,000,000	17.14%
2006	US \$ 1,727,000,000,000	17.01%
2007	US \$ 1,869,000,000,000	8.22%
2008	US \$ 2,138,649,572,000	14.43%
2009	US \$ 1,576,462,482,000	-26.29%
2010	US \$ 1,935,577,993,000	22.78%

Lo cual nos señala su evolución de EUA con respecto a su crecimiento poblacional que aproximadamente fue de 0.9% anual.



Fuente: Departamento del Tesoro de EE. UU

Gráfico 1 Bienes importados de EUA al 2009

También nos muestra el grado de importación de EUA como se puede apreciar en el gráfico N°1 con el mercado exterior tales como China, Canadá, México, Japón, Alemania y otros países.

Ahora veremos en análisis comercial Perú V/S EUA

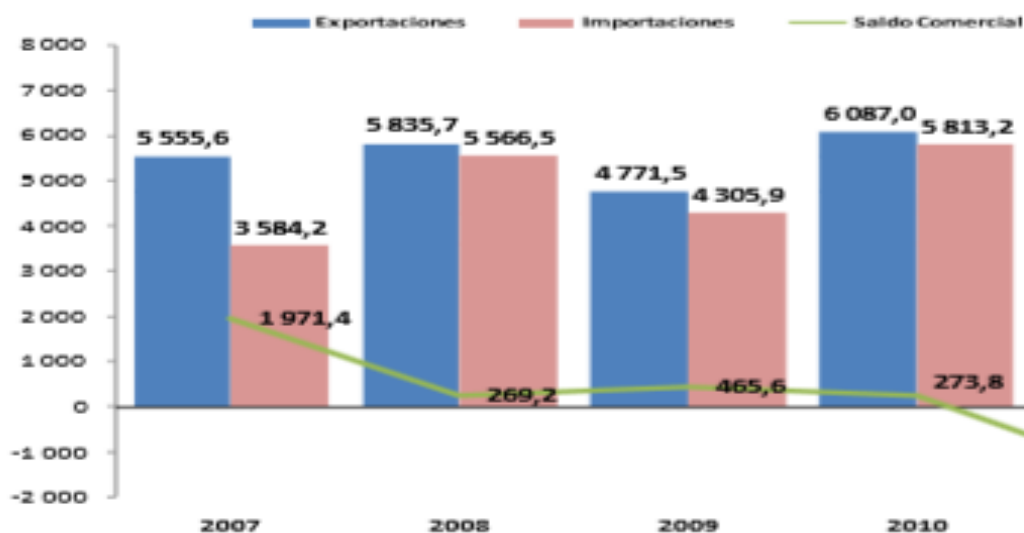
Tabla 2 Análisis comercial Perú v/s EUA

	2006	2007	2008	2009	2010
Comercio Estados Unidos - Mundo					
Exportaciones (FOB)	1 038 272	1 162 980	1 301 108	1 056 747	1 277 580
Importaciones (CIF)	1 918 077	2 020 403	2 169 487	1 605 296	1 968 759
Saldo Comercial (X-M)	-879 805	-857 423	-868 379	-548 549	-691 179
Comercio Perú - Mundo					
(A) Exportaciones (FOB)	23 800	28 084	30 628	27 073	35 806
(B) Importaciones (CIF)	15 301	20 430	29 882	21 818	29 972
Saldo Comercial (X-M)	8 498	7 655	746	5 256	5 834
Comercio Perú - Estados Unidos					
(C) Exportaciones (FOB)	5 768	5 556	5 836	4 771	6 087
(C)/(A)	24,2%	19,8%	19,1%	17,6%	17,0%
(D) Importaciones (CIF)	2 505	3 584	5 566	4 306	5 813
(D)/(B)	16,4%	17,5%	18,6%	19,7%	19,4%
Saldo Comercial (X-M)	3 263	1 971	269	466	274

Fuente: SUNAT, FMI-IFS

Elaboración: MINCETUR-OGEE-OEEI

Con esta tabla N°2 y gráfico N°2, Bello Alfaro nos quiere dar a entender que las exportaciones y las importaciones han sido en algunos casos altos y otros bajos, siendo el año 2009 el más bajo.



Fuente: SUNAT

Elaboración: MINCETUR-OGEE-OEEI

Gráfico 2 Análisis comercial Perú v/s EUA

Tabla 3 Exportación del Perú: Tradicionales y no tradicionales

Productos Tradicionales	2009	2010
Oro	2,199.8	1,948.1
Cobre	1,880.2	1,922.6
Derivados del petróleo	768.1	854.5
Harina de pescado	862.5	650.6
Zinc	527.0	538.2
Plomo	317.0	337.2
Café	217.1	252.7
Petróleo crudo	146.4	183.4
Productos no Tradicionales	2009	2010
Espárragos frescos y preparados no conservados	336.8	355.0
Lacas colorantes	29.3	124.7
Uvas frescas	89.0	120.2
Demás jibias, calamares y pota congeladas, secas	83.0	117.7
Polos de algodón de tejido teñido de un solo color incluido demás polos	87.8	85.1
Vieiras (moluscos) congelados, secos, salados o en salmuera	49.7	82.3
Mangos y mangostanes, frescos o secos	65.7	79.4
Alcachofas preparadas o conservadas, sin congelar	65.2	77.0
Camisas de punto de algodón con cuello para hombres	32.6	65.2
Las demás placas, láminas hojas y tiras de polímeros de propileno	63.6	64.4
Los demás polos de algodón, para hombre, mujer niño o niña	84.9	63.9

Fuente: SUNAT

Con la tabla N°3, Bello Alfaro nos muestra el impacto que ha tenido el crecimiento económico respecto a las exportaciones y éstas tienen que ver con el sector minería como el oro y el cobre y otros productos que ahí se mencionan. Así mismo, debemos tener en cuenta los acuerdos comerciales que el Perú mantiene con todos los países del exterior.

A continuación, veremos un cuadro comparativo donde (Bello Alfaro, 2012) nos muestra los diferentes acuerdos comerciales que el Perú ha firmado con el resto del mundo:

Tabla 4 Acuerdos comerciales entre Perú y el resto del mundo

PAÍS	POBLACIÓN	PBI US\$	EXPORTACIONES US\$	IMPORTACIONES US\$	RIN US\$	PBI Per cápita US\$
EEUU	311.591.917	15.094.000.000.000	1.480.645.800.000	2.265.421.300.000	537.267.272.428	48.442
CHINA	1.344.130.000	7.298.096.609.545	1.898.600.000.000	1.743.458.000.000	3.254.674.122.432	5.430
JAPÓN	127.817.277	5.867.154.491.918	822.673.613.150	854.267.437.427	1.295.838.776.760	45.903
COREA DEL SUR	49.779.000	1.116.247.397.319	555.213.655.000	524.413.090.000	306.934.543.258	22.424
CANADÁ	34.482.779	1.736.050.505.051	452.166.838.272	462.435.000.000	65.819.020.599	50.345
MERCOSUR	276.634.460	3.309.709.839.586	446.411.282.000	381.434.238.000	441.494.913.895	11.964
COMUNIDAD ANDINA	101.081.105	599.746.345.295	133.917.218.295	124.621.884.804	94.861.354.669	5.933
MÉXICO	114.793.341	1.155.316.052.667	349.675.857.000	361.067.429.000	149.208.131.605	10.064
TAILANDIA	69.518.555	345.649.290.737	228.821.780.000	228.498.070.000	174.891.027.448	4.972
SINGAPUR	5.183.700	239.699.598.462	409.503.911.484	365.770.792.235	243.933.078.361	46.241
EFTA	13.178.036	1.140.338.746.506	398.776.461.301	303.343.754.965	388.531.043.604	86.533
CHILE	17.269.525	248.585.243.788	80.585.976.016	74.198.554.843	41.943.894.923	14.394
PANAMÁ	3.571.185	30.676.800.000	14.100.000.000	21.600.000.000	2.303.728.083	8.590
CUBA	11.253.665	60.806.200.000	6.700.000.000	14.300.000.000	-	5.403
UNIÓN EUROPEA *	503.680.116	17.337.000.831.038	6.028.503.528.000	6.126.071.174.400	1.265.687.071.067	34.421
VENEZUELA *	29.278.000	316.482.190.800	92.602.000.000	47.600.000.000	27.934.662.155	10.810
COSTA RICA *	4.726.575	41.006.959.585	10.408.431.507	16.219.700.000	4.758.491.539	8.676
GUATEMALA *	14.757.316	46.900.000.257	10.463.000.000	16.609.900.000	6.174.185.938	3.178
PERÚ	29.399.817	176.662.074.713	46.268.497.929	38.011.000.000	48.913.130.103	6.009

(*) Por entrar en vigencia

PBI Cuba, cifras al 2008

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría de Munn

Thomas Munn fue de las primeras personas mercantilistas que se dio cuenta de la importancia de mantener un saldo favorable en la balanza comercial (exportaciones netas), ya que si uno gastara más de lo que gana entonces la riqueza nacional disminuiría significativamente por lo que su regla general era vender al exterior mucho más de lo que se compra de ellos.

Para Munn lo único que se necesitaba para exportar más de lo que se importa era prestando atención a las industrias nacionales ya que la intervención del Estado era necesario y puso en consideración algunas medidas:

- Que las tierras vírgenes comiencen a producir para aumentar la capacidad de exportación al exterior.
- Disminuyendo al máximo las importaciones que sean innecesarios con el exterior.
- Entender las necesidades de las demandas del sector exterior para poder exportar según sus necesidades básicas
- Que el que exporte sus productos y mercancías debe utilizar su propio transporte para el ahorro del flete.
- Aumentar la capacidad productiva con materiales que provengan del exterior para producir un bien final y poder revenderlos.

Gracias a sus ideas referente al comercio internacional muchos países lo siguen aplicando y es importante para una buena política de comercio que un país decida implementar en su economía.

2.2.2. Ventaja absoluta

Esta teoría fue desarrollada por Adam Smith lo cual nos induce a producir con menores factores productivos que nuestra competencia con el resto del mundo, mejorando la calidad al menor costo posible.

Esta teoría económica es un tema importante en el campo de la economía especialmente cuando se habla del comercio internacional ya que este estudio se basa en ese principio, por lo que es necesario en la especialización de aquellos bienes en lo que mayor ventaja absoluta se tenga.

Según esta teoría, cuando un país llega a la especialización de ciertos bienes donde su ventaja absoluta es eficiente, se puede hacer que el dinero que produce dicho comercio se pueda comprar productos a otros países del exterior donde no seamos eficientes.

Solo por considerar un ejemplo, supongamos que 2 países tengan la siguiente producción:

	CAMISAS	PANTALONES
PERÚ	2H	3H
EUA	4H	1H

Como podemos observar Perú tendría ventaja absoluta en las camisas mientras que EUA tendría ventaja absoluta en los pantalones por lo que son más eficientes cada uno en su rubro produciendo dichos bienes en el menor tiempo posible y menor

costo gracias a la tecnología existente que maneja cada país cada quién en lo que mejor saben hacer.

2.2.3. Ventaja comparativa

Teoría propuesta por David Ricardo mejorando algunos aspectos de la ventaja absoluta y nos menciona que, aunque en un país no cuente con ventaja absoluta, podría enfocarse en las ventajas comparativas para poder entrar en el ámbito internacional.

Dicho de otro modo, en vez de fabricar productos donde tengamos ventajas absolutas, es decir, en vez de hacer lo que mejor saben hacer, producen de forma relativa donde tiene más que ver con los costos de oportunidad.

Un ejemplo sencillo puede ser el siguiente:

	CAMISAS	PANTALONES
PERÚ	80	70
EUA	75	100

Con el costo de oportunidad:

	CAMISAS	PANTALONES
PERÚ	150	---
EUA	---	175

Donde podemos observar que el costo de oportunidad de Perú de aumentar de 80 a 150 camisas es sacrificando la producción de pantalones, entonces podemos decir que Perú tiene ventaja comparativa en la producción de camisas con respecto

a EUA. Y viceversa, el costo de oportunidad de EUA de producir de 100 a 175 pantalones es sacrificando la producción de camisas, por lo que se diría que EUA tiene la ventaja comparativa en pantalones en comparación con Perú.

En esta situación podemos apreciar que todos importan y exportan por la eficiencia que producen los países que comercializan en el ámbito internacional como se puede observar en el caso de Perú y EUA de nuestro ejemplo.

2.2.4. Modelo Heckscher-Ohlin

En este modelo lo que se quiere apreciar es el buen funcionamiento del comercio internacional desde el punto de vista de David Ricardo con el tema de las ventajas comparativas.

A partir del concepto de ventaja comparativa Heckscher-Ohlin elabora un principio matemático donde hay un equilibrio general en el comercio internacional.

En sí los diferentes países en el ámbito internacional suelen contar con capital y trabajo para producir los productos que tienen que exportar, pero suele ser que existen países donde cuentan con más capital que trabajo y tendrán que exportar dichos productos que contienen más capital en su producción, mientras que los países que tengan más trabajo que capital solo podrán exportar los productos donde haya producido más de trabajo que de capital. Mejor dicho, cada país podrá exportar la producción de bienes donde cuenten con más factores productivos que posea cada país, de acuerdo a la capacidad de producirlos.

Los supuestos que maneja este modelo son lo siguiente:

- La producción es de dos bienes que tengan dos factores productivos: capital y trabajo.
- Existencia de producción homogénea lo cual quiere decir que los rendimientos en la producción son de manera constante.
- Cumplimiento de la ley de Walras
- Existe solo dos países sin restricciones comerciales
- Existencia de competencia perfecta en el ámbito internacional

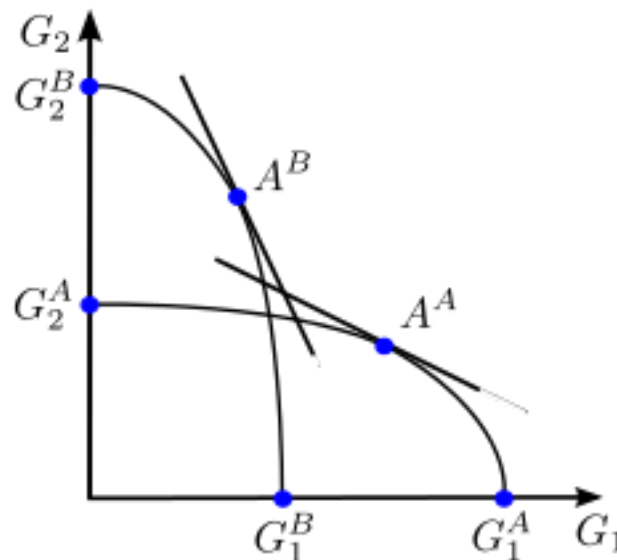


Gráfico 3 Modelo de Heckscher-Ohlin

En este caso hay 2 bienes G_1 y G_2 con 2 países A y B y están representadas por sendas de curvas y en donde no existe el comercio internacional y además podemos decir que estos 2 países han alcanzado sus puntos óptimos en A^b y A^a de manera respectiva.

Para poder entender que es lo que pasa cuando existe el comercio internacional analizaremos la siguiente gráfica.

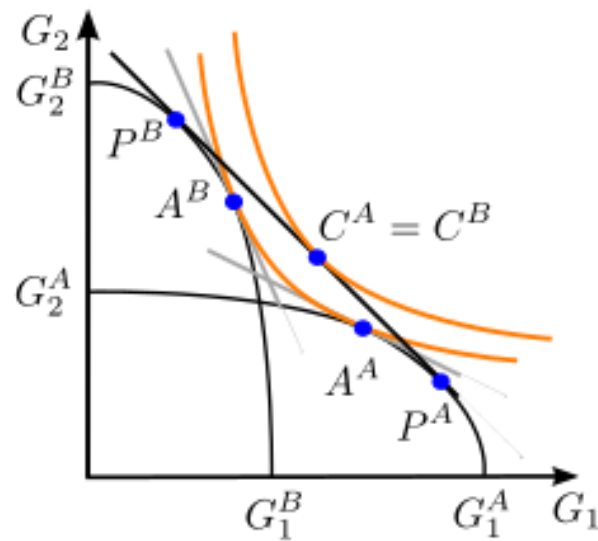


Gráfico 4 Equilibrio general de Heckscher-Ohlin

En la gráfica N°2 podemos ver el comercio internacional donde existe un único y respectivo recta de precios y en donde podemos decir que el equilibrio se da en P^A y P^A .

En conclusión, lo que podemos decir es que estos puntos de equilibrio cada país produce con el factor productivo que mayor tenga por la misma razón que es el que más posee.

2.3. Definiciones conceptuales

Exportación

Es todo bien o servicio que produce una economía y es vendido a otro país con el fin de generar riqueza.

Exportación tradicional

Es todo a lo referente a productos mineros, sector agrícola, hidrocarburos y harina de pescado

Exportación no tradicional

Es todo lo referente al sector agropecuario, textil, pesquero, madera y papeles, químicos, metalmecánicos, sidero-metalúrgicos y joyería, minería no metálica y otros.

Importación

Es todo bien o servicio que una economía compra a otro país para su distribución interna

Balanza de pagos

Es todo el registro general de transacciones de una economía de un país con todos los demás países del mundo, dentro de éste se encuentra también la balanza en cuenta corriente y la balanza de capital

Balanza comercial

Viene a ser el valor de la diferencia de la exportación total menos la importación total de una economía en un periodo de tiempo. Éste forma parte de la balanza en cuenta corriente y puede ser positivo o negativo.

Déficit comercial

Es cuando las importaciones superan las exportaciones de bienes y servicios en la economía de un país, en otras palabras, es cuando un país compra más de lo que vende produciendo un desequilibrio en la economía nacional.

Superávit comercial

Es cuando las exportaciones superan las importaciones de bienes y servicios en la economía de un país, mejor dicho, se da cuando en un país se vende más de lo que se compra, habiendo un margen de utilidad en la economía nacional.

PBI

Es un indicador económico que mide la producción total de bienes y servicios de la economía de un país en un periodo de tiempo dado y sirve para medir el crecimiento de dicha economía.

Divisa

Es la moneda que se maneja en cada país y se utiliza en el ámbito del comercio internacional a la hora de comprar o vender dichas divisas. Existen muchos tipos de divisas, las más conocidas son la divisa bilateral y la multilateral.

Arancel

Es un tipo de impuesto que cobra un país a la hora de importar o exportar un producto, el que más se aplica es a las importaciones, pero con el tema de diversos tratados estos aranceles han ido cayendo constantemente. Los más conocidos son el Ad Valorem, el específico, el mixto, el compuesto, etc.

Sector externo

Está relacionado a las diversas estrategias que mantienen los países con el fin de mantener los acuerdos de diversos tratados y así asegurar un intercambio de bienes y servicios que ayude al crecimiento económico de dichos países.

Ventaja absoluta

Tiene que ver con utilizar menos factores productivos a la hora de la producción, mejor dicho, al momento en que uno se especializa en la producción de un producto en específico podemos hablar de ventaja absoluta.

Ventaja comparativa

Tiene que ver más con el término de costo de oportunidad haciendo que los países se puedan especializar en aquello en los que son más eficientes para poder exportarlos e importar aquellos que son ineficientes.

OMC

Sigla que significa Organización Mundial del Comercio, por lo que es la encargada de velar las normas del comercio a nivel mundial ayudando así a los exportadores y a los importadores.

Comercio internacional

También llamado comercio exterior, tiene que ver con los productos que se importan y exportan entre distintos países por medio de divisas, de esta manera se puedan beneficiar todos los mercados internacionales.

RIN

Se refiere a las Reservas Internacionales Netas y tiene que ver con lo referente al saldo que queda del total de activos menos los pasivos de una economía. Esto es manejado por el BCRP.

2.4. Formulación de la hipótesis**2.4.1. Hipótesis general**

- Las exportaciones netas impactan positivamente en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 –2010

2.4.2. Hipótesis específicas

- Las exportaciones impactan en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010
- Las importaciones impactan en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

El presente trabajo de investigación busca comprobar los conocimientos de la Teoría Económica, de manera que se pueda cuantificar con signos, magnitudes, de manera que se pueda utilizar al momento de tomar mejores decisiones.

3.1.1. Tipo

La presente investigación es de manera aplicada, correlacionada y sobre todo tiene una causa y un efecto y principalmente que no es experimental por lo que utiliza la observación como método.

3.1.2. Enfoque

El método a utilizar en esta investigación es el deductivo ya que lo que se pretende es contrastar una teoría económica utilizando a la economía nacional, a la inferencia estadística como fundamento analítico y a la matemática.

Lo que se pretende también es determinar el impacto que tienen las variables exógenas sobre las variables endógenas; es decir, las exportaciones netas sobre el crecimiento económico, y la economía del Perú será la fuente de escenario donde se explicarán dicha relación.

El diseño investigativo es histórico-prospectivo y lineal y puede ser corregido mediante VAR1, este tipo de corrección aplicada al modelo es lo que lo hace más eficiente arrojando estimadores más consistentes que pueden ser más confiables al momento de las interpretaciones.

3.2. Población y muestra

Población

La población que utiliza esta investigación es la misma economía peruana lo cual será sometimiento a sus pruebas de hipótesis, por lo que de esta manera se utilizará series macroeconómicas de nuestra economía.

Muestra

La muestra de este análisis sobre las exportaciones netas y su impacto en el crecimiento económico está dada por el periodo 2005 al 2010.

3.3. Operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADORES
Exportaciones netas	Exportaciones
	Importaciones
Crecimiento económico	PBI

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas a emplear

Se ha utilizado la base de datos del BCRP para buscar nuestras variables exógenas y nuestra variable endógena tales como las exportaciones y el PBI; así mismo se ha utilizado memorias de dicha entidad del periodo 2005 al 2010 para reforzar la teoría y poder avanzar con el objetivo del presente trabajo investigativo.

Por otra parte, también se ha utilizado fuentes de diferentes páginas de internet, libros de economía de diferentes autores tanto electrónicos como físicos, así como PDF's descargados de fuentes confiables de internet para de esta manera poder concretar con la investigación.

Por último, se ha utilizado el Eviews para el procesamiento de toda la información recolectada del BCRP.

3.4.2. Descripción de los instrumentos

Para la realización de este trabajo se tuvo que descargar archivos del BCRP en Excel del periodo 2005 al 2010 tanto del PBI como de las exportaciones para luego ser procesadas en el Eviews sacando diversas tablas que ayudarán al buen entendimiento de la presente tesis.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Como se mencionó anteriormente, el Software a utilizar en esta investigación es el Eviews en su versión 10, lo cual será útil al obtener los distintos modelos para su análisis y en caso de presentarse algunas anomalías como la autocorrelación o heteroscedasticidad se procederá a corregir dichos fenómenos haciendo más confiables los modelos econométricos.

Los modelos que se obtendrá serán el lineal, cuadrático, hiperbólico y exponencial ya que son los más conocidos y se tomará el que tenga el más alto índice de determinación porque éste mide la relación de las exportaciones netas con el crecimiento económico. Así mismo, las distintas gráficas que nos ofrece dicho programa ayudarán a sacar mejores conclusiones.

Por último, con la información obtenida se verificará las hipótesis para poder dar interpretaciones y conclusiones más fiables desde todos los puntos de vista.

CAPITULO IV

RESULTADOS

En este capítulo, se presentarán los modelos de regresión en el programa de Eviews con nuestras variables endógenas y exógenas.

4.1. Relación entre las exportaciones y el crecimiento económico

Tabla 5 Modelo lineal de las exportaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
Method: Least Squares
Date: 07/30/19 Time: 11:26
Sample: 2005Q1 2010Q4
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3570.048	2484.454	1.436955	0.1648
X	3.502254	0.354725	9.873162	0.0000
R-squared	0.815868	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.807498	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	2920.115	Akaike info criterion		18.87629
Sum squared resid	1.88E+08	Schwarz criterion		18.97446
Log likelihood	-224.5155	Hannan-Quinn criter.		18.90233
F-statistic	97.47933	Durbin-Watson stat		0.667777
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Como se ha podido observar en la tabla N°1 nuestro índice de determinación representa el 81.59 %, el promedio de la variable dependiente es de 27383.03 y el estadístico de Durbin-Watson es de 0.667777, lo cual es señal de que podría estar correlacionado.

A continuación, se presentarán los otros modelos para determinar cuál será el más aceptado estadísticamente.

Tabla 6 Modelo cuadrático de las exportaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 07/30/19 Time: 11:26
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14805.91	1382.666	10.70824	0.0000
X ²	0.000256	2.55E-05	10.04862	0.0000
R-squared	0.821102	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.812970	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	2878.314	Akaike info criterion		18.84745
Sum squared resid	1.82E+08	Schwarz criterion		18.94562
Log likelihood	-224.1694	Hannan-Quinn criter.		18.87350
F-statistic	100.9748	Durbin-Watson stat		0.737218
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N°2 el índice de determinación representa el 82.11 %, el promedio de la variable dependiente es de 27383.03 igual que el anterior, y el estadístico de Durbin-Watson es de 0.667777.

Tabla 7 Modelo hiperbólico de las exportaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 07/30/19 Time: 11:27
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	47167.89	2732.859	17.25954	0.0000
1/X	-1.26E+08	16708307	-7.516855	0.0000
R-squared	0.719756	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.707018	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	3602.491	Akaike info criterion		19.29629
Sum squared resid	2.86E+08	Schwarz criterion		19.39447
Log likelihood	-229.5555	Hannan-Quinn criter.		19.32234
F-statistic	56.50311	Durbin-Watson stat		0.419397
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8 Modelo exponencial de las exportaciones y el PBI

Dependent Variable: LOG(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 07/30/19 Time: 11:30
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.303211	0.090062	103.2984	0.0000
X	0.000130	1.29E-05	10.13063	0.0000
R-squared	0.823477	Mean dependent var		10.18894
Adjusted R-squared	0.815453	S.D. dependent var		0.246408
S.E. of regression	0.105854	Akaike info criterion		-1.573852
Sum squared resid	0.246513	Schwarz criterion		-1.475681
Log likelihood	20.88622	Hannan-Quinn criter.		-1.547807
F-statistic	102.6297	Durbin-Watson stat		0.732663
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N°3 el índice de determinación es de 71.98%, mientras que en la tabla N°4 nuestro modelo exponencial tiene un 82.35%, inclusive más alto que el de la tabla N°5.

Tabla 9 Modelo potencial de las exportaciones y el PBI

Dependent Variable: LOG(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 07/30/19 Time: 11:31
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.902133	0.743414	3.903789	0.0008
LOG(X)	0.828833	0.084521	9.806185	0.0000
R-squared	0.813814	Mean dependent var		10.18894
Adjusted R-squared	0.805351	S.D. dependent var		0.246408
S.E. of regression	0.108713	Akaike info criterion		-1.520555
Sum squared resid	0.260007	Schwarz criterion		-1.422384
Log likelihood	20.24666	Hannan-Quinn criter.		-1.494510
F-statistic	96.16126	Durbin-Watson stat		0.642432
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Como se ha podido notar, tomaremos el modelo exponencial para explicar nuestras variables ya que su índice de determinación es más alto que los demás, por lo que podemos decir que las exportaciones explican al crecimiento económico en 82.35%. La forma de la ecuación es la siguiente:

$$PBI = e^{9.303211+0.000130X}$$

$$PBI = 10973.197674e^{0.000130X}$$

Donde:

PBI: Producto Bruto Interno

X: Exportaciones

Para verlo mejor, utilizaremos la gráfica de dispersión que se muestra en la siguiente gráfica.

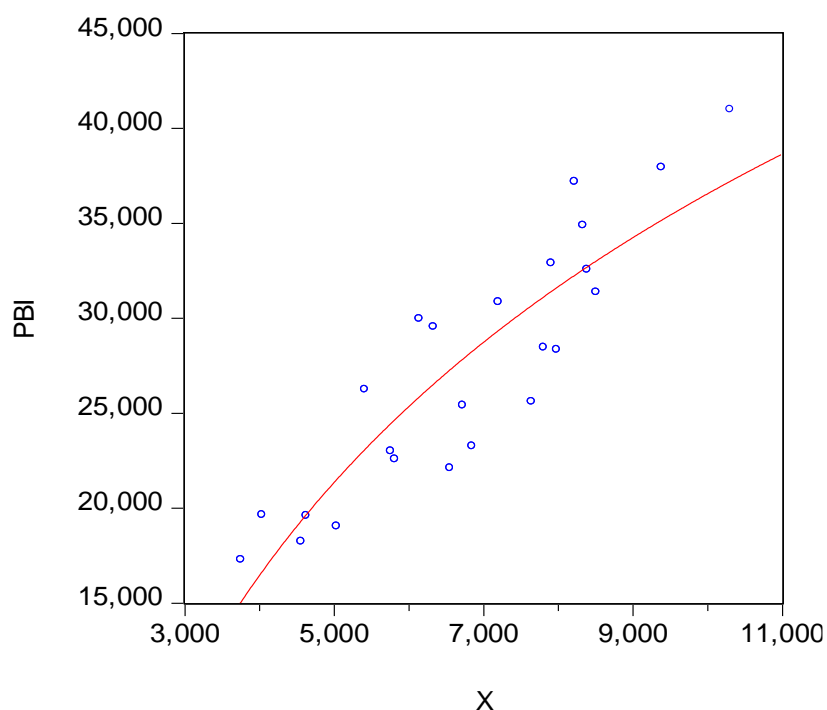


Gráfico 5 Gráfico de dispersión de las exportaciones

Como hemos podido notar en la gráfica N°3 nos percataremos que se ajusta a la regresión de la recta por lo que es un modelo de fiar.

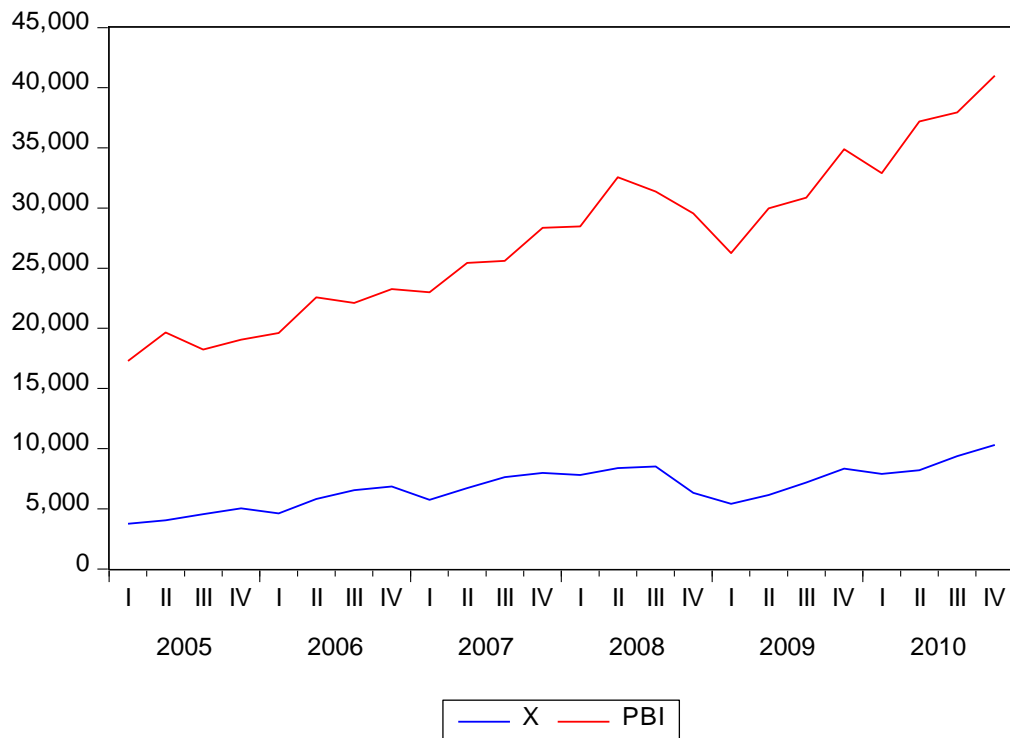


Gráfico 6 Gráfica de líneas de las exportaciones

En la gráfica N°4 vemos como van evolucionando las exportaciones con el crecimiento económico, ahora se procederá a la verificación de las coherencias de los estimadores de nuestro modelo.

Prueba de coherencia de los estimadores

○ Para $\hat{\beta}_1$

❖ Planteamiento de hipótesis

$$H_0 = \hat{\beta}_1 = 0$$

$$H_1 = \hat{\beta}_1 \neq 0$$

❖ Obtención del T_c

$$T_c = 103.2989$$

❖ Obtención del T_t

- $\alpha = 95\%$

- $Gl = n - k = 24 - 2 = 22$

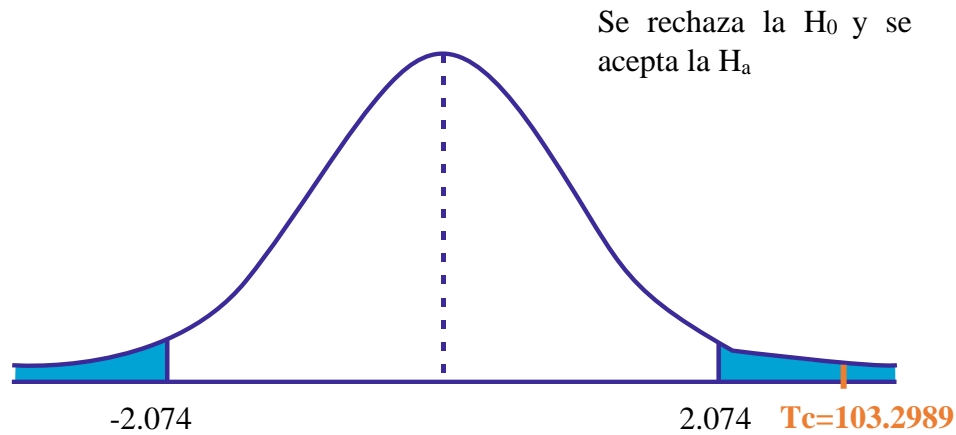
- $t_t\left(\frac{1-\alpha}{2}; n - k\right)$

$$t_t(0.025; 22) = 2.074$$

❖ Comparación del T_c con T_t

$$T_c > T_t$$

$$103.2989 > 2.074$$



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 7 Distribución t de Student para β_1 en las exportaciones

Por lo que podemos decir que sí existe coherencia entre el verdadero valor de $\hat{\beta}_1 = 9.303211$ y la prueba efectuada

○ **Para $\hat{\beta}_2$**

❖ Planteamiento de hipótesis

$$H_0 = \hat{\beta}_2 = 0$$

$$H_1 = \hat{\beta}_2 \neq 0$$

❖ Obtención del T_c

$$T_c = 10.13063$$

❖ Obtención del T_t

- $\alpha = 95\%$

- $G1 = n - k = 24 - 2 = 22$

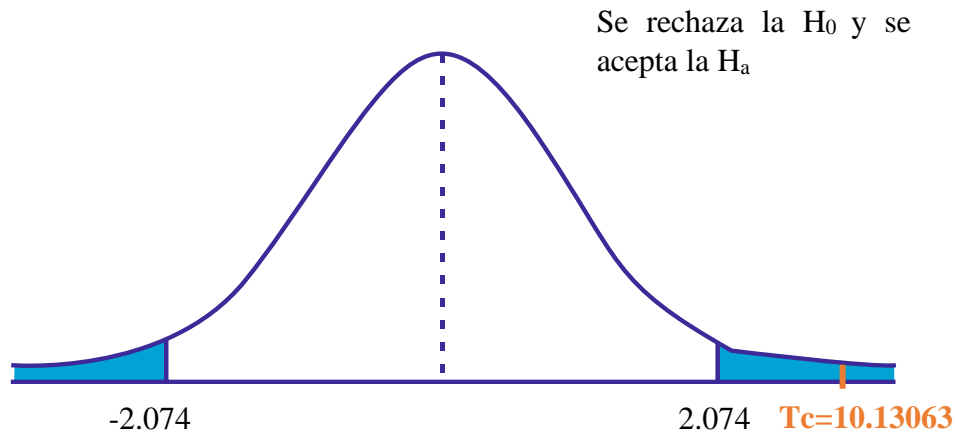
- $t_t\left(\frac{1-\alpha}{2}; n - k\right)$

$$t_t(0.025; 52) = 2.074$$

❖ Comparación del T_c con T_t

$$T_c > T_t$$

$$10.13063 > 2.074$$



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 8 Distribución t de Student para β_2 en las exportaciones

Por lo que podemos decir que sí existe coherencia entre el verdadero valor de $\hat{\beta}_2 = 0.000130$ y la prueba efectuada

Prueba conjunta del modelo

- Planteamiento de hipótesis

H_0 = No hay confianza del 95% en el modelo

H_a = Sí hay confianza del 95% en el modelo

- Obtención del F_c

$$F_c = 102.6297$$

- Obtención del F_t

- $\alpha = 95\%$

- $G1 = k-1 = 1$ (numerador)
- $n-k = 22$ (denominador)

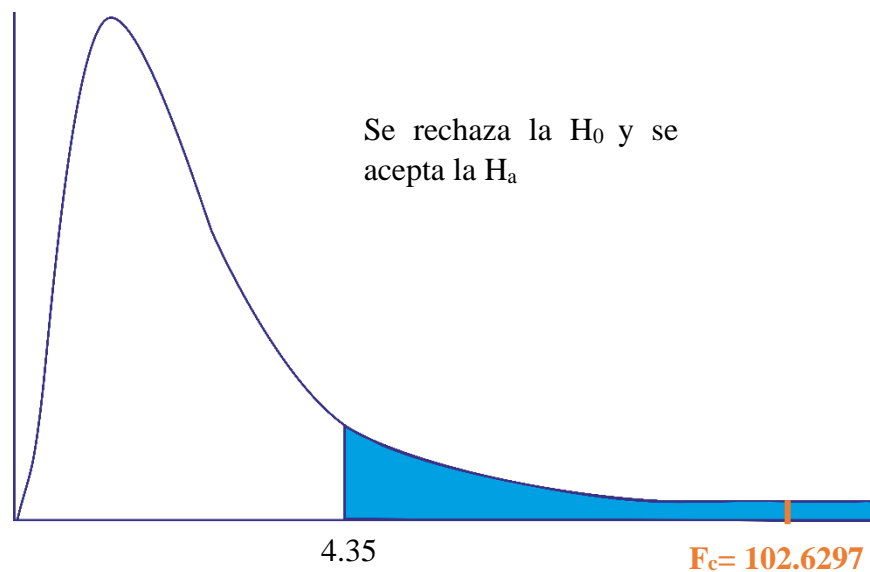
- $F_t(\alpha; k - 1; n - k)$

$$F_t(0.95; 1; 22) = 4.35$$

- Comparar F_c con F_t

$$F_c > F_t$$

$$102.6297 > 4.35$$



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 9 Prueba F de Fisher para las exportaciones

En tal sentido se puede tener la plena certeza y confianza del 95% del modelo y la coherencia respectiva con la prueba efectuada. Mejor dicho, con una significancia del 5% podemos confirmar de manera global que los parámetros $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ son diferentes de 0; es decir que las variables exógenas son significativas en el modelo.

4.2. Relación entre las importaciones y el crecimiento económico

Tabla 10 Modelo lineal de las importaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 08/02/19 Time: 15:51
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8598.648	1825.976	4.709070	0.0001
M	3.612631	0.334648	10.79532	0.0000
R-squared	0.841200	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.833982	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	2711.818	Akaike info criterion		18.72828
Sum squared resid	1.62E+08	Schwarz criterion		18.82645
Log likelihood	-222.7394	Hannan-Quinn criter.		18.75433
F-statistic	116.5388	Durbin-Watson stat		0.696716
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Si notamos en la tabla N°6 nos daremos cuenta que el índice de determinación es de 84.12% con un Durbin-Watson de 0.696716.

Tabla 11 Modelo cuadrático de las importaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 08/02/19 Time: 15:54
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17778.00	1209.581	14.69765	0.0000
M ²	0.000323	3.48E-05	9.282748	0.0000
R-squared	0.796615	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.787371	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	3068.980	Akaike info criterion		18.97573
Sum squared resid	2.07E+08	Schwarz criterion		19.07390
Log likelihood	-225.7088	Hannan-Quinn criter.		19.00178
F-statistic	86.16942	Durbin-Watson stat		0.680470
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12 Modelo hiperbólico de las importaciones y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 08/02/19 Time: 15:55
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Fuente: Elaboración Propia				
C	45052.48	1822.309	24.72274	0.0000
1/M	-82503350	8067758.	-10.22630	0.0000

R-squared	0.826193	Mean dependent var	27383.03
Adjusted R-squared	0.818293	S.D. dependent var	6655.526
S.E. of regression	2837.059	Akaike info criterion	18.81858
Sum squared resid	1.77E+08	Schwarz criterion	18.91675
Log likelihood	-223.8229	Hannan-Quinn criter.	18.84462
F-statistic	104.5773	Durbin-Watson stat	0.496909
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia

Al verificar la tabla 8 y 9 nos percatamos un índice de determinación de 82.62% y 85.11% respectivamente.

Tabla 13 Modelo exponencial de las importaciones y el PBI

Dependent Variable: LOG(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 08/02/19 Time: 15:56
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.489403	0.065460	144.9646	0.0000
M	0.000135	1.20E-05	11.21422	0.0000

R-squared	0.851109	Mean dependent var	10.18894
Adjusted R-squared	0.844341	S.D. dependent var	0.246408
S.E. of regression	0.097217	Akaike info criterion	-1.744085
Sum squared resid	0.207926	Schwarz criterion	-1.645914
Log likelihood	22.92902	Hannan-Quinn criter.	-1.718040
F-statistic	125.7587	Durbin-Watson stat	0.755080
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14 Modelo potencial de las importaciones y el PBI

Dependent Variable: LOG(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 08/02/19 Time: 15:57
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.323571	0.442810	9.763951	0.0000
LOG(M)	0.689761	0.052035	13.25576	0.0000
R-squared	0.888729	Mean dependent var		10.18894
Adjusted R-squared	0.883671	S.D. dependent var		0.246408
S.E. of regression	0.084043	Akaike info criterion		-2.035333
Sum squared resid	0.155389	Schwarz criterion		-1.937162
Log likelihood	26.42400	Hannan-Quinn criter.		-2.009288
F-statistic	175.7153	Durbin-Watson stat		0.785817
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia

Por último, al observar la tabla 10 nos damos cuenta que el índice de determinación representa el 88.87%, mayor que el resto de los modelos, por lo que nos quedaremos con ese modelo lo cual quiere decir que las importaciones explican al PBI en un 88.87% y en la gráfica N°8 se puede ver claramente esa relación.

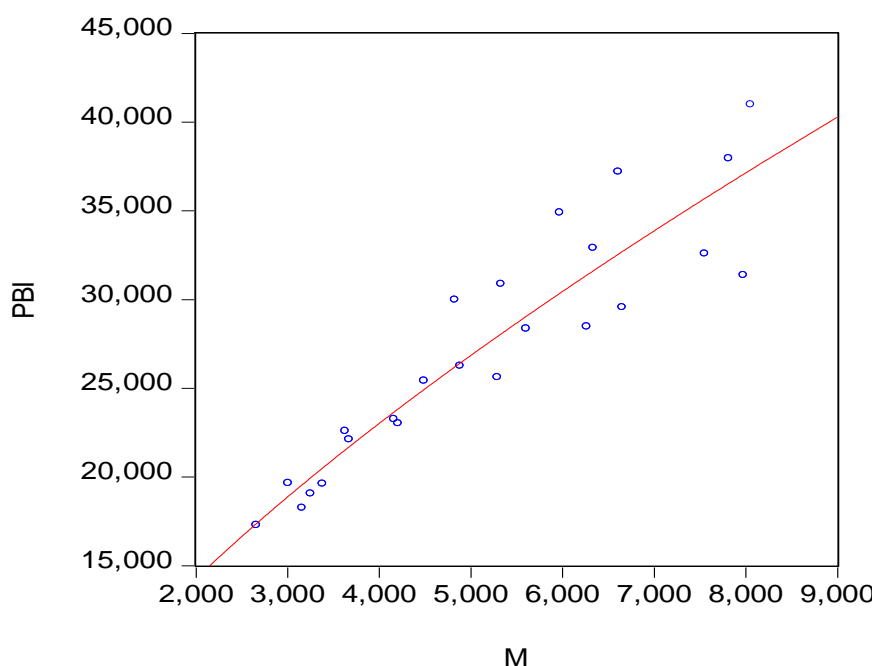


Gráfico 10 Gráfico de dispersión de las importaciones

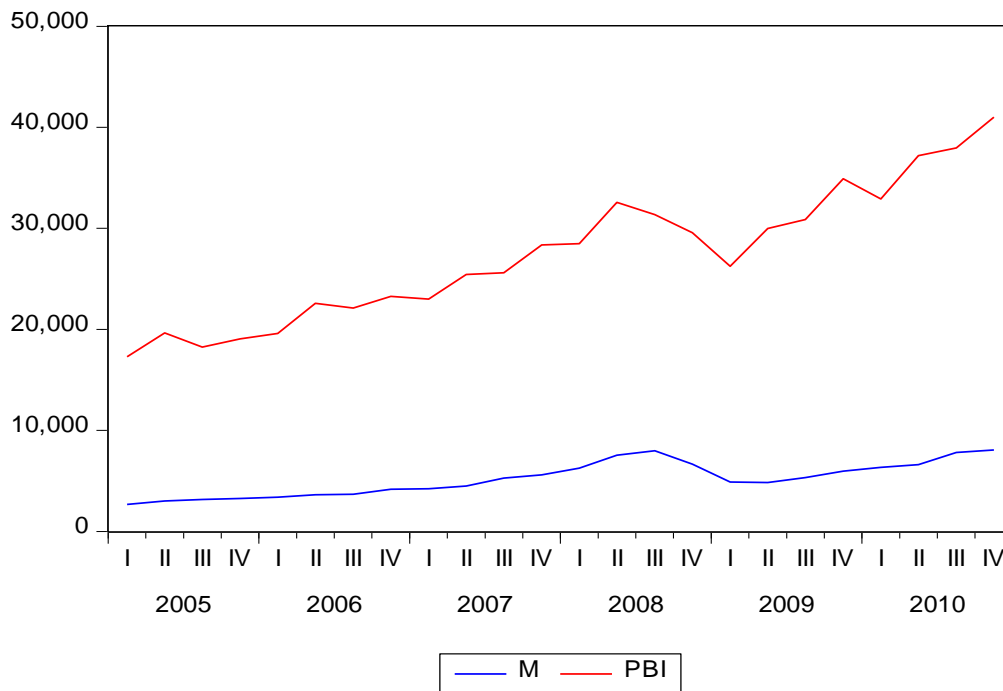


Gráfico 11 Gráfico de líneas de las importaciones

Prueba de coherencia de los estimadores

○ Para $\hat{\beta}_1$

❖ Planteamiento de hipótesis

$$H_0 = \hat{\beta}_1 = 0$$

$$H_1 = \hat{\beta}_1 \neq 0$$

❖ Obtención del T_c

$$T_c = 9.763951$$

❖ Obtención del T_t

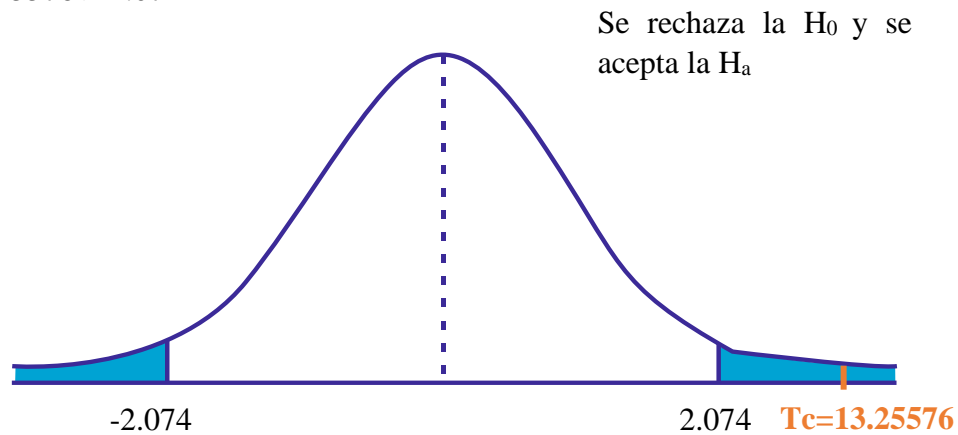
- $\alpha = 95\%$
- $Gl = n - k = 24 - 2 = 22$
- $t_t\left(\frac{1-\alpha}{2}; n - k\right)$

$$t_t(0.025; 22) = 2.074$$

❖ Comparación del T_c con T_t

$$T_c > T_t$$

$$13.25576 > 2.074$$



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 13 Distribución t de Student para β_2 en las importaciones

Por lo que podemos decir que sí existe coherencia entre el verdadero valor de $\hat{\beta}_2 = 0.689761$ y la prueba efectuada

A continuación, se procederá hacer la prueba conjunta de todo el modelo

Prueba conjunta del modelo

- Planteamiento de hipótesis

H_0 = No hay confianza del 95% en el modelo

H_a = Sí hay confianza del 95% en el modelo

- Obtención del F_c

$$F_c = 175.7153$$

- Obtención del F_t

- $\alpha = 95\%$

- $Gl = k-1 = 1$ (numerador)

$$n-k = 22 \text{ (denominador)}$$

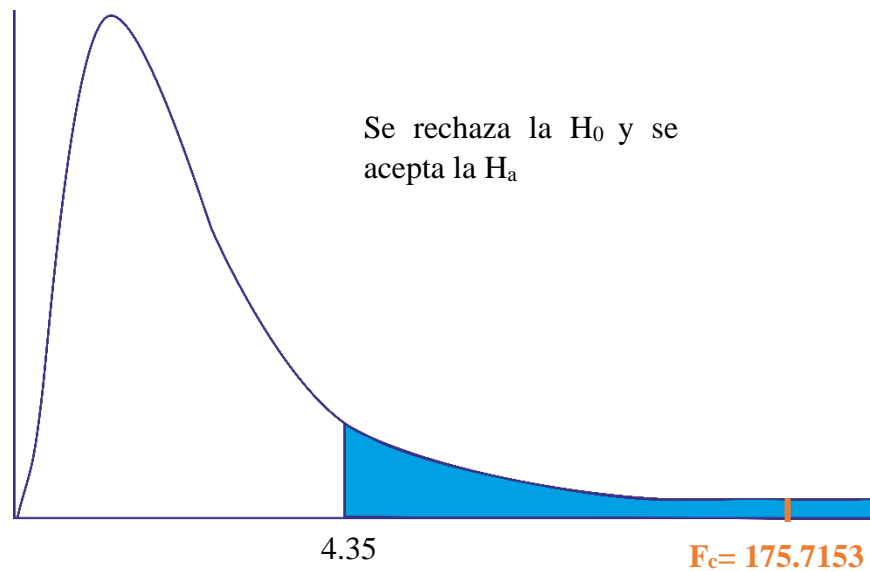
○ $F_t(\alpha; k - 1; n - k)$

$F_t(0.95; 1; 22) = 4.35$

- Comparar F_c con F_t

$F_c > F_t$

$175.7153 > 4.35$



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 14 Prueba F de Fisher para las importaciones

En tal sentido se puede tener la plena certeza y seguridad del 95% en el modelo y la coherencia respectiva con la prueba efectuada. En otros términos, con una significancia del 5% podemos confirmar de manera conjunta que los parámetros $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ son diferentes y distintos de 0; es decir que las variables exógenas son significativas en el modelo por lo que son confiables y fehacientes.

4.3. Relación entre las exportaciones netas y el crecimiento económico

Tabla 15 Modelo lineal de las exportaciones netas y el PBI

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 08/03/19 Time: 21:54
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27370.08	3296.289	8.303302	0.0000
XN	0.008094	1.868681	0.004331	0.9966
R-squared	0.000001	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	-0.045454	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	6805.104	Akaike info criterion		20.56839
Sum squared resid	1.02E+09	Schwarz criterion		20.66656
Log likelihood	-244.8207	Hannan-Quinn criter.		20.59443
F-statistic	1.88E-05	Durbin-Watson stat		0.125630
Prob(F-statistic)	0.996583			

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede notar en la Tabla N°11 de nuestro modelo, el índice de determinación es muy bajo, además nuestro Durbin-Watson es de 0.125630 lo cual da cierto indicio de autocorrelación por ser menor a la unidad. Para ello es necesario hacer ciertas pruebas para estar más seguros.

Detección de heteroscedasticidad

Al hablar de heteroscedasticidad nos estamos refiriendo a la presencia de perturbación de la varianza, violando el supuesto de nuestro modelo.

Para detectarlo usaremos la Prueba de White lo que a su vez es una regresión que usaremos de manera auxiliar y de esta manera poder inferir si existe esta anomalía en nuestro modelo para poder corregirlo, pero antes de ello usaremos una prueba gráfica.

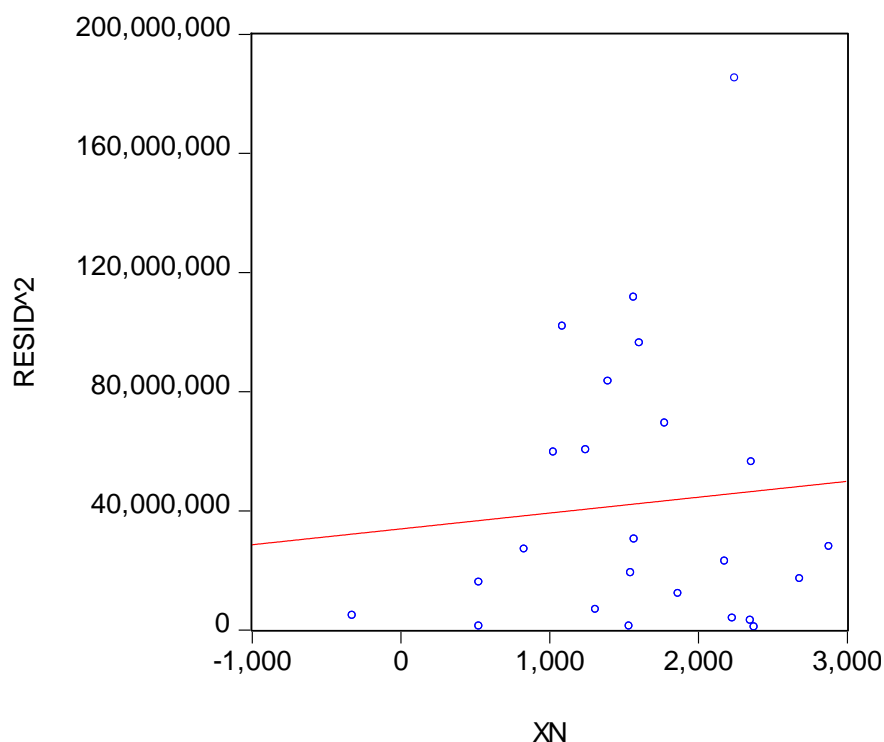


Gráfico 15 Prueba gráfica de heteroscedasticidad

Como podemos notar en el gráfico N°15, con tan solo ver esta gráfica, nos percatamos de la ausencia de este fenómeno de heteroscedasticidad que comúnmente se presenta en estos casos principalmente si se tratan de modelos lineales, ya que los puntos que se muestran en esta prueba están muy dispersos en el gráfico, aunque esta prueba no es tan fehaciente, ahora lo analizaremos mejor con la prueba de White para estar más seguros de ello y poder confirmar con seguridad lo dicho anteriormente.

Tabla 16 Prueba de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.059402	Prob. F (2,21)	0.3645
Obs*R-squared	2.199565	Prob. Chi-Square (2)	0.3329
Scaled explained SS	1.056416	Prob. Chi-Square (2)	0.5897

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares
 Date: 08/04/19 Time: 22:58
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9157273.	28596837	0.320220	0.7520
XN^2	-17.71349	12.70700	-1.393995	0.1779
XN	55266.95	38013.10	1.453892	0.1608
R-squared	0.091649	Mean dependent var		42450324
Adjusted R-squared	0.005139	S.D. dependent var		46363418
S.E. of regression	46244137	Akaike info criterion		38.25324
Sum squared resid	4.49E+16	Schwarz criterion		38.40049
Log likelihood	-456.0388	Hannan-Quinn criter.		38.29230
F-statistic	1.059402	Durbin-Watson stat		0.568237
Prob(F-statistic)	0.364474			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 vemos una regresión auxiliar donde la variable dependiente es Resid2 y si observamos la $Obs \cdot R\text{-squared}$ para este modelo se distribuyen asintóticamente como una ji cuadrada con los grados de libertad que se impone en la regresión auxiliar y si buscamos en tablas el valor de la ji-cuadrada (2), 95% = 5.99 y lo comparamos con 2.199565 nos damos cuenta que éste es menor que la ji-cuadrada (2) lo que nos hace inferir que aceptamos la hipótesis nula de homocedasticidad, alternativamente la probabilidad de ese estadístico asintótico 2.199565 es 0.3329 y como éste es mayor al 5%, rechazamos con certeza la presencia de heterocedasticidad.

DetECCIÓN DE AUTOCORRELACIÓN

Con la prueba de “Bias Proportion” & “Variance Proportion” es necesario que tiendan a cero, y “Covariance Proportion” debe tender a 1. Si todo llegase a cumplirse, diríamos que no habría autocorrelación.

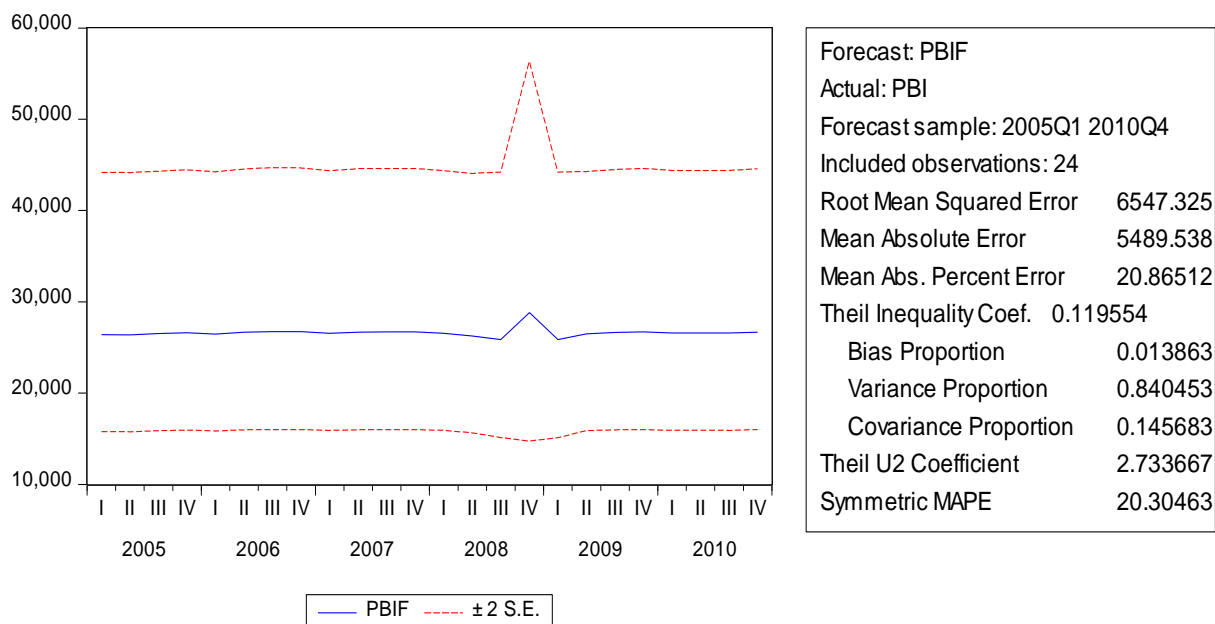


Gráfico 16 Prueba de Forecast

Otra prueba irrefutable sería el del Correlograma de los residuos que se puede observar en la tabla N°12.

Tabla 17 Correlograma de residuos

Date: 08/02/19 Time: 22:25

Sample: 2005Q1 2010Q4

Included observations: 24

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.591	0.591	9.4859	0.002
		2	0.504	0.237	16.684	0.000
		3	0.228	-0.228	18.223	0.000
		4	0.142	-0.016	18.851	0.001
		5	-0.079	-0.186	19.055	0.002
		6	-0.123	-0.035	19.576	0.003
		7	-0.205	-0.021	21.117	0.004
		8	-0.198	-0.040	22.639	0.004
		9	-0.192	0.009	24.168	0.004
		10	-0.210	-0.131	26.141	0.004
		11	-0.277	-0.199	29.824	0.002
		12	-0.327	-0.158	35.397	0.000

Fuente: Elaboración Propia

En el Correlograma de la tabla N°12 nos percatamos que no todas las probabilidades son mayores a 0.005, además las primeras bandas tienen a salir de las bandas, lo cual nos hace inferir fehacientemente la presencia de autocorrelación en nuestras variables. A continuación, analizaremos la prueba de Breusch-Godfrey para detectarlo mejor.

Tabla 18 Prueba de Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.598193	Prob. F (2,19)	0.1006
Obs*R-squared	5.154210	Prob. Chi-Square (2)	0.0760

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/03/19 Time: 21:57

Sample: 2005Q1 2010Q4

Included observations: 24

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12655443	6.21E+12	2.04E-06	1.0000
XN	82.37760	1714.063	0.048060	0.9622
AR (1)	6751.826	7218.040	0.935410	0.3613
RESID (-1)	-0.023495	0.214880	-0.109341	0.9141
RESID (-2)	0.437803	0.210441	2.080409	0.0513

R-squared	0.045036	Mean dependent var	939.0369
Adjusted R-squared	-0.156009	S.D. dependent var	2063.271
S.E. of regression	2218.384	Akaike info criterion	18.43000
Sum squared resid	93503354	Schwarz criterion	18.67543
Log likelihood	-216.1600	Hannan-Quinn criter.	18.49511
F-statistic	0.224011	Durbin-Watson stat	1.669602
Prob(F-statistic)	0.921629		

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar en la tabla 13, la probabilidad de $n \cdot r^2$ es de 0.076 y como éste es menor al 5% podemos inferir que hay presencia de autocorrelación. Por lo que corregiremos con ar (1), cuya tabla se encuentra a continuación.

Tabla 19 Corrección de autocorrelación

Dependent Variable: PBI
 Method: ARMA Generalized Least Squares (Gauss-Newton)
 Date: 08/03/19 Time: 21:55
 Sample: 2005Q1 2010Q4
 Included observations: 24
 Convergence achieved after 58 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients
 d.f. adjustment for standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	27442.78	2.99E+09	9.18E-06	1.0000
XN	1.018087	0.808779	1.258795	0.2219
AR (1)	1.000000	3.462154	0.288838	0.7755
R-squared	0.883122	Mean dependent var		27383.03
Adjusted R-squared	0.871991	S.D. dependent var		6655.526
S.E. of regression	2381.236	Akaike info criterion		19.67537
Sum squared resid	1.19E+08	Schwarz criterion		19.82262
Log likelihood	-233.1044	Hannan-Quinn criter.		19.71443
F-statistic	79.33754	Durbin-Watson stat		2.116401
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	1.00			

Fuente: Elaboración Propia

En esta ocasión, en la tabla N°14 se ha corregido la presencia de autocorrelación de nuestras variables y al verificar el Estadístico Durbin-Watson nos damos cuenta que ha aumentado de 0.125630 a 2.116401 lo cual es una evidencia clara que efectivamente no hay presencia de autocorrelación. Otro punto significativo que no debemos dejar de lado es que nuestro índice de determinación ha aumentado al 88.31%, lo cual quiere decir que las exportaciones netas explican al crecimiento económico en 88.31%.

La forma que tiene dicho modelo es el siguiente:

$$PBI = 27442.78 + 1.018087XN + AR(1)$$

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

Desde el punto de vista negativo, el cobre, que es lo que mayor exporta nuestro país y tuvo una caída en 4.2% en los periodos antes mencionados, y esto se ve reflejado en nuestra balanza comercial de manera desfavorable.

Otro punto a considerar son los aranceles impuestos por otros países lo cual afectan nuestras importaciones como el maíz con un aumento del 9% y el trigo del 12% lo cual es notablemente preocupante.

Desde el punto de vista positivo tenemos al oro, lo cual es considerado un metal de mucho valor a la hora de exportar por lo que podemos decir que existe cierta estabilidad en este metal.

Así mismo tenemos al petróleo que es un producto que mayor importa el Perú y habido una caída del 5%, además tenemos que la soya pueda caerse al 2% producto de la sobreoferta de EUA.

Ahora bien, una de las ventajas que ha tenido nuestro país ante los mercados exteriores es contar con productos altamente clasificados y diversificados que ayudan al desarrollo económico, esto por la misma razón de que el Perú cuenta con 21 tratados de libre comercio con el exterior, lo cual quiere decir que hay mayor dinamismo a la hora de exportar nuestros productos.

5.2. Conclusiones

- Las exportaciones netas del Perú impactan positivamente en el crecimiento económico en 88.31%, dicho de otro modo, por cada 1% de aumento en las exportaciones netas nuestro PBI aumenta en 1.02%
- Las exportaciones han tenido un crecimiento significativo en el periodo de estudio del 2005-2010, especialmente el sector minería y agrario
- La exportación tradicional tuvo una representación del 78% en el año 2010 y el no tradicional solo el 21% de la totalidad de productos exportados en el periodo del año 2010.
- La balanza comercial tuvo un crecimiento con respecto al PBI en 6.30% en el primer trimestre del 2005 aumentando a 9.32% hasta el cuarto trimestre del 2005 y en el primer trimestre del 2006 fue de 6.35% aumentando a 11.53% en el cuarto trimestre del 2006.
- Las exportaciones tuvieron un saldo negativo en el cuarto trimestre del 2008 en 326.035 millones de dólares que representa el 1.1% del PBI.
- Los países que Perú ha exportado más han sido EUA, China, Suiza y Japón con una representación en el mercado exterior de 16.9%, 15.4%, 14.8% y 5% respectivamente.

5.3. Recomendaciones

- Nuestro país debe exportar más en mercados como Asia que son los que tienen una economía estable a nivel mundial y próximos a ser países altamente desarrollados.
- Nuestro país debe buscar fuertes coaliciones que nos ayuden a ser más productivos y eficaces, de esta manera entrar en terrenos más amplios en el sector exterior, y así aumentar nuestra capacidad exportadora, abriendo así nuevas negociaciones que permitan crecer en el ámbito internacional.
- Se debería invertir en la fabricación de productos internos que nos permitan importar menos, como el trigo, la soya, el maíz amarillo y entre muchos otros.
- Se debe tener en cuenta que debemos aumentar nuestras exportaciones tanto como sea posible y reducir las importaciones, de no ser así, el saldo de la balanza comercial; es decir, las exportaciones netas serán muy bajas o lo peor de los casos que sea negativo y no tendrá un impacto positivo en el crecimiento económico de nuestro país.

CAPITULO VI

FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. Fuentes bibliográficas

BCRP. (2010). *Sector Externo*. Obtenido de Memoria 2010:
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2010/Memoria-BCRP-2010-2.pdf>

Bello Alfaro, J. L. (2012). *Estudio sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970-2010*. Obtenido de Cybertesis UNMSM:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/154/Bello_.pdf;jsessionid=709FB2FC08A9CEBA9AC9A2A4DC49020D?sequence=1

Eco-finanzas. (s.f.). *Thomas Munn*. Obtenido de Ecofinanzas: https://www.eco-finanzas.com/economia/economistas/Thomas_mun.htm

Evolución de las exportaciones. (2015). Obtenido de Ministerio de Agricultura y Riego:
<http://minagri.gob.pe/portal/177-exportaciones/exporta/496-evolucion-de-las-exportaciones-de-los-principales-productos>

EXPORTACIONES-IMPORTACIONES-BALANZA COMERCIAL. (s.f.). Obtenido de OEC:
<https://oec.world/es/profile/country/per/>

Gestión. (18 de 05 de 2018). *ADEX: Estos factores afectaron a las exportaciones del sector textil en los últimos años*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/adex-factores-afectaron-exportaciones-sector-textil-ultimos-anos-233896>

Ideas mercantilistas de Thomas Mun. (2015). Obtenido de Historia del Pensamiento Económico:

<https://historiadelpensamientoeconomicounivia.wordpress.com/2015/03/20/ideas-mercantilistas-de-thomas-mun/>

INEI. (2015). *Comportamiento de la Economía Peruana 1950-2015*. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1359/cap01.pdf

Moltrans. (2019). *El valor de las divisas y su impacto en la exportación e importación*. Obtenido de Grupo Moldtrans: <https://www.moldtrans.com/el-valor-de-las-divisas-y-su-impacto-en-la-exportacion-e-importacion/>

Pedrosa, S. J. (2019). *Déficit comercial*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/deficit-comercial.html>

Principales productos que exporta el Perú. (s.f.). Obtenido de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: <https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/29/los-principales-productos-que-exporta-el-peru>

ANEXOS

01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TIPO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS Y VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>La presente investigación es de manera aplicada, correlacionada y sobre todo tiene una causa y un efecto y principalmente que no es experimental por lo que utiliza la observación como método.</p>	<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es el impacto entre las exportaciones netas y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre las exportaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las importaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010?</p>	<p>Objetivos General</p> <p>Medir el impacto entre las exportaciones netas y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Medir la relación entre las exportaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p> <p>Determinar la relación entre las importaciones y el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Las exportaciones netas impactan positivamente en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Las exportaciones impactan en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p> <p>Las importaciones impactan en el crecimiento económico en el Perú periodo 2005 – 2010</p> <p>Operacionalización de variables</p> <p>Variable independiente:</p>	<p>Tipo</p> <p>Aplicada y correlacionada de causa a efecto utilizando la observación como método.</p> <p>Enfoque</p> <p>El método a utilizar en esta investigación es el deductivo ya que lo que se pretende es contrastar una teoría económica utilizando a la economía nacional, a la inferencia estadística como fundamento analítico y a la matemática.</p>

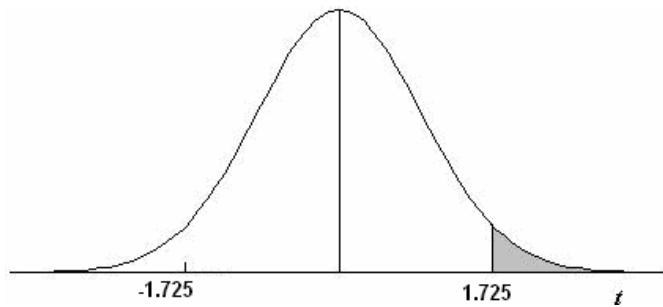
			<p>Exportaciones netas</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Exportación (X) ○ Importación (M) <p>Variable dependiente:</p> <p>Crecimiento económico del Perú</p> <p>Indicador:</p> <p>PBI del Perú</p>	<p>Población y Muestra</p> <p>Población</p> <p>Economía peruana</p> <p>Muestra</p> <p>Exportaciones netas del periodo 2005 – 2010.</p> <p>Técnicas a emplear</p> <p>Se ha utilizado la base de datos del BCRP para buscar nuestras variables exógenas y nuestra variable endógena tales como las exportaciones y el PBI; así mismo se ha utilizado memorias de dicha entidad del periodo 2005 al 2010.</p> <p>Por último, se procesó la información en el Eviews.</p>
--	--	--	---	---

02. BASE DE DATOS (Instrumentos para la toma de datos)

	Producto bruto interno (millones US\$) - PBI (millones US\$)	Balanza comercial - valores FOB (millones US\$) - Balanza Comercial	Balanza comercial - valores FOB (millones US\$) - Exportaciones	Balanza comercial - valores FOB (millones US\$) - Importaciones
	PBI	EXPORTACIONES NETAS (XN)	EXPORTACIONES (X)	IMPORTACIONES (M)
T105	17282.69731	1088.671183	3748.544627	2659.873444
T205	19654.89596	1028.061441	4034.514321	3006.45288
T305	18247.66907	1393.825859	4555.340747	3161.514888
T405	19054.72132	1775.516992	5029.284571	3253.767579
T106	19607.39983	1244.128583	4624.61467	3380.486087
T206	22585.46622	2179.661973	5809.265171	3629.603198
T306	22112.21915	2879.478309	6550.054433	3670.576124
T406	23263.24031	2682.796285	6846.212971	4163.416686
T107	23004.19263	1546.565734	5754.780783	4208.215049
T207	25423.23507	2229.642983	6720.006863	4490.36388
T307	25609.25268	2351.142159	7639.978918	5288.836759
T407	28351.198	2376.146472	7979.252563	5603.106091
T108	28472.22613	1537.447755	7803.871285	6266.42353
T208	32573.16126	831.368907	8384.320939	7552.952032
T308	31367.71163	526.5160474	8504.011553	7977.495506
T408	29554.61279	-326.0349541	6326.275847	6652.310801
T109	26252.13505	524.9835801	5408.403553	4883.419973
T209	29977.56385	1309.742395	6136.398467	4826.656072
T309	30866.55886	1866.445083	7196.657459	5330.212376
T409	34896.53104	2358.660991	8329.060146	5970.399155
T110	32898.69524	1569.602433	7905.411837	6335.809404
T210	37192.10106	1605.516559	8215.668461	6610.151902
T310	37948.05148	1567.237263	9382.492994	7815.255731
T410	40997.24798	2245.405093	10299.50752	8054.102429

03. TABLA DE DISTRIBUCIÓN T DE STUDENT

Puntos de porcentaje de la distribución t



Para $\phi=20$ grados de libertad

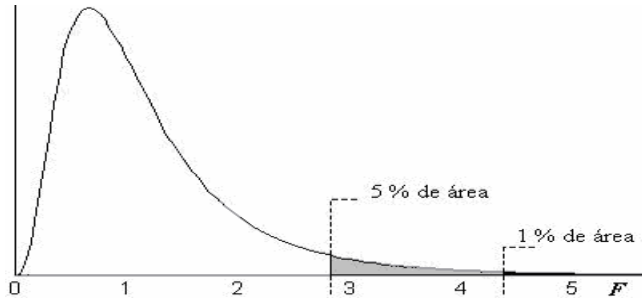
$$P [t > 1.725] = 0.05$$

$$P [t < -1.725] = 0.05$$

α_r	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	636,578
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,600
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,689
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,660
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646

04. TABLA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER

Puntos de Porcentaje de la distribución F



La tabla de área $1 - \alpha$ y valores

$$F_{1-\alpha, r_1, r_2} = c$$

Tal que la probabilidad

$$P[F \leq c] = 1 - \alpha$$

Donde r_1 y r_2 son grados de libertad

$$\text{Si } r_1 = 9 \text{ y } r_2 = 20 \text{ } P[F > 2.39] = 0.05$$

		r_1													
		1													
$1-\alpha$	r_2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	120
0.950	1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88	243.91	245.95	248.01	253.25
0.975		647.79	799.50	864.16	899.58	921.85	937.11	948.22	956.66	963.28	968.63	976.71	984.87	993.10	1014.02
0.950	2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.49
0.975		38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39	39.40	39.41	39.43	39.45	39.49
0.990		98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39	99.40	99.42	99.43	99.45	99.49
0.995		198.50	199.00	199.17	199.25	199.30	199.33	199.36	199.37	199.39	199.40	199.42	199.43	199.45	199.49
0.950	3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.55
0.975		17.44	16.04	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47	14.42	14.34	14.25	14.17	13.95
0.990		34.12	30.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.05	26.87	26.69	26.22
0.995		55.55	49.80	47.47	46.19	45.39	44.84	44.43	44.13	43.88	43.69	43.39	43.08	42.78	41.99
0.950	4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.66
0.975		12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90	8.84	8.75	8.66	8.56	8.31
0.990		21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55	14.37	14.20	14.02	13.56
0.995		31.33	26.28	24.26	23.15	22.46	21.97	21.62	21.35	21.14	20.97	20.70	20.44	20.17	19.47
0.950	5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.40
0.975		10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.52	6.43	6.33	6.07
0.990		16.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.89	9.72	9.55	9.11
0.995		22.78	18.31	16.53	15.56	14.94	14.51	14.20	13.96	13.77	13.62	13.38	13.15	12.90	12.27
0.950	6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.70

0.975	8.8 1	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	5.46	5.37	5.27	5.17	4.90	
0.990	13.75	10.9 2	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.72	7.56	7.40	6.97	
0.995	18.63	14.5 4	12.92	12.03	11.46	11.07	10.79	10.57	10.39	10.25	10.03	9.81	9.59	9.00	
0.950	5.5 9	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.27	
0.975	8.0 7	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	4.76	4.67	4.57	4.47	4.20	
0.990	12.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.84	6.72	6.62	6.47	6.31	6.16	5.74	
0.995	16.24	12.4 0	10.88	10.05	9.52	9.16	8.89	8.68	8.51	8.38	8.18	7.97	7.75	7.19	
0.950	5.3 2	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	2.97	
0.975	7.5 7	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.30	4.20	4.10	4.00	3.73	
0.990	11.26	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.52	5.36	4.95	
0.995	14.69	11.0 4	9.60	8.81	8.30	7.95	7.69	7.50	7.34	7.21	7.01	6.81	6.61	6.06	
0.950	5.1 2	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.75	
0.975	7.2 1	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	3.96	3.87	3.77	3.67	3.39	
0.990	10.56	8.02	6.99	6.42	6.06	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	4.96	4.81	4.40	
0.995	13.61	10.1 1	8.72	7.96	7.47	7.13	6.88	6.69	6.54	6.42	6.23	6.03	5.83	5.30	
0.950	10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.58
0.975	10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.62	3.52	3.42	3.14
0.950	12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.34
0.975	12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.28	3.18	3.07	2.79
0.990	12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.16	4.01	3.86	3.45
0.995	12	11.75	8.51	7.23	6.52	6.07	5.76	5.52	5.35	5.20	5.09	4.91	4.72	4.53	4.01
0.950	15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.11
0.975	15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12	3.06	2.96	2.86	2.76	2.46
0.990	15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.67	3.52	3.37	2.96
0.995	15	10.80	7.70	6.48	5.80	5.37	5.07	4.85	4.67	4.54	4.42	4.25	4.07	3.88	3.37
0.950	20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	1.90
0.975	20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.68	2.57	2.46	2.16
0.990	20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.23	3.09	2.94	2.52
0.995	20	9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.96	3.85	3.68	3.50	3.32	2.81
0.950	30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.68
0.975	30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.41	2.31	2.20	1.87
0.990	30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.84	2.70	2.55	2.11
0.995	30	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.45	3.34	3.18	3.01	2.82	2.30

05. DURBIN-WATSON

Nivel de significancia dL y dU al nivel de significancia 5%

n	k*=1		k=2		k=3		k=4		k=5		k=6		k=7		k=8		k=9		k=10		
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	
6	0.610	1.400	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
7	0.700	1.356	0.467	1.896	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8	0.763	1.332	0.559	1.777	0.367	2.287	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9	0.824	1.320	0.629	1.699	0.455	2.128	0.296	2.588	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
10	0.879	1.320	0.697	1.641	0.525	2.016	0.376	2.414	0.243	2.822	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
11	0.927	1.324	0.758	1.604	0.595	1.928	0.444	2.283	0.315	2.645	0.203	3.004	----	----	----	----	----	----	----	----	----
12	0.971	1.331	0.812	1.579	0.658	1.864	0.512	2.177	0.380	2.506	0.268	2.832	0.171	3.149	----	----	----	----	----	----	----
13	1.010	1.340	0.861	1.562	0.715	1.816	0.574	2.094	0.444	2.390	0.328	2.692	0.230	2.985	0.147	3.266	----	----	----	----	----
14	1.045	1.350	0.905	1.551	0.767	1.779	0.632	2.030	0.505	2.296	0.389	2.572	0.286	2.848	0.201	3.111	0.127	3.360	----	----	----
15	1.077	1.361	0.946	1.543	0.814	1.750	0.685	1.977	0.562	2.220	0.447	2.471	0.343	2.727	0.251	2.979	0.175	3.216	0.111	3.438	0.118
16	1.106	1.371	0.982	1.539	0.857	1.728	0.734	1.935	0.615	2.157	0.502	2.388	0.398	2.624	0.304	2.860	0.222	3.090	0.155	3.304	0.154
17	1.133	1.381	1.015	1.536	0.897	1.710	0.779	1.900	0.664	2.104	0.554	2.318	0.451	2.537	0.356	2.757	0.272	2.975	0.198	3.184	0.194
18	1.158	1.391	1.046	1.535	0.933	1.696	0.820	1.872	0.710	2.060	0.603	2.258	0.502	2.461	0.407	2.668	0.321	2.873	0.244	3.073	0.243
19	1.180	1.401	1.074	1.536	0.967	1.685	0.859	1.848	0.753	2.023	0.649	2.206	0.549	2.396	0.456	2.589	0.369	2.783	0.290	2.974	0.294
20	1.201	1.411	1.100	1.537	0.998	1.676	0.894	1.828	0.792	1.991	0.691	2.162	0.595	2.339	0.502	2.521	0.416	2.704	0.336	2.885	0.335
21	1.221	1.420	1.125	1.538	1.026	1.669	0.927	1.812	0.829	1.964	0.731	2.124	0.637	2.290	0.546	2.461	0.461	2.633	0.380	2.806	0.386
22	1.239	1.429	1.147	1.541	1.053	1.664	0.958	1.797	0.863	1.940	0.769	2.090	0.677	2.246	0.588	2.407	0.504	2.571	0.424	2.735	0.425
23	1.257	1.437	1.168	1.543	1.078	1.660	0.986	1.785	0.895	1.920	0.804	2.061	0.715	2.208	0.628	2.360	0.545	2.514	0.465	2.670	0.465
24	1.273	1.446	1.188	1.546	1.101	1.656	1.013	1.775	0.925	1.902	0.837	2.035	0.750	2.174	0.666	2.318	0.584	2.464	0.506	2.613	0.506
25	1.288	1.455	1.206	1.550	1.123	1.654	1.038	1.767	0.953	1.886	0.868	2.013	0.784	2.144	0.702	2.280	0.621	2.419	0.544	2.560	0.544
26	1.302	1.464	1.224	1.553	1.143	1.652	1.062	1.759	0.979	1.873	0.897	1.992	0.816	2.117	0.735	2.246	0.657	2.379	0.581	2.513	0.581
27	1.316	1.469	1.240	1.556	1.162	1.651	1.084	1.753	1.004	1.861	0.925	1.974	0.845	2.093	0.767	2.216	0.691	2.342	0.616	2.470	0.616
28	1.328	1.476	1.255	1.560	1.181	1.650	1.104	1.747	1.028	1.850	0.951	1.959	0.874	2.071	0.798	2.188	0.723	2.309	0.649	2.431	0.649
29	1.341	1.483	1.270	1.563	1.198	1.650	1.124	1.743	1.050	1.841	0.975	1.944	0.900	2.052	0.826	2.164	0.753	2.278	0.681	2.396	0.681
30	1.352	1.489	1.284	1.567	1.214	1.650	1.143	1.739	1.071	1.833	0.998	1.931	0.926	2.034	0.854	2.141	0.782	2.251	0.712	2.363	0.712