



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



**FACTORES ECONÓMICOS QUE INCIDEN EN LAS
EXPORTACIONES AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES DEL
PERÚ. PERÍODO 2000 - 2017**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. FRIDA MILY CATARI YUCRA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2019



DEDICATORIA

A mi querido padre, Pedro Catari por su aporte económico y perseverancia, a mi madre Felicitas Yucra mi eterna gratitud por su sacrificio, comprensión, apoyo moral y espiritual que han hecho posible la culminación de este trabajo, por su apoyo incondicional y abnegado esfuerzo por darme una digna profesión.

A Karla y Killari mis nenas hermosas.



AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y cuidarme siempre en todo momento.

A la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Económica, docentes y personal administrativo, contribuyendo siempre a mi formación profesional.

A mis jurados, Dr. Erasmo Manrique Zegarra, Dr. Alcides Huamani Peralta, Dr. Félix Olaguivel Loza, Dr. Raúl Portillo Machaca, por la información, sugerencia y aportes que contribuyen en la culminación de este trabajo de investigación.

A Sandro mi colega y compañero de vida.



CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	Tipo de investigación	40
3.1.1	El método descriptivo	40
3.1.2	El método analítico	40
3.1.3	Enfoque de investigación	40
3.2	Población de estudio	41
3.2.1	Población.....	41
3.2.2	Muestra	41
3.3	Metodología	41
3.3.1	Tests de raíz unitaria	41
3.3.2	Criterio de Información de Akaike (AIC).....	42
3.3.3	Criterio de Información de Bayes (BIC).....	43
3.3.4	Cointegración.....	43
3.3.5	Modelo de Corrección de error	44

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Análisis de las variables macroeconómicas	45
4.1.1	Estadística descriptiva de las variables	45
4.1.2	Tests de raíz unitaria a las series macroeconómicas	50
4.1.3	Tests de retardos óptimos.....	52
4.1.4	Tests de causalidad de Granger.....	54
4.1.5	Estimación del Modelo de Corrección de Error por máxima verosimilitud	55
4.1.6	Modelo de largo plazo para las exportaciones agropecuarias no tradicionales	56
V.	CONCLUSIONES.....	60
VI.	RECOMENDACIONES.....	61
VII.	REFERENCIAS.....	62
ANEXOS.....		67

Área : Políticas Públicas

Tema : Política Monetaria y Fiscal

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 DE SETIEMBRE DE 2019.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Evolución de las exportaciones no tradicionales	14
Tabla 2.	Principales productos agropecuarios no tradicionales	15
Tabla 3.	Principales destinos: Exportaciones No Tradicionales	16
Tabla 4.	Empleos totales asociados a las exportaciones en el Perú	18
Tabla 5.	Estadística descriptiva de las variables	45
Tabla 6.	Correlaciones de las variables de estudio	50
Tabla 7.	Tests de raíz unitaria	52
Tabla 8.	Retardos óptimos	53
Tabla 9.	Estadístico de la Trace de cointegración.....	53
Tabla 10.	Estadístico de Máximo-Eigenvalue de cointegración.....	54
Tabla 11.	Test de Causalidad de Granger	55
Tabla 12.	Modelo de Corrección de Error	56
Tabla 13.	Ecuaciones de largo plazo de las exportaciones agropecuarias	57



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Exportaciones totales por productos tradicionales y no tradicionales	13
Figura 2.	Exportaciones totales agropecuarias por tradicionales y no tradicionales...	13
Figura 3.	Efectos de un aumento en la demanda extranjera	26
Figura 4.	La curva J	27
Figura 5.	Efecto de la caída del precio internacional sobre las exportaciones no tradicionales	28
Figura 6.	Evolución de las variables económicas: XANT Y PBI	46
Figura 7.	Evolución de las variables económicas: XANT Y GDP	47
Figura 8.	Evolución de las variables económicas: XANT e ITCRB	47
Figura 9.	Evolución de las variables económicas: XANT y ITCRM	48
Figura 10.	Evolución de las variables económicas: XANT y D	48
Figura 11.	Evolución de las variables económicas: XANT e IPX	49
Figura 12.	Evolución de las variables económicas XANT y TI	49
Figura 13.	Estabilidad del modelo	59



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Datos utilizados para la investigación.....	68
Anexo 2. Correlaciones.....	74
Anexo 3. Raíz unitaria con intercepto sin tendencia	74
Anexo 4. Raíz unitaria con intercepto y tendencia	78
Anexo 5. Raíz unitaria en primera diferencia con intercepto y sin tendencia	81
Anexo 6. Raíz unitaria en primera diferencia con intercepto y tendencia.....	85
Anexo 7. Número óptimo de retardos.....	88
Anexo 8. Tests de cointegración de Johansen	88
Anexo 9. Causalidad de Granger	89
Anexo 10. Modelo de Corrección de Error.....	94
Anexo 11. Estabilidad.....	109



ÍNDICE DE ACRONIMOS

PBI	Producto Bruto Interno
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
EEUU	Estados Unidos
ADEX	Asociación de exportadores
WTO	world trade organization
IPC	Índice de precios al consumidor
ITCRM	índice de tipo de cambio real multilateral
ITCRB	índice de tipo de cambio real bilateral
TCR	Tipo de cambio Real
FOB	Free on board



RESUMEN

Las exportaciones en el Perú en el año 2018 fueron de US\$ 48,942 millones que representa el 29% del PBI del país, donde las exportaciones de productos tradicionales fueron US\$ 35,540 millones y las no tradicionales ascendieron a US\$ 13,213 millones. Algo importante que ocurre en el sector exportador es que entre el período 2000-2018 las exportaciones no tradicionales, las que se caracterizan por tener un mayor valor agregado, registraron un crecimiento importante de 547% sobresaliendo las exportaciones agropecuarias que para el 2018 registraron un valor de US\$ 5,909 millones superior a otros productos no tradicionales. La importancia de las exportaciones agropecuarias no tradicionales se encuentra además en la generación de empleo es así que en 2018 este sector generó más de 1.2 millones de puestos de trabajo en el Perú. Este estudio busca determinar los principales factores macroeconómicos que inciden en las exportaciones agropecuarias no tradicionales en el Perú utilizando datos de series de tiempo mensuales del período 2000-2017 obtenidos del BCRP. Para el análisis de datos se emplearon la regresión por máxima verosimilitud en la metodología de Johansen y el Modelo de Corrección de Error, la prueba ADF, P-P, retardos óptimos y causalidad de Granger. Los resultados revelaron que la producción bruta de EEUU tiene un impacto positivo, índice del tipo de cambio real bilateral un impacto negativo y el desempleo un impacto positivo sobre las exportaciones agropecuarias no tradicionales. Además, se encontró una ecuación de cointegración de Johansen y causalidad unidireccional a la Granger de todas las variables de estudio sobre las exportaciones agropecuarias no tradicionales. El estudio recomienda opciones de políticas que incluyen el valor agregado, el incentivo para la inversión privada y una mejora de las técnicas tradicionales de producción agrícola para una diversificación adecuada de la economía peruana en los años siguientes.

Palabras Claves: Cointegración, modelo de corrección de error, causalidad, Johansen.



ABSTRACT

Exports in Peru in 2018 were US \$ 48,942 million, which represent 29% of the country's GDP, where exports of traditional products were US \$ 35,540 million and non-traditional ones amounted to US \$ 13,213 million. Something important that happens in the export sector is that between the period 2000-2018 non-traditional exports, which are characterized by having a higher added value, registered a significant growth of 547%, with agricultural exports standing out, which for 2018 registered a value of US \$ 5.909 million higher than other non-traditional products. The importance of non-traditional agricultural exports is also found in the generation of employment, so in 2018 this sector generated more than 1.2 million jobs in Peru. This study seeks to determine the main macroeconomic factors that affect non-traditional agricultural exports in Peru using data from monthly time series for the period 2000-2017 obtained from the BCRP. For data analysis, the regression by maximum likelihood was used in the Johansen methodology and the Error Correction Model, the ADF test, P-P, optimal delays and Granger causality. The results revealed that US gross production has a positive impact, the bilateral real exchange rate index a negative impact, and unemployment a positive impact on non-traditional agricultural exports. In addition, a Johansen cointegration equation and unidirectional Granger causality were found for all study variables on non-traditional agricultural exports. The study recommends policy options that include added value, the incentive for private investment and an improvement of traditional agricultural production techniques for an adequate diversification of the Peruvian economy in the following years.

Keywords: Cointegration, model of error correction, causality, Johansen.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

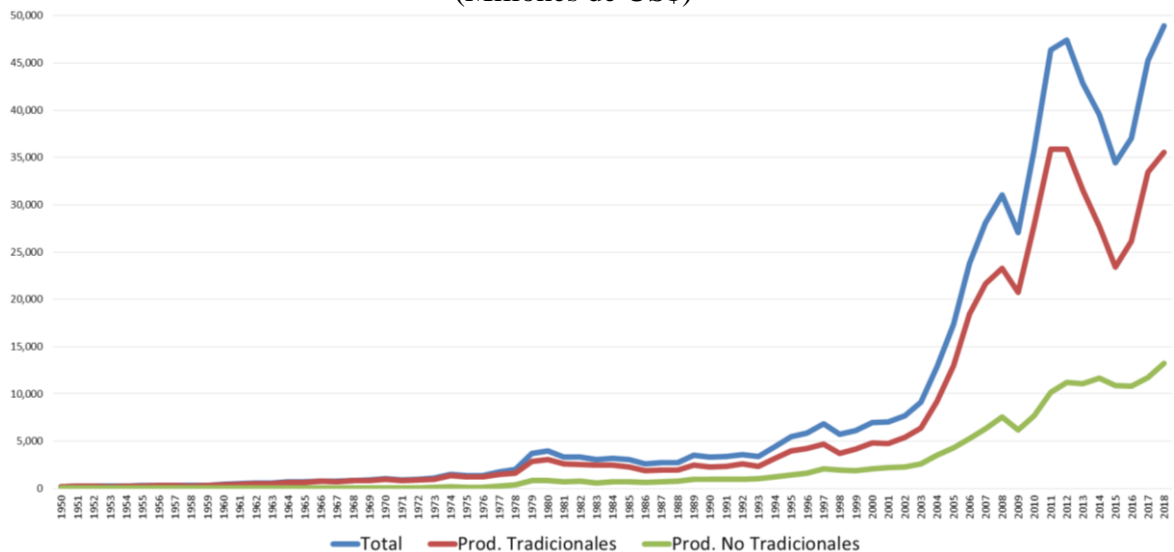
1.1 Planteamiento del problema y objetivos

1.1.1 Planteamiento del problema

Como una pequeña economía pequeña y abierta al mundo, el Perú siempre ha sido un exportador de productos primarios y un importador de productos manufacturados y al igual que el mundo ha experimentado ciclos de crisis y recuperación, generalmente ligadas a fluctuaciones en el mercado internacional como son la crisis financiera de 2008 en EEUU y Europa y el shock de 2015 (Velazco & Pinilla, 2017) que tuvieron un impacto sobre la economía peruana especialmente por las exportaciones que realiza, sin embargo el Perú mostro recuperación, como bien señala PromPerú, esta descansa en 829 productos que registran un record de crecimiento que evidencian calidad, competitividad y diversificación, en un crecimiento histórico en 45 mercados y revelando la importancia de los diversos Tratados de Libre Comercio que realizó el país con importantes economías en el mundo (ADEX, 2019) y trayendo como resultado un incremento de sus exportaciones en las últimas décadas. Es así que las exportaciones en el año 2018 fue de US\$ 48,942 millones que representa el 29% del PBI del Perú (BCRP, 2018c), donde las exportaciones de productos tradicionales fueron US\$ 35,540 millones y las de no tradicionales ascendieron a US\$ 13,213 millones, es así que las exportaciones tradicionales son mayores a las no tradicionales en el Perú (Figura 1). Algo importante que ocurre en el sector exportador es que entre el período 2000 a 2018 las exportaciones no tradicionales, las que se caracterizan por tener un mayor valor agregado, registraron un crecimiento importante de 547% (BCRP, 2018c) donde sobresalen las exportaciones

agropecuarios que para el 2018 registraron un valor de US\$ 5,909 millones superior a otros productos no tradicionales como los productos pesqueros (US\$ 1,324 millones), textiles (US\$ 1,400 millones), maderas (US\$ 337 millones), químicos (US\$ 1,557 millones) y demás que se muestran en la Tabla 1.

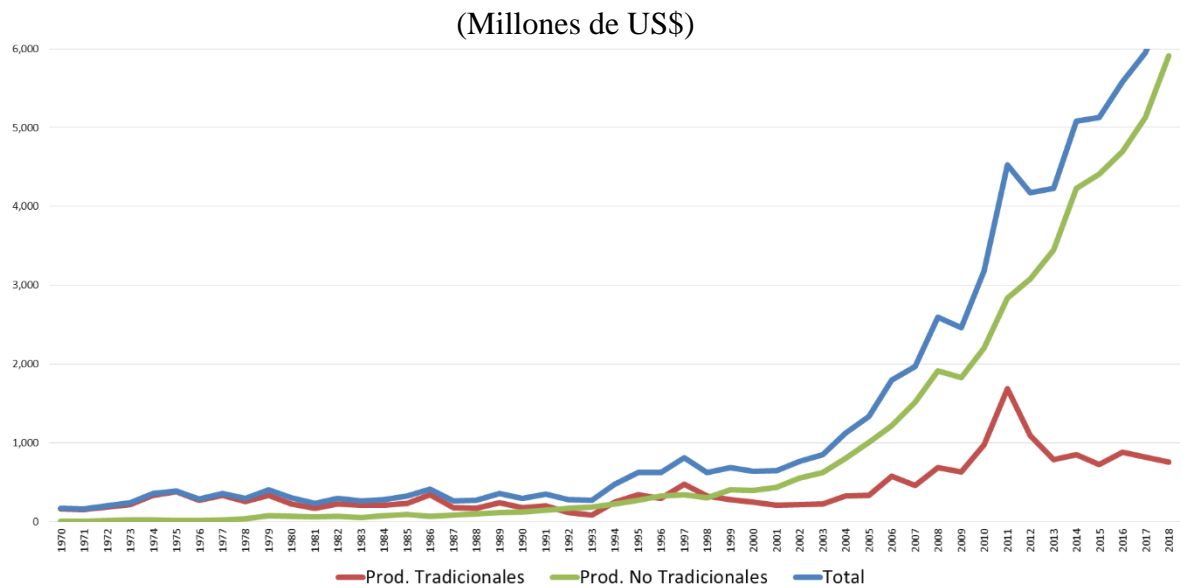
Figura 1. Exportaciones totales por productos tradicionales y no tradicionales (Millones de US\$)



Fuente: Elaboración propia con información extraída del BCRP

Analizando las exportaciones agropecuarias tradicional y no tradicional, las exportaciones agropecuarias no tradicionales son las más representativas de las exportaciones agropecuarias totales ya que para el último reporte, de un total de US\$ 6,663 millones en exportaciones agropecuarias, US\$ 5,908 millones son de las exportaciones no tradicionales y únicamente US\$ 755 millones de las exportaciones agropecuarias tradicionales (BCRP, 2019) de aquí la importancia que tiene el sector no tradicionales de productos agropecuarios en el Perú, la Figura 2 muestra estas afirmaciones donde claramente se observa que las exportaciones no tradicionales agropecuarias desde el año 2000 presentan una diferencia muy visible respecto de las tradicionales agropecuarias donde en los últimos años tal brecha es mayor.

Figura 2. Exportaciones totales agropecuarias por tradicionales y no tradicionales



Fuente: Elaboración propia con información extraída del BCRP

Las exportaciones agropecuarias no tradicionales reportan un crecimiento de 1,399.75% entre el período 2000 a 2018, rescatándose de aquí la importancia de este sector en el crecimiento del total de las exportaciones no tradicionales que tuvo un crecimiento en este mismo período de 546.87% (BCRP, 2018a), la Tabla 1 muestra estos resultados para los diferentes sectores de los productos no tradicionales.

Tabla 1. Evolución de las exportaciones no tradicionales
(Millones de US\$)

	2000	2005	2010	2018	Var. 2018/2000
Agropecuarios	394	1,007	2,202	5,909	1,399.75
Pesqueros	176	322	643	1,324	652.27
Textiles	701	1,275	1,561	1,400	99.81
Maderas y papeles y sus manufacturas	123	261	359	337	173.89
Químicos	212	538	1,228	1,557	633.34
Minerales no metálicos	47	118	252	628	1,245.78
Sidero-metalúrgicos y joyería	265	493	949	1,323	399.57
Metal mecánicos	97	191	393	588	508.87
Otros	29	70	110	149	417.25
Total exportaciones no tradicionales	2,043	4,276	7,697	13,215	546.87

Fuente: Elaboración propia con información extraída del BCRP

Al respecto, del total de las exportaciones agropecuarias no tradicionales en enero de 2019 sobresalen las ventas de uvas (US\$ 252 millones), mangos (US\$ 79 millones), arándanos (US\$ 59 millones) y espárragos (US\$ 47 millones), frutas, legumbres y hortalizas en conserva (US\$ 8 millones), mangos (US\$ 7 millones) y otros que se muestran en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Principales productos agropecuarios no tradicionales
(Millones de US\$)

	2018	2019	Enero	Var. 12 meses
	Ene. (a)	Ene. (b)	(b)-(a)	
Uvas	214	252	38	17.8%
Mangos	72	79	7	9.7%
Arándanos	29	59	30	103%
Espárragos	38	35	-3	-7.9%
Quinoa	9	8	-1	-11.1%
Paltas	6	2	-4	-66.7%
Frutas, legumbres y hortalizas en conserva	66	74	8	12.1%
Cereales, leguminosas y semillas oleaginosas	21	20	-1	-4.8%
Bananos orgánicos	16	14	-2	-12.5%
Demás hortalizas, tubérculos y raíces	17	16	-1	-5.9%
Páprika	5	5	0	0.0%
Manteca de cacao	6	6	0	0.0%
Nueces de Brasil	2	3	1	50.0%
Otros	15	24	9	60.0%

Fuente: Elaboración propia

Al respecto de las regiones de destino de estos productos agropecuarios, la Tabla 3 muestra que en el mes de enero respecto de enero de 2018 se registraron mayores ventas a Estados Unidos (15.2 por ciento), China (76.9 por ciento), Colombia (25.5 por ciento), Corea del Sur (20.8 por ciento), México (18.5 por ciento), Hong Kong (18.2 por ciento),

Brasil (12.9 por ciento), Chile (4.1 por ciento) y Ecuador (1.8 por ciento). Por otro lado, países como España y Países bajos redujeron sus demandas de productos agropecuarios. De estos principales destinos se registraron mayores ventas de uvas y arándanos hacia Estados Unidos y China; mangos hacia Estados Unidos y Corea del Sur; aceite de palma hacia Colombia; y uvas y mangos hacia Canadá (ADEX, 2019). Respecto a bloque económicos, se incrementaron los embarques hacia Norteamérica (25.0 por ciento), Asia (21.1 por ciento) y Países Andinos (27.7 por ciento).

Tabla 3. Principales destinos: Exportaciones No Tradicionales
(Millones de US\$)

País	2018	2019	Enero	Enero
	Ene. (a)	Ene. (b)	(b)-(a)	Var. 12 meses
Estados Unidos	387	446	59	15.2%
Países Bajos	101	86	-15	-14.9%
Colombia	47	59	12	25.5%
Ecuador	57	58	1	1.8%
Chile	49	51	2	4.1%
China	26	46	20	76.9%
Bolivia	40	43	3	7.5%
Hong Kong	33	39	6	18.2%
España	42	37	-5	-11.9%
Brasil	31	35	4	12.9%
México	27	32	5	18.5%
Corea del Sur	24	29	5	20.8%
Resto	265	259	-6	-2.3%
Otros	15	24	9	60.0%

Fuente: Elaboración propia extraída de BCRP

Lo importante del crecimiento de las exportaciones en general son la generación de empleo, reducción de la pobreza y la mejora de la economía (ADEX, 2019). Es así que como indican en ADEX (2019) es un reto para el país incrementar las exportaciones de productos no tradicionales al menos a la tercia parte de las exportaciones totales, de esta forma se estaría teniendo una menor dependencia del precio de los minerales, la misma



que traerá como consecuencia generación de mayor empleo, descentralización y formalización. La Tabla 4 muestra la generación de empleo asociados a las exportaciones por tradicional y no tradicional, donde se ve que en el año 2018 el sector exportador generó más 3 millones de puestos de trabajo y además de ese total para las exportaciones no tradicionales se generó más de 1.9 millones de empleo mayor a los 1.2 millones de empleo que generó el sector tradicional. Es importante indicar que aunque las exportaciones tradicionales que representan el 72.6% del total de las exportaciones en el Perú, estas sólo generan el 39% del total de empleo y el sector de exportaciones no tradicionales que representa el 26.9% del total de las exportaciones, generan el 60.9% del total de empleo en el Perú (BCRP, 2018b) donde como ya se expuso, el sector agropecuario (agroindustrial) que es el más representativo de las exportaciones no tradicionales en 2018 generó más de 1.2 millones de puestos de trabajo, lo que indicaría que todo el empleo que genera el sector agropecuario no tradicional representa el mismo número de empleo que genera todo el sector tradicional de exportación.

Tabla 4. Empleos totales asociados a las exportaciones en el Perú

Sector	Enero-Diciembre		Variación	
	2017	2018	N° empleos	%
Total	3,046,895	3,264,319	217,424	7.14%
Total Tradicional	1,286,803	1,275,514	-11,289	-0.88%
Agro Tradicional	416,579	378,037	-38,542	-9.25%
Pesca Tradicional	73,678	79,413	5,735	7.78%
Petróleo y Gas Natural	8,502	10,066	1,564	18.40%
Minería Tradicional	788,044	807,998	19,954	2.53%
Total No Tradicional	1,760,092	1,988,805	228,713	12.99%
Agroindustrial	1,062,213	1,218,168	155,955	14.68%
Textil	49,875	54,845	4,970	9.96%
Prendas de Vestir	229,559	249,908	20,349	8.86%
Pesca	138,187	173,315	35,128	25.42%
Metal mecánico	36,670	40,553	3,883	10.59%
Químico	30,726	34,364	3,638	11.84%
Siderúrgico y Metalúrgico	75,944	77,880	1,936	2.55%
Minería no metálica	46,067	48,996	2,929	6.36%
Maderas	28,934	29,676	742	2.56%
Varios	61,917	61,100	-817	-1.32%

Fuente: Elaboración propia en base a información de ADEX

En efecto, el agroexportador posee perspectivas positivas para el futuro ya que su demanda mundial continúa creciendo año a año. Sin embargo, estas perspectivas positivas están supeditadas a la superación de algunas limitaciones y desafíos en lo político y económico para el país (Vásquez, Morales, & Puch, 2017).

Finalmente, el objetivo del presente trabajo es hallar los factores económicos que inciden en las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú en el período 2000-



2017. Para ello, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta general

¿Cuáles son los factores económicos que inciden en las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú en los períodos 2000-2017?

Preguntas específicas

- A) ¿Cuál es el efecto del ingreso extranjero sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú?
- B) ¿Cuál es el efecto del tipo de cambio real bilateral sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú?
- C) ¿Cuál es el efecto del desempleo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú?

1.1.2 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Hallar los factores económicos que inciden en las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú en los períodos 2000-2017.

Objetivos específicos

- A) Hallar el efecto del ingreso extranjero sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.
- B) Encontrar el efecto del tipo de cambio real bilateral sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.
- C) Hallar el efecto del desempleo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Marco teórico

2.1.1 Definición de exportaciones

Las exportaciones son la demanda del resto del mundo por los bienes nacionales. Como cualquier otra demanda, depende del precio y del ingreso. Si el precio de los bienes nacionales baja, el mundo demandará más de ellos. Esto es, cuando el tipo de cambio real sube, se necesita menos unidades del bien extranjero para adquirir un bien nacional. Es decir, un individuo del resto del mundo tiene que sacrificar menos bienes para poder adquirir un bien nacional. Esto tiene como consecuencia que la demanda por los bienes nacionales aumenta, es decir, aumenta las exportaciones. Si el nivel del ingreso del mundo (Y^*) sube, el mundo demandará más de los bienes nacionales. Por lo tanto, podemos resumir los principales determinantes de las exportaciones, X , en la ecuación:

$$\begin{matrix} (+)(+)(-) \\ X = X(q, Y^*, Y) \end{matrix}$$

Se puede agregar otros determinantes de las exportaciones así como la presencia de subsidios a las exportaciones, las trabas comerciales, entre otros. También se puede hacer depender a las exportaciones por el PBI, la justificación es que el bien exportable es también consumido localmente, las exportaciones serían el saldo de lo no consumido localmente, en consecuencia un aumento del ingreso elevará el consumo local, reduciendo el saldo disponible para exportaciones, es decir $\frac{\partial X}{\partial Y} < 0$ se debe notar que al hacer que las exportaciones dependan del nivel de actividad mundial, se está asumiendo



implícitamente que las exportaciones tienen poder de mercado, es decir, enfrentan una demanda con pendiente negativa, la que aumenta con Y^* . Si los exportadores fueran perfectamente competitivos, ellos enfrentarían una demanda infinitamente elástica, pudiendo vender todo lo que desean al precio dado, en este caso los aumentos de la demanda mundial se reflejarían en aumentos de precios que aumentarían las exportaciones.

2.1.2 Comercio exterior

La teoría del comercio enfatiza la función de las ventajas comparativas desarrollada por David Ricardo en el siglo XIX que indica que los países “tenden a especializarse en la producción y exportación de aquellos bienes que fabrican con un costo más bajo respecto al resto del mundo, en los que son comparativamente más eficientes y que tenderán a importar los bienes en los que son más ineficaces y que por tanto producen con unos costes comparativamente más altos que el resto del mundo”, así para David Ricardo en el comercio internacional lo más importante son los costos relativos mas no los costos absolutos.

Desde el punto de vista macroeconómico, existen economías que pese a producir el mismo bien están dispuestas a comerciar entre ellos pero en diferentes momentos del tiempo, a esto se denomina *comercio intertemporal*, indica que los países tenderán a vender aquellos bienes que tienen mayor abundancia en el presente o en el futuro, todo esto bajo una perfecta movilidad de capitales.

Para entender mucho mejor el comercio exterior es necesario comprender la definición de cuenta corriente. La *cuenta corriente* o *balanza en cuenta corriente* es un indicador económico que resume el flujo de todos los bienes, ingresos, servicios y pagos desde el país y hacia el país con el mundo. De este modo, existen diversas maneras que



enfatan los distintos aspectos de la relación de un país con el resto del mundo considerando la balanza en cuenta corriente, ellas son:

- a) $CC = X - (M + F)$. Esta definición se basa en la contabilidad externa, es decir el saldo de la cuenta corriente es el superávit en la balanza comercial o exportaciones netas, menos el pago de factores al exterior que son básicamente los servicios financieros.
- b) $CC = PNB - A$, donde A es la demanda interna. Es decir la cuenta corriente es la diferencia entre el ingreso de un país y su gasto. El superávit corresponde al exceso de ingreso sobre el gasto.
- c) $CC = -S_E$, es decir el déficit en la cuenta corriente ($-CC$) es el ahorro externo, $S_E = I - S_N$. Dado que ahorro es igual a inversión, el ahorro externo es la diferencia entre la inversión y el ahorro nacional.
- d) La CC es el cambio de la posición neta de activos con respecto al resto del mundo, de este modo si $CC < 0$ es un déficit y si $CC > 0$ es un superávit en la cuenta corriente.

2.1.3 Movilidad imperfecta de capitales

En el mundo existe suficiente evidencia para cuestionar la existencia de perfecta movilidad de capitales. Esto es particularmente válido en países en desarrollo, las cuales no tienen la posibilidad de endeudarse todo lo que quisieran a la tasa de interés internacional, siendo esta una importante limitante a la movilidad de capitales, existe varios casos pero los que anotaremos son los efectos del *riesgo país* y el *control de capitales* mediante los cuales los países restringen su movilidad de capitales.



2.1.3.1 Riesgo soberano

El riesgo soberano es el riesgo de no pagar de un estado soberano. Una empresa tiene riesgo comercial y también riesgo soberano, pues si un país se declara en moratoria sus empresas no podrán pagar sus deudas. En el mundo real, no significa que se obligue a las empresas a no pagar, sino que estas pueden no conseguir monedas extranjeras para cancelar sus deudas por más que quisieran.

2.1.3.2 Controles de capitales

Otro motivo por el cual los capitales no fluyen libremente entre los países es que su gobierno no se los permita, esto sucede cuando las autoridades pretenden reducir la vulnerabilidad de la economía a violentos cambios en la dirección de los flujos de capital. Para controlar el flujo neto de capitales al país, la autoridad debe impedir que los agentes económicos nacionales presten o pidan prestado todo lo que quieran a una tasa de interés r .

2.1.4 Costos del comercio

Cuando se habla de costos del comercio comúnmente se piensa en los costos directos que van relacionados como son los fletes, gravámenes despachos, seguros, etc. y estos no son los únicos ya que existen otros tipo de costos como los aduaneros, costos de restricción a determinados productos, operaciones de comercio, entre otros que al final determinarán el precio final del bien de exportación.

Según la WTO (2017) las medidas adoptadas en los países para reducir los costos del comercio exterior se encuentran los procedimientos en frontera, infraestructura en el transporte, medidas no arancelarias, infraestructura de red, aranceles y derechos y el acceso a la financiación del comercio y como factores eficaces de reducción de costos del



comercio para los gobiernos se encuentran:

- Implicación y compromiso del sector privado
- Implicación y compromiso sostenidos de las autoridades nacionales
- Aporte de financiación por los asociados en el desarrollo
- Armonización del apoyo de los donantes con las prioridades nacionales
- Armonización de proyectos con las prioridades del sector privado
- Aplicación de un enfoque regional
- Implicación sostenida de los asociados en el desarrollo
- Compromiso de los asociados regionales con el objetivo asociado.

2.1.5 Exportaciones agropecuarias

La comercialización agropecuaria consiste en hacer llegar el producto agrícola o pecuario directamente para el consumo de un grupo de personas, es así que existen diversas actividades relacionadas para llevar los cultivos a un mercado. La comercialización agropecuaria es realizada principalmente por el sector privado en vez del sector público donde sus actividades incluyen el desarrollo de información de mercado, comercialización, capacitación agrícola y desarrollo de infraestructura.

Es importante considerar que las políticas comerciales destinadas a los productos agropecuarios afectan las condiciones de vida de millones de productores y campesinos ya que en países en desarrollo la agricultura es una fuente principal de fuentes de ingreso, ya que en los países en desarrollo cerca del 49% del total de su población dependen de la agricultura. En efecto, las políticas destinadas a mejorar la condición laboral de los



trabajadores agrícolas beneficiarán a sus economías como también a sus economías locales y regionales.

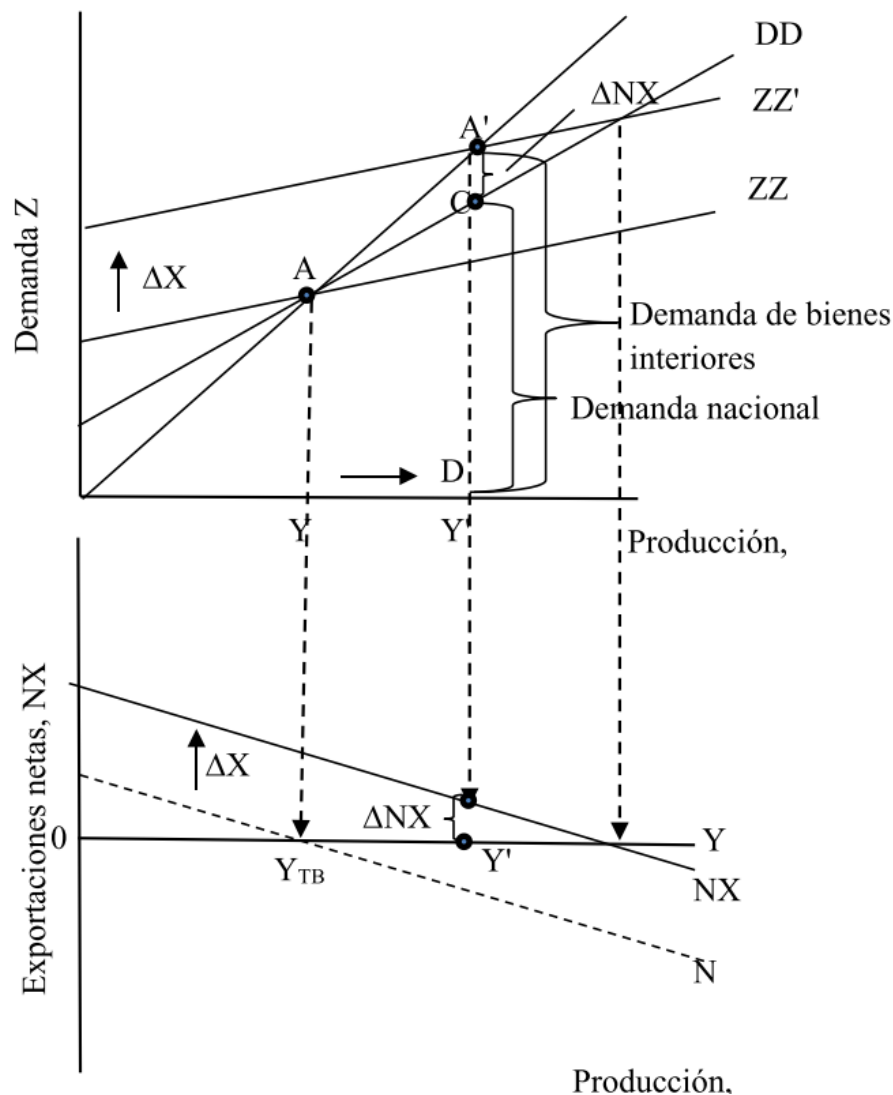
2.1.6 Factores determinantes de las exportaciones agropecuarias no tradicionales

Las exportaciones en general de un país tienen factores que los determinan a nivel macroeconómico así por ejemplo los trabajos de Misas, Ramirez, & Silva (2001) y Bustamante (2015) que analizan sus determinantes. Al respecto también existen estudios donde identifican los factores determinantes de las exportaciones no tradicionales Turpo (2017), Urriola, Aquino, & Baral (2018b), Escobal (1993) y Vásquez et al., (2017) y de productos agropecuarios los trabajos de Gutema, Lagat, Daba, & Mabeta (2015), Ekiran, Awe, & Ogunjobi (2014), Ramphul (2013), Folawewo & Olakojo (2010), entre otros. Los siguientes factores que se presenta son los que utilizan los autores mencionados para un modelo de exportaciones de productos agropecuarios no tradicionales, la misma que se añadirán en el modelo que se presenta en el presente trabajo.

2.1.6.1 Demanda Extranjera por producción nacional

En un modelo de economía abierta, un aumento en la demanda extranjera (ZZ) hasta ZZ' genera expansión de la producción total (Y) a Y' , parte de la cual sirve para satisfacer la demanda nacional (DD) y en mayor parte la demanda extranjera. A su vez esta mayor demanda genera que la economía aumente sus exportaciones (NX) a NX' hacia el exterior, dinamizando así la economía interna y consecuentemente dada las importaciones, se traduce una mejora de la balanza comercial, donde A es el equilibrio inicial de la balanza comercial, ante un aumento de la producción total (Y) a Y' , se produce un aumento de las exportaciones, siendo A' , en nuevo punto de equilibrio tal como se observa en la Figura 3.

Figura 3. Efectos de un aumento en la demanda extranjera



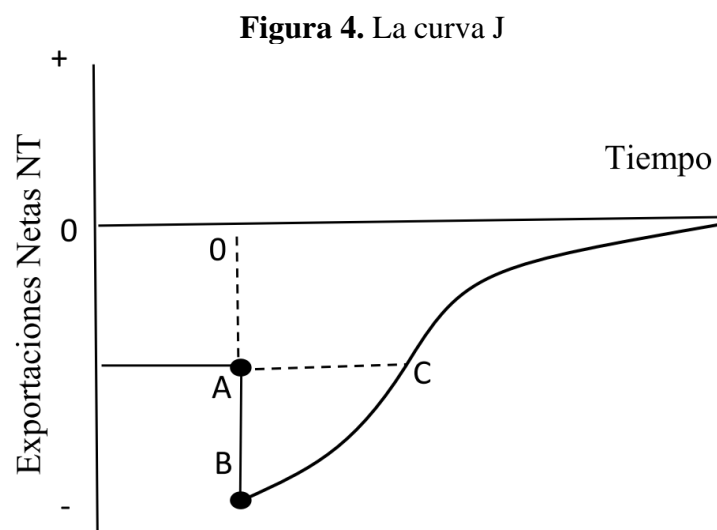
Fuente: Elaboración propia en base a Krugman, Obstfeld, & Melitz (2012)

2.1.6.2 Índice de Tipo de Cambio Real

Las exportaciones de un país son explicadas fundamentalmente por el tipo de cambio real, lo cual significa que existe una relación directa entre ambas variables. De acuerdo a la condición Marshall – Lerner, una depreciación del tipo de cambio real mejora la balanza comercial, si las elasticidades de las exportaciones (e^x) e importaciones (e^m) superan a la unidad. En términos formales:

$$\frac{\partial X}{\partial TCR} > 0, \quad \text{si} \quad e^x + e^m \geq 1$$

Luego, cuando ocurre una depreciación del tipo de cambio real los efectos en la balanza comercial no se producen de manera instantánea, sino requiere un tiempo para que pueda existir una mejora en la balanza comercial. En efecto, cuando el tipo de cambio real aumenta, inicialmente empeora la balanza comercial por que el valor de las importaciones aumenta, dadas las exportaciones. Posteriormente el volumen de las exportaciones aumenta y de las importaciones disminuye, por lo que la balanza comercial mejora por encima de la caída inicial. A este fenómeno se le conoce como la curva de forma de “J”, que se muestra en la Figura 4.

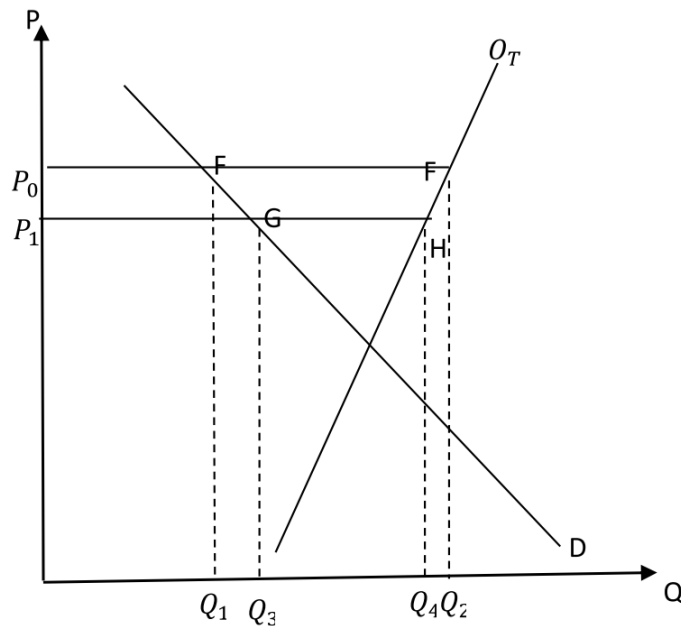


Fuente: Elaboración propia en base a Krugman, Obstfeld, & Melitz (2012)

2.1.6.3 Precio internacional de las exportaciones

De acuerdo a Krugman et al., (2012), si la oferta de exportación es inelástica respecto al precio una caída en el precio afectará negativamente a las exportaciones, es decir, habrá una mayor caída en la exportación. La oferta de productos tradicionales O_T es inelástica, inicialmente se exporta la cantidad Q_1 a un precio inicial de P_0 . Dada la caída en el precio a P_1 , la exportación disminuye de Q_3 hasta Q_4 . Tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Efecto de la caída del precio internacional sobre las exportaciones no tradicionales



Fuente: Elaboración propia en base a Krugman, Obstfeld, & Melitz (2012)

2.1.7 Modelo econométrico de las exportaciones agropecuarias no tradicionales

Las exportaciones en general de un país tienen factores que los determinan a nivel macroeconómico así por ejemplo los trabajos de Misas, Ramirez, & Silva (2001) y Bustamante (2015) que analizan sus determinantes. Al respecto también existen estudios donde identifican los factores determinantes de las exportaciones no tradicionales Turpo (2017), Urriola, Aquino, & Baral (2018b), Escobal (1993) y Vásquez et al., (2017) y de exportaciones de productos agropecuarios no tradicionales los trabajos de Gutema, Lagat, Daba, & Mabeta (2015), Ekiran, Awe, & Ogunjobi (2014), Ramphul (2013), Folawewo & Olakojo (2010), entre otros. Luego, los modelos de exportaciones agropecuarias no tradicionales que se plantea para la presente investigación son las siguientes:

$$XANT = f(PBI, GDP, ITCRB, D) \quad (1)$$

$$XANT = f(PBI, GDP, ITCRM, D) \quad (2)$$

$$XANT = f(ITCRM, ITCRB, GDP, PBI, D) \quad (3)$$



$$XANT = f(GDP, ITCRB, D)$$

(4)

Los modelos de las ecuaciones 1 - 4 se interpretan econométricamente como:

$$XANT_t = \beta_0 + \beta_1 PBI_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 ITCRB_t + \beta_4 D_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$XANT_t = \beta_5 + \beta_6 PBI_t + \beta_7 GDP_t + \beta_8 ITCRM_t + \beta_9 D_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$XANT_t = \beta_{10} + \beta_{11} ITCRM_t + \beta_{12} ITCRB_t + \beta_{13} GDP_t + \beta_{14} PBI_t + \beta_{15} D_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$XANT_t = \beta_{16} + \beta_{17} GDP_t + \beta_{18} ITCRB_t + \beta_{19} D_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Donde:

$\beta_i, i = 0, 1, \dots, 19$, son parámetros del modelo

ε_t = término de error

$ITCRB_t$ = Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral en el período t .

$ITCRM_t$ = Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral en el período t .

GDP_t = Producción Bruta de EEUU en el período t .

PBI_t = Producto Bruto Interno en el período t .

D_t = Tasa de desempleo en el período t .

De las variables planteadas, se pretende encontrar los principales determinantes de las exportaciones no tradicionales, pero los signos que se esperan tener cada una de las variables sobre las exportaciones no tradicionales son las siguientes:



$\beta_1, \beta_6, \beta_{14} > 0$, el efecto del Producto bruto Interno es positivo debido que un incremento de los ingresos del Perú, incrementa las exportaciones y por ende las exportaciones agropecuarias no tradicionales se incrementan.

$\beta_2, \beta_7, \beta_{13}, \beta_{17} > 0$, el efecto de la producción bruta de EEUU es positivo debido que un incremento de la demanda mundial al Perú, incrementa las exportaciones y por ende las exportaciones agropecuarias no tradicionales se incrementan.

$\beta_3, \beta_{12}, \beta_{18} < 0$, el efecto del índice del tipo de cambio real bilateral es negativo sobre las exportaciones agropecuarias no tradicionales.

$\beta_4, \beta_9, \beta_{15}, \beta_{19} > 0$, el efecto de la tasa de desempleo es positivo sobre las exportaciones agropecuarias no tradicionales.

2.2 Antecedentes

Urriola, Aquino, & Baral (2018a) en su trabajo sobre las exportaciones agrícolas y su impacto sobre el crecimiento económico en el Perú para los productos aguacate y uvas, utilizando la metodología de mínimos cuadrados y las variables: exportaciones de uva, exportaciones de aguacate, tasa de crecimiento de la agricultura, tipo de cambio real y el índice de precios al consumidor como factores determinantes del crecimiento económico, concluyen que la tasa de crecimiento de la agricultura y las exportaciones de aguacate tienen un impacto positivo en el PIB real, las exportaciones de uva y el IPC tienen un impacto negativo. Por otro lado, recomiendan opciones de políticas que incluyan mayor valor agregado en los productos, mayores incentivos para la inversión privada y una mejora de las técnicas tradicionales de producción agrícola para una diversificación adecuada de la economía peruana en los años siguientes.

Urriola, Aquino, & Baral (2018b) respecto del impacto de las exportaciones



agrícolas tradicionales y no tradicionales sobre el crecimiento económico en el Perú, los autores utilizan metodología de Vector Autoregresivo (VAR) para encontrar las relaciones de corto plazo y largo plazo. Utilizaron como determinantes sobre el crecimiento económico a las variables: exportaciones agrícolas tradicionales, exportaciones agrícolas no tradicionales, fuerza laboral y el capital fijo. En sus resultados, concluyen que en el corto plazo, las exportaciones agrícolas tradicionales tienen un efecto positivo pero no significativo sobre el crecimiento económico, mientras que las exportaciones agrícolas no tradicionales tienen un efecto positivo y significativo sobre el PBI peruano. Asimismo, la formación de capital y la fuerza laboral tienen un efecto significativo sobre el PBI aunque en diferentes direcciones.

Vásquez, Morales, & Puch (2017) en su trabajo presentan la evolución de las agroexportaciones, analizando las posibles ventanas de exportación de estos productos a diversos países y detallan una perspectiva futura concluyendo que este sector posee perspectivas positivas para el futuro debido que su demanda mundial continúa en crecimiento.

Balcazar (2017) respecto de las exportaciones no tradicionales y su impacto sobre el crecimiento económico de Tumbes, utilizando la metodología de mínimos cuadrados encontró que las exportaciones no tradicionales tienen un impacto de 13% sobre el crecimiento económico de Tumbes. Para tal objetivo, representó al crecimiento económico de Tumbes por las variables: exportaciones no tradicionales, IPC de Tumbes, IPC de EEUU y el tipo de cambio real bilateral.

Larios (2017) en su trabajo sobre los determinantes que inciden en la exportación de Ají Paprika en Lambayeque, utilizó análisis de correlación para las exportaciones de ají, tipo de cambio real bilateral y PBI de EEUU. En su trabajo concluye que los factores



económicos tipo de cambio real bilateral y el PBI de EEUU tienen un impacto positivo sobre las exportaciones del ají para el departamento de Lambayeque.

Velazco & Pinilla (2017) en su trabajo sobre modelos de desarrollo en el sector agrícola para el Perú en los años 1950-2010 donde los modelos de estrategia de desarrollo cambiaron desde la diversificación de las exportaciones primarias hasta la industrialización por sustitución de importaciones y la promoción de exportaciones no tradicionales, que es el modelo actual. Asimismo, indican que el Perú siempre fue un exportador de productos primarios y un importador de productos manufacturados y desde el año 1990 la agricultura se relaciona con otros sectores.

Bashir, Mujahid, & Nasim (2015) en su trabajo sobre el crecimiento económico y las exportaciones en Pakistan, utilizando modelo vector de corrección de error para el análisis y las variables PBI real, capital, fuerza laboral, exportaciones, índice de precios del consumidor y términos de intercambio, encontró que existe una relación de corto plazo y largo plazo entre las exportaciones y el crecimiento económico en Pakistan, de este modo recomiendan que el gobierno debe generar incentivos para el sector exportador como créditos o financiamiento ya que este impulsa el crecimiento.

Cheng & Pintado (2015) respecto de la agroexportación, realiza una comparación de las condiciones de los agroexportadores de la costa y de otras regiones. Concluyen que los agroexportadores costeros representados por empresas tienen mejores condiciones para la exportación de sus productos que los agroexportadores agrícolas debido fundamentalmente que cuentan con grandes proyectos de irrigación, mejor infraestructura vial, uso de insumos modernos, mayor financiamiento, uso de energía, entre otros. Asimismo, “sostienen que así como el estado apoya a las empresas agroexportadoras a través de inversiones en proyectos de irrigación, estímulos en el monto de impuestos y



subsidios en general, también el compromiso debe estar, sobre todo, con los pequeños y medianos agricultores exportadores, quienes en su mayoría cuentan con pocas tierras y limitado acceso a recursos, financiamiento y tecnologías”.

Larco (2015) respecto de la oferta de espárragos en Perú y sus determinantes, utilizó el precio de las exportaciones, el índice del tipo de cambio real multilateral, la remuneración mínima y el coeficiente de inversión bruta, obteniendo como determinantes de las exportaciones de espárragos al precio y el costo de producción.

Gutema, Lagat, Daba, & Mabeta (2015) en su investigación sobre la relación de causalidad entre las exportaciones agrícolas y el crecimiento económico en Etiopía para los productos de café, semillas oleaginosas y legumbres. En sus resultados, encontraron que existe una relación bidireccional entre las exportaciones de café, exportación de semillas y el crecimiento económico, mientras que existe una relación unidireccional entre las exportaciones de legumbres y el crecimiento económico. Asimismo, recomiendan incrementar políticas de apoyo a la productividad y calidad de tales productos de exportación así como en la mejora de su calidad.

Bustamante (2015) respecto de los determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú, utilizando la metodología de Modelo Vector de Corrección de Error encontró que existe una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, el tipo de cambio bilateral y multilateral, la demanda interna y la demanda externa.

Quineche (2014) en su estudio sobre las exportaciones y el crecimiento económico del Perú, utilizó la metodología de Johansen para verificar la existencia de una relación de largo plazo. En sus conclusiones se tiene que las exportaciones guardan una relación de largo plazo con el crecimiento económico.



Borja (2014) respecto de la influencia del tipo de cambio en las exportaciones no tradicionales en Bolivia, utilizando un modelo de demanda de exportaciones mediante un Modelo Vector de Corrección de Error, encontró que el tipo de cambio influye en la balanza comercial aumentando las exportaciones y disminuyendo las importaciones. Por otro lado, utilizando función de impulso respuesta, concluye que la región con mayor respuesta de exportaciones no tradicionales es la Unión Europea en especial para los productos como son la quinua, muebles, castaña y joyería.

Ekiran, Awe, & Ogunjobi (2014) en su investigación sobre sobre las exportaciones agrícolas y el crecimiento económico en Nigeria, utilizaron la metodología de cointegración multivariada de Johansen el modelo de corrección de error para la hipótesis de relación de largo plazo y corto plazo, respectivamente, encontrando que las exportaciones agrícolas, flujo neto de capital, y el precio mundial de la producción agrícola son determinantes de largo plazo del crecimiento en la economía de Nigeria, de este modo recomiendan que el gobierno de ese país apoye al sector agrícola de exportación debido que este contribuye significativamente al crecimiento económico.

Ramphul (2013) respecto de las exportaciones agrícolas en India, en sus resultados encontró que existe una relación de largo plazo entre las exportaciones agrícolas y el PBI de agricultura de India. Respecto de la causalidad, encontró que las exportaciones agrícolas causan en sentido de Granger a las exportaciones del PBI de agricultura, lo que sugiere que se debe incentivar las exportaciones agrícolas para mejorar el crecimiento económico.

Bello (2012) en su estudio sobre el impacto de las exportaciones sobre el crecimiento económico, usando la metodología de mínimos cuadrados, concluye que ante una variación de las exportaciones peruanas de 1%, el PBI presenta un incremento de



0.13%. Por otro lado, recomienda que se deben buscar alianzas comerciales con diversos países para incrementar las exportaciones.

Fernández (2009) en su investigación respecto de la competitividad en la agroexportación de las alcachofas en el Perú, utilizando el modelo Michael Porter para la competitividad mediante las estrategias genéricas o generales y con el modelo de Cliff Bowman, concluyendo que el liderazgo en costos debe emplearse como estrategia de competitividad y una estrategia de diferenciación del producto.

Folawewo & Olakojo (2010) respecto a los determinantes de las exportaciones agrícolas en una economía que exporta petróleo como la economía de Nigeria, utilizando el método de mínimos cuadrados para el modelo vector de corrección de error, encontraron que el precio mundial de los productos de exportación y los ingresos del mundo respecto a tales exportaciones son los principales determinantes para las exportaciones agrícolas en Nigeria.

Castillo (2009) en su trabajo sobre agroexportación, empleo y género en el Perú concluyen que las mujeres representan la mayor proporción de mano de obra en las actividades de agroexportación debido a su delicadez y entrega en la preparación de los productos. Luego, plantean que se debe mitigar efectos adversos para la mano de obra especialmente femenina, esto es, el gobierno debe dar acceso a la salud, seguridad social, servicios públicos, entre otros.

Misas, Ramirez, & Silva (2001) en su estudio sobre los determinantes de las exportaciones menores en Colombia, mediante la metodología de mínimos cuadrados, encontraron un relación de cointegración entre las exportaciones no tradicionales, precios relativos y la demanda externa, la cual es interpretada como una función de demanda de exportaciones.



Sánchez (2000) en su trabajo sobre la industria avícola y la transmisión de los precios en el Perú, concluyen que el mercado de carne de pollo durante el período 1970-99, se encuentra integrado y que los precios se mueve en la misma dirección, lo que indica que los precios se transmiten en el largo plazo, lo que indica que en dicho periodo el consumidor final salió beneficiado al igual que los productores debido a una disminución en los precios y los costos de producción.

Torero & Escobal (2000) en su trabajo respecto a las diferencias geográficas en el Perú y su relación con el crecimiento económico, utilizando modelos microeconómicos, concluyen que la heterogeneidad de la riqueza en el Perú se debe principalmente a la geografía, acceso a la infraestructura y otros bienes públicos.

Escobal (1993) respecto de las relaciones de largo plazo del sector agrícola y no agrícola en el Perú, el autor utilizó la metodología de cointegración de Johansen para probar la hipótesis de cointegración entre el sector agrícola y no agrícola, encontrando que existe cointegración entre ambos sectores desde el año 1917 hasta el año 1959 y posterior a ello la cointegración cambia. Esta variación lo explica debido que la primera mitad de ese siglo el Perú mantuvo un modelo primario de exportación de productos agrícolas y minerales, posterior a 1959, el Perú emplea un modelo sustitutivo de importaciones, mostrando claramente un cambio estructural en el año 1959 en la economía peruana.

2.3 Marco conceptual

Para efectos del presente trabajo de investigación se presenta las siguientes definiciones:

Agricultura. “Es el conjunto de técnicas, conocimientos y saberes para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes



trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales y comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural”.

Agroexportación. “Se trata de una noción de uso frecuente, empleada con referencia a la exportación de materias primas obtenidas a través de la agricultura. Esto quiere decir que una empresa agroexportadora produce materias primas que comercializa en países diferentes al propio”.

Desempleo. “El desempleo es el ocio involuntario de una persona que desea encontrar trabajo. Una persona se encuentra en situación de desempleo cuando cumple con cuatro condiciones: (1) está en edad de trabajar, (2) no tiene trabajo, (3) está buscando trabajo y (4) está disponible para trabajar”.

Exportaciones. “Las exportaciones son el conjunto de bienes y servicios vendidos por un país en territorio extranjero para su utilización”.

Exportaciones de productos no tradicionales. “Las exportaciones no tradicionales son el conjunto de bienes y servicios con alto valor agregado vendidos por un país en territorio extranjero para su utilización”.

Modelo económico agroexportador. Es aquella economía que se basa en la exportación de su materia prima en este caso vender al exterior aquello que producen directamente de la agricultura como los vegetales, frutas, entre otros. La desventaja es que al vender materia prima que no tienen un valor agregado, sus ingresos no son altos y por ende su balanza comercial se encuentra en desequilibrio.

Producto Bruto Interno. “Es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o región durante un período determinado, normalmente de un año”.



Producto tradicional. “Los productos son considerados como tradicionales cuando no existe un valor agregado en el proceso de producción y su obtención no es lo suficientemente importante como para transformar la esencia natural. Este concepto normalmente se suele confundir con aquellos productos que tradicionalmente han sido producidos en un país. Un ejemplo de estos productos son las verduras y frutas que se exportan a otros países, estos requieren únicamente de la recolección y la venta pero no pasan por ningún proceso de cambio”.

Producto no tradicional. “Los productos no tradicionales requieren de un proceso con alto valor agregado. Para los países es conveniente exportar gran cantidad de productos no tradicionales ya que estos requieren insumos, inversión, proceso logístico y una mayor cantidad de personas, generando puestos de trabajo de forma directa e indirecta”.

Tipo de Cambio Real. “El tipo de cambio real es una medida que indica el poder adquisitivo de una moneda frente a otra”. Su fórmula para el cálculo es:

$$TCR = \frac{eP^*}{P}$$

Donde:

TCR = Tipo de Cambio Real

e = Tipo de Cambio Nominal

P^* = nivel de precios extranjero

P = nivel de precios doméstico

Valor FOB. “El valor FOB es el Valor de Mercado de las exportaciones de mercancías y otros Bienes, en las aduanas fronterizas de un país incluidos todos los Costos de



transporte de los Bienes, los derechos de exportación y el Costo de colocar los Bienes en el medio de transporte utilizado, a menos que este último costo corra a cargo del transportista”.

Modelo econométrico. Es un modelo que trata de explicar las relaciones de variables endógenas, variables exógenas y variables exógenas desplazadas, que se basan en leyes económicas

2.4 Hipótesis de la investigación

2.4.1 Hipótesis general

Las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú están determinadas por: el ingreso extranjero, tipo de cambio real bilateral y el desempleo para los períodos 2000-2017.

2.4.2 Hipótesis específicas

- A) El ingreso extranjero tiene un efecto positivo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.
- B) El tipo de cambio real bilateral tiene un efecto positivo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.
- C) El desempleo tiene un efecto negativo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo es de carácter cuantitativo y los tipo de investigación son el descriptivo y causal. Además el presente trabajo de investigación aplica los siguientes métodos de investigación:

3.1.1 El método descriptivo

Mediante el cual se describirá las variables: exportaciones agrícolas no tradicionales, ingreso extranjero, tipo de cambio real bilateral y desempleo en el Perú.

3.1.2 El método analítico

Se analizará las variables: exportaciones agrícolas no tradicionales, ingreso extranjero, tipo de cambio real bilateral y desempleo en el Perú.

3.1.3 Enfoque de investigación

El presente trabajo de investigación es cuantitativo, dado que consigna un orden específico, lleva marco teórico, hipótesis, emplea el método deductivo y sobre todo hace uso de la econometría.

3.1.4 Fuentes de información

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará información estadística extraída de la página web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2018c).



3.2 Población de estudio

3.2.1 Población

La población está conformada por toda la información disponible en el tiempo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales, ingreso extranjero, tipo de cambio real bilateral y desempleo en el Perú que se encuentra en la página web del Banco central de Reserva del Perú (BCRP, 2018c).

3.2.2 Muestra

El tamaño de la muestra para la presente investigación es de un total de 204 observaciones tomados de la base de datos del Banco central de Reserva del Perú (BCRP, 2018c) para los años 2010 a 2017.

3.3 Metodología

3.3.1 Tests de raíz unitaria

Prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller

La prueba ADF de Dickey & Fuller (1979) busca determinar la existencia o no de raíces unitarias en una serie de tiempo. La hipótesis nula de esta prueba es que existe una raíz unitaria en la serie. En un modelo simple autorregresivo de orden uno, AR(1):

$$y_t = \rho y_{t-1} + u_t$$

donde y_t es la variable de interés, t es el de tiempo, ρ es un coeficiente, y u_t es el término de error. La raíz unitaria está presente si $\rho = 1$. En este caso, el modelo no sería estacionario. El modelo de regresión puede ser escrito como:

$$\Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + u_t = \delta y_{t-1} + u_t$$

donde Δ es el operador de primera diferencia. Este modelo puede ser estimado y las pruebas para una raíz unitaria son equivalentes a pruebas $\delta = 0$ (donde $\delta = \rho = -1$). Dado que la prueba se realiza con los datos residuales en lugar de los datos en bruto, no es posible utilizar una distribución estándar para proporcionar valores críticos. Por lo tanto, esta estadística tiene una determinada distribución conocida simplemente como la tabla de Dickey & Fuller (1979).

Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron

La prueba P-P de Phillips & Perron (1988) es una prueba de raíz unitaria. Es decir, se utiliza en el análisis de series de tiempo para probar la hipótesis nula de que una serie de tiempo es integrada de orden 1. Se basa en la prueba de Dickey & Fuller, (1979) de que la hipótesis nula es $\rho = 0$ en $y_t = \rho y_{t-1} + u_t$, donde Δ es la primera diferencia del operador. Al igual que la prueba de Dickey-Fuller aumentada, la prueba de Phillips-Perron aborda la cuestión de que el proceso de generación de datos para y_t podría tener un orden superior de autocorrelación que es admitido en la ecuación de prueba haciendo y_{t-1} endógeno e invalidando así el Dickey-Fuller *t-test*. Mientras que la prueba de Dickey-Fuller aumentada aborda esta cuestión mediante la introducción de retardos de Δy_t como variables independientes en la ecuación de la prueba, la prueba de Phillips-Perron hace un no-paramétricos corrección a la estadística *t-test*. El ensayo es robusto con respecto a no especificado autocorrelación y heterocedasticidad en el proceso de alteración de la ecuación de prueba.

3.3.2 Criterio de Información de Akaike (AIC)

El Criterio de Información de Akaike fue desarrollado por Akaike (1974) y es una medida para la selección del mejor modelo estimado. En el caso general, se puede escribir

se puede escribir la ecuación como

$$AIC = 2k - 2\ln(L)$$

Donde k es el número de parámetros en el modelo estadístico y L es el valor de la función de máxima verosimilitud para el modelo estimado.

3.3.3 Criterio de Información de Bayes (BIC)

El Criterio de Información de Bayes (BIC) o Criterio de Schwarz (SBC) es un criterio para elección del mejor modelo entre una clase de modelos paramétricos con diferente número de parámetros. En el caso general se escribe como sigue

$$-2\ln p(x|k) \approx BIC = -2\ln l$$

Donde n es el número de observaciones o el tamaño muestral, k el número de parámetros libres a ser estimados incluyendo la constante y L el valor maximizado de la función de verosimilitud.

3.3.4 Cointegración

El concepto de cointegración fue desarrollada por Johansen-Juselius (Johansen, 1985, 1988, 1991; Johansen & Juselius, 1990), la idea de la metodología es la siguiente: Para series $I(1)$ el concepto de cointegración permite detectar cuándo se dan relaciones auténticas entre las series. En efecto, sea Y_t un vector de serie $I(1)$. Toda combinación entre esta serie es $I(1)$, pero si existe un vector de parámetros β tal que $\beta'Y_t$ es $I(0)$, entonces se dice que las variables contenidas en Y_t están cointegradas. Dicho de otro modo, a pesar que cada serie divaga en el tiempo, la combinación de ellas es estacionaria o la relación entre ellas tiende a mantenerse en el tiempo.



3.3.5 Modelo de Corrección de error

Engle & Granger (1987) establecieron una equivalencia entre los conceptos de cointegración y modelos MVCE, en cuanto la cointegración implica MVCE y a la vez el modelo MVCE implica cointegración. Este es llamado el Teorema de Representación de Granger. El MVCE también fue desarrollado por Johansen utilizando la teoría de vectores autoregresivos (Johansen, 1985, 1988, 1991; Johansen & Juselius, 1990).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de las variables macroeconómicas

Para el desarrollo del presente objetivo se tiene el desarrollo del modelo para las exportaciones agrícolas no tradicionales por la metodología de Modelo Vector de Corrección de Error. El desarrollo se detalla a continuación:

4.1.1 Estadística descriptiva de las variables

Para un total de información de 216 observaciones para los períodos mensuales de 2000 a 2017 se tiene los resultado en la Tabla 1 para las variables que se utilizarán en el modelo: Exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT), donde se utilizó las exportaciones por grupo de productos en su valor FOB (millones de S/); Producción Bruta de EEUU (GDP) convertida en billones de soles; Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral (ITCRB) utilizándose en base 2009=100 y Tasa de desempleo (D) utilizándose la tasa de desempleo de Lima Metropolitana.

Tabla 5. Estadística descriptiva de las variables

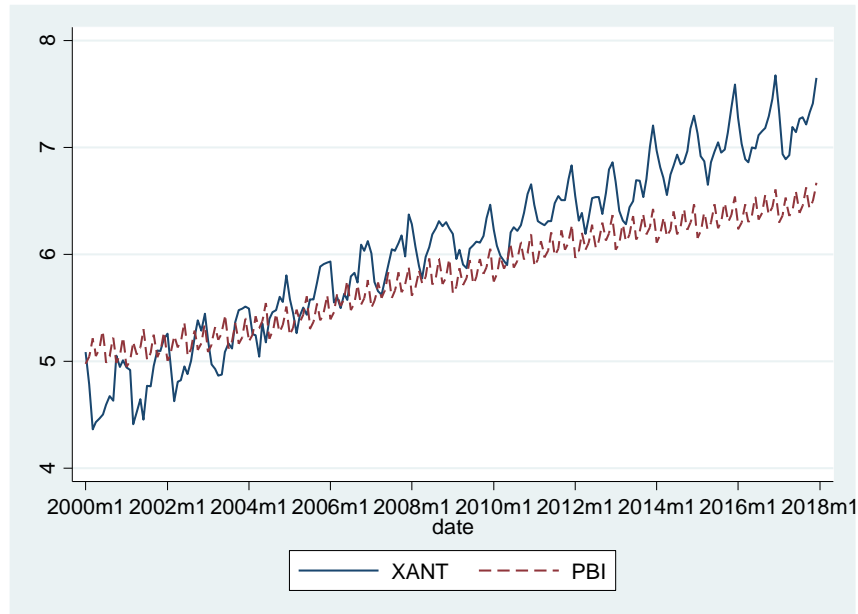
Lista de variables	Abreviatura	Obs	Media	Desv. Estánd.	Mínimo	Máximo
Export. Agrícolas no Tradicionales	XANT	216	6.05	0.81	4.36	7.68
Producto Bruto Interno	PBI	216	10.29	0.47	9.45	11.17
Producción Bruta EEUU	GDP	216	9.61	0.19	9.26	10.11
Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral	ITCRB	216	4.63	0.11	4.42	4.81
Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral	ITCRM	216	4.60	0.04	4.50	4.68
Tasa de Desempleo	D	216	-2.55	0.20	-3.06	-2.04
Índice de Precios de las Exportaciones	IPX	216	7.58	17.11	-31.58	51.56
Términos de Intercambio	TI	216	3.45	11.97	-23.12	35.98

Fuente: Elaboración propia

Las Figuras 6 muestra la evolución de las variables a estudiar con intervalos

mensuales para los años 2000 a 2017, donde claramente se observa una relación positiva entre las exportaciones agrícolas no tradicionales y el producto bruto interno (XANT y PBI).

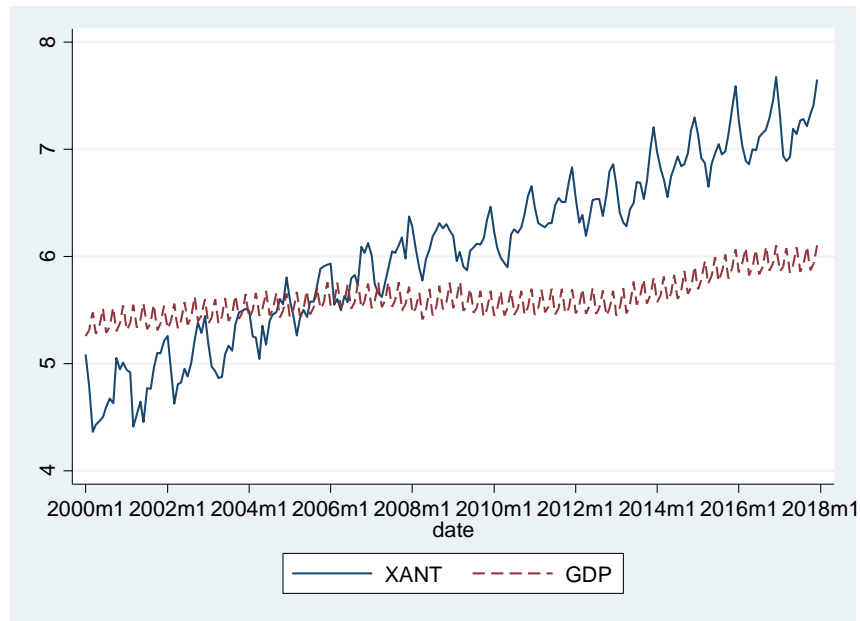
Figura 6. Evolución de las variables económicas: XANT Y PBI



Fuente: Elaboración propia

Las Figuras 7 muestra la relación positiva entre las exportaciones agrícolas no tradicionales y el producto bruto de EEUU (XANT y GDP).

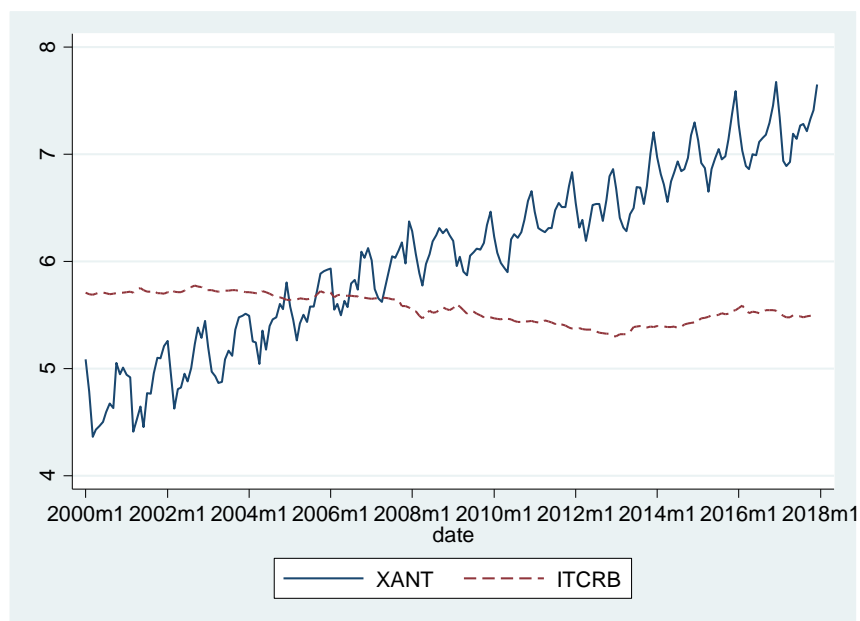
Figura 7. Evolución de las variables económicas: XANT Y GDP



Fuente: Elaboración propia

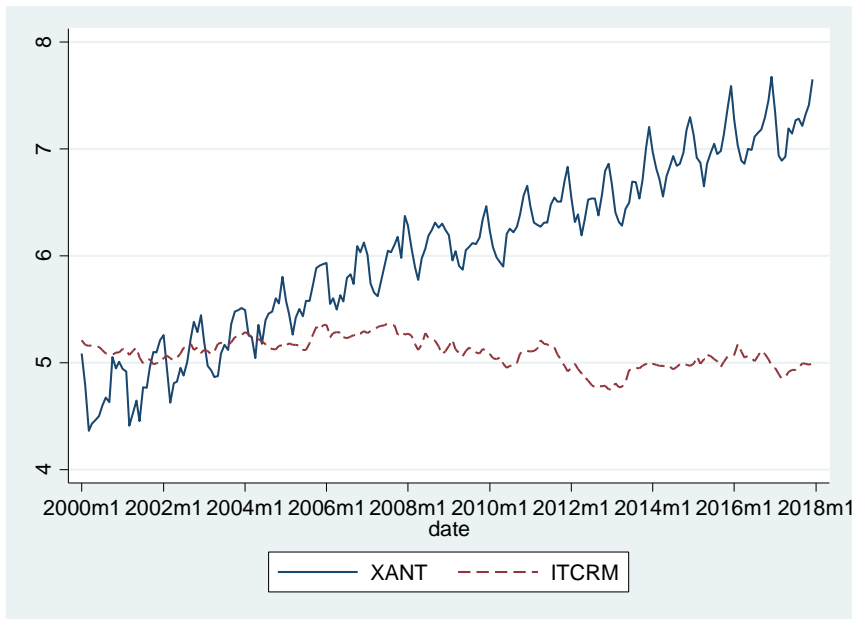
Las Figuras 8 y 9 muestran la evolución de las variables exportaciones agrícolas no tradicionales, índice de tipo de cambio real bilateral y el desempleo (XANT, ITCRB y D), donde claramente muestran una relación inversa.

Figura 8. Evolución de las variables económicas: XANT e ITCRB



Fuente: Elaboración propia

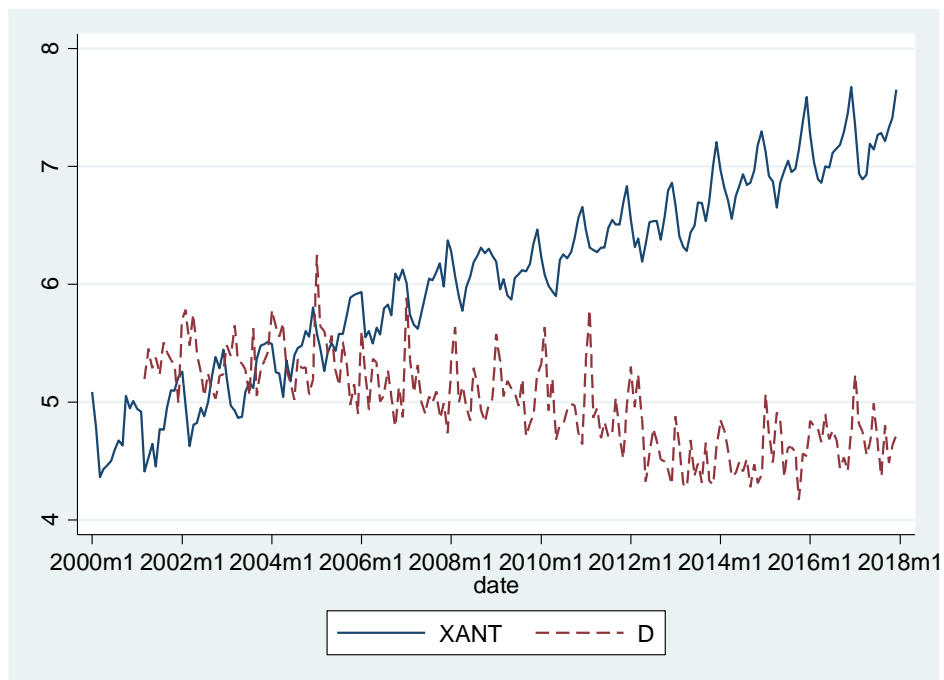
Figura 9. Evolución de las variables económicas: XANT y ITCRM



Fuente: Elaboración propia

Las Figura 10 muestra la evolución de las variables exportaciones agrícolas no tradicionales con la tasa de desempleo (D), mostrando una relación inversa.

Figura 10. Evolución de las variables económicas: XANT y D

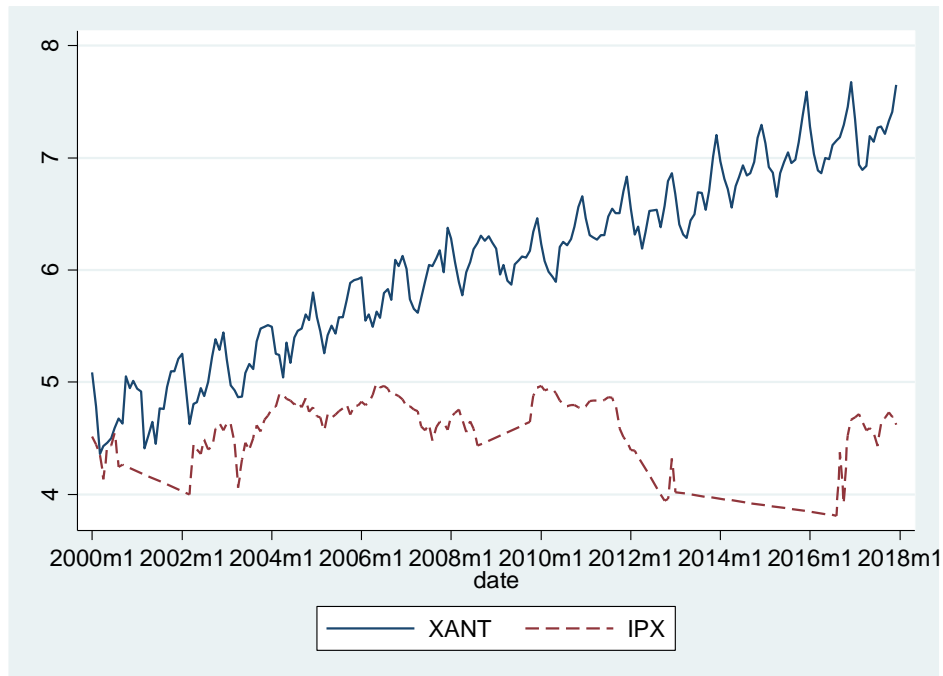


Fuente: Elaboración propia

Las Figura 11 muestra la evolución de las variables exportaciones agrícolas no

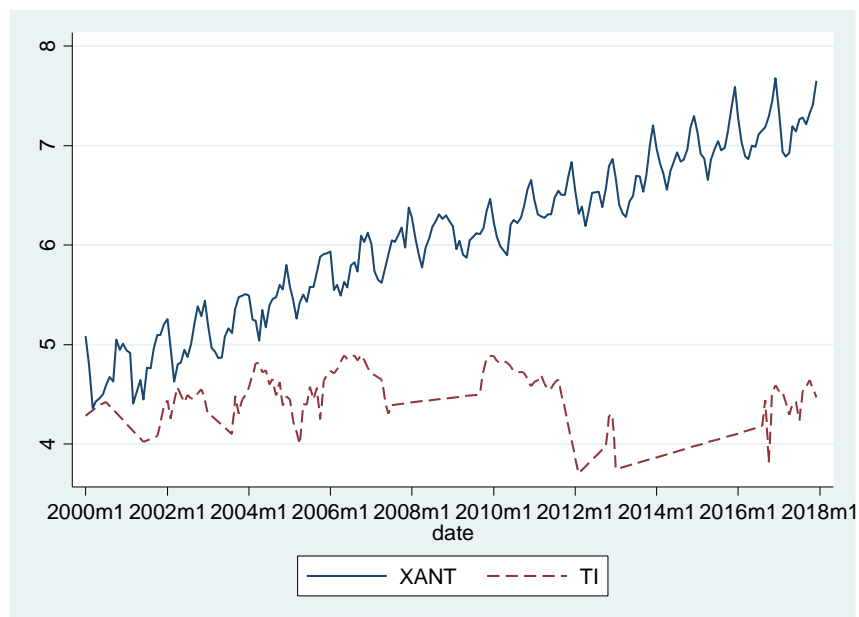
tradicionales con el índice de precios de las exportaciones (IPX), mostrando una relación inversa.

Figura 11. Evolución de las variables económicas: XANT e IPX



La Figura 12 muestra la relación entre las exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT) con los términos de intercambio (TI) mostrando una relación inversa.

Figura 12. Evolución de las variables económicas XANT y TI



Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 muestra las correlaciones de las variables a estudiar, donde la variable GDP guarda una relación positiva con las exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT). Por otro lado las variables índice de tipo de cambio real bilateral (ITCRB) y el desempleo (D) guardan una relación inversa con las exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT).

Tabla 6. Correlaciones de las variables de estudio

	XANT	PBI	GDP	ITCRB	ITCRM	D	IPX	TI
XANT	1.0000							
PBI	0.9387	1.0000						
GDP	0.6963	0.7622	1.0000					
ITCRB	-0.7462	-0.8117	-0.2754	1.0000				
ITCRM	-0.4395	-0.5338	-0.1909	0.6917	1.0000			
D	-0.7241	-0.7751	-0.5130	0.6819	0.5490	1.0000		
IPX	-0.2506	-0.2679	-0.1978	0.2449	0.4234	0.3387	1.0000	
TI	-0.2232	-0.2306	-0.1271	0.2637	0.2987	0.2713	0.8862	1.0000

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Tests de raíz unitaria a las series macroeconómicas

Como primer paso de la estimación de los modelos se verifica el orden de integración de las variables de estudio. Para ello se utiliza los tests de raíz unitaria ADF propuesto por Dickey & Fuller (1979) y P-P propuesto por Phillips & Perron (1988). La Tabla 7 muestra los resultados de ambos tests calculados con intercepto y sin tendencia y con intercepto y tendencia. Dada la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria de los tests, se concluye que en niveles con intercepto y sin tendencia, las variables exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT), producción bruta de EEUU (GDP), índice de tipo de cambio bilateral (ITCRB) y desempleo (D) tienen una raíz unitaria para



las variables a un contraste de 5% y 1% de nivel de significancia estadística, lo que sugiere realizar el cálculo en primeras diferencias. Similarmente, para el cálculo considerando intercepto y tendencia, los tests de ADF y P-P indican la existencia de raíz unitaria para las variables a un contraste de 5% y 1% de nivel de significancia estadística, lo que sugiere realizar el cálculo en primeras diferencias. Asimismo, realizando los tests de estacionariedad ADF y P-P en primera diferencia, se concluye que todas las series económicas descritas son estacionarias en primera diferencia, de este modo las series en niveles son integradas de orden uno, es decir son $I(1)$, estos resultados se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 7. Tests de raíz unitaria

	Con intercepto y sin tendencia		Con intercepto y tendencia	
	Nivel	Primera diferencia	Nivel	Primera diferencia
Variable (XANT)				
Test de ADF	-0.723	-11.062**	-4.042	-11.086**
Test de PP	-0.383	-10.495**	-4.093	-10.526**
Variable (PBI)				
Test de ADF	-2.657	-24.277**	-14.513	-24.238**
Test de PP	-1.375	-38.988**	-14.961	-39.188**
Variable (GDP)				
Test de ADF	-6.797	-24.868**	-11.587	-24.815**
Test de PP	-6.841	-41.810**	-12.713	-41.802**
Variable (ITCRB)				
Test de ADF	-1.069	-11.033**	-1.007	-11.014**
Test de PP	-1.149	-10.851**	-1.273	-10.828**
Variable (ITCRM)				
Test de ADF	-2.103	-12.834**	-2.411	-12.804**
Test de PP	-2.208	-12.745**	-2.558	-12.712**
Variable (D)				
Test de ADF	-5.868	-20.202**	-9.885	-20.151**
Test de PP	-5.548	-25.079**	-9.947	-25.000**
Variable (IPX)				
Test de ADF	-1.987	-10.827**	-2.009	-10.800**
Test de PP	-2.724	-11.074**	-2.776	-11.050**
Variable (TI)				
Test de ADF	-2.435	-14.161**	-2.449	-14.126**
Test de PP	-2.792	-14.243**	-2.815	-14.211**

* Indica significancia estadística al 5%

** Indica significancia estadística al 1%

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Tests de retardos óptimos

Respecto del cálculo de los retardos óptimos a considerar en el modelo, la Tabla 4 muestra los resultados para el número óptimo de retardos a incluir en el Modelo de

Corrección de Error, siguiendo los estadísticos AIC, HQIC y FPE se concluye que el número óptimo de retardos a incluir en el modelo es de cuatro.

Tabla 8. Retardos óptimos

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-392.42				7.90E-09	4.04	4.10	4.18
1	1,162.19	3,109.20	64.00	0.00	2.30E-15	-11.01	-10.53	-9.82
2	1,278.30	232.21	64.00	0.00	1.40E-15	-11.54	-10.62	-9.27
3	1,831.72	1,106.80	64.00	0.00	9.70E-18	-16.48	-15.13	-13.16
4	2,016.61	369.79*	64.00	0.00	2.9E-18*	-17.70*	-15.92*	-13.31*

Fuente: Elaboración propia

Para el contraste de cointegración entre las variables se utiliza la metodología propuesta por Johansen (1988) y Johansen & Juselius (1990) mediante la estimación de los tests de la Trace y de Máximo-Eigenvalue, para ello la Tabla 9 muestra los resultados del test de la Trace de cointegración, a un valor de 5% de nivel de significancia. De los resultados se tiene que las variables económicas exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT), producción bruta de EEUU (GDP), índice de tipo de cambio real bilateral (ITCRB) y desempleo (D) guardan una relación de largo plazo o ecuación cointegrada al 5% de significancia.

Tabla 9. Estadístico de la Trace de cointegración

Hipótesis	Estadístico	0.05		
Nº de EC(s)	Eigenvalue	Trace	Valor Crítico	Prob.**
Ninguno*	0.211	68.877	47.856	0.000
A lo más 1	0.091	22.112	29.797	0.292
A lo más 2	0.017	3.304	15.495	0.951
A lo más 3	0.000	0.003	3.841	0.953

Test de Trace indica 1 ecuación de cointegración a un nivel de 0.05

* denota rechazo de la hipótesis a un nivel de 0.05

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

Fuente: Elaboración propia

Similarmente, la Tabla 10 muestra los resultados del test de Máximo-Eigenvalue de cointegración, donde a un valor de 5% de nivel de significancia se tiene que las variables económicas exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT), producción bruta de EEUU (GDP), índice de tipo de cambio real bilateral (ITCRB) y desempleo (D) guardan una ecuación de cointegración en el largo plazo al 5% de significancia.

Tabla 10. Estadístico de Máximo-Eigenvalue de cointegración

Hipótesis		Estadístico			0.05
N° de EC(s)	Eigenvalue	Max-Eigen	Valor Crítico	Prob.**	
Ninguno	0.211	46.765	27.584	0.000	
A lo más 1	0.091	18.808	21.132	0.103	
A lo más 2	0.017	3.301	14.265	0.925	
A lo más 3	0.000	0.003	3.841	0.953	

Test de Trace indica 1 ecuación de cointegración a un nivel de 0.05

* denota rechazo de la hipótesis a un nivel de 0.05

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

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Tests de causalidad de Granger

Para verificar la relación de causalidad de las variables económicas que se consideran en el estudio, se utiliza el test de Causalidad de Granger propuesto por Granger (1980, 1988). La Tabla 11 muestra estos resultados a niveles de 5% y 1% de nivel de significancia en las series económicas. Se concluye de la primera columna de la tabla que para un nivel de 1% de significancia, las variables producción bruta interno (PBI), producción bruta de EEUU (GDP), índice de tipo de cambio real bilateral (ITCRB), índice de tipo de cambio multilateral (ITCRM), y desempleo (D), índice de precios de las exportaciones (IPX) y términos de intercambio (TI) causan conjuntamente en sentido de Granger a la variable exportaciones agrícolas no tradicionales (XANT) a un nivel de

significancia del 5%.

Tabla 11. Test de Causalidad de Granger

Y	Variables causadas							
	LXANT	LPBI	LGDP	LITCRB	LITCRM	LD	LIPX	LTI
LXANT	-	48.180 (0.000)**	34.68 (0.000)**	0.052 (0.819)	0.681 (0.409)	0.027 (0.869)	0.760 (0.383)	0.345 (0.557)
LPBI	51.724 (0.000)**	-	22.24 (0.000)**	1.421 (0.233)	2.982 (0.084)	4.980 (0.026)*	2.591 (0.107)	1.695 (0.193)
LGDP	15.967 (0.000)**	38.569 (0.000)**	-	1.384 (0.239)	2.087 (0.149)	2.413 (0.120)	2.219 (0.136)	1.921 (0.166)
LITCRB	12.402 (0.000)**	10.778 (0.001)**	53.249 (0.000)**	-	0.200 (0.655)	0.000 (0.984)	2.841 (0.092)	1.772 (0.183)
LITCRM	0.008 (0.925)	1.633 (0.201)	11.744 (0.000)**	13.209 (0.000)**	-	2.779 (0.096)	9.871 (0.002)**	3.807 (0.051)
LD	0.563 (0.453)	9.075 (0.003)**	1.706 (0.191)	0.335 (0.563)	1.057 (0.304)	-	0.359 (0.549)	2.226 (0.136)
LIPX	0.354 (0.552)	1.197 (0.274)	0.166 (0.684)	0.573 (0.499)	0.004 (0.947)	1.653 (0.198)	-	34.257 (0.000)**
LTI	1.185 (0.276)	0.836 (0.360)	0.588 (0.443)	0.942 (0.332)	0.154 (0.694)	0.635 (0.425)	46.485 (0.000)**	-
Todos	123.3 (0.000)**	170.17 (0.000)**	168.8 (0.000)**	25.727 (0.000)**	21.437 (0.001)**	107.53 (0.000)**	61.826 (0.000)**	46.506 (0.000)**

* Indica significancia al 5%

** Indica significancia al 1%

Fuente: Elaborado por los autores

4.1.5 Estimación del Modelo de Corrección de Error por máxima verosimilitud

El siguiente paso es estimar el Modelo de Corrección de Error que muestra la dinámica de corto plazo y se obtiene de esta la ecuación la ecuación cointegrada. La Tabla 12 muestra estos resultados, se tiene que el coeficiente de corrección de error (representado por CE L1 en la tabla), que miden la velocidad de ajuste de cada una de las variables a un shock en el equilibrio de largo plazo del vector de cointegración, para la ecuación es de un valor de -0.397 estadísticamente significativa y con signo negativo (primera columna), lo que indica que este sistema se encuentra en equilibrio debido que el parámetro es igual a cero en términos estadísticos.

Tabla 12. Modelo de Corrección de Error

VEC(4)										
	MODELO 1		MODELO 2		MODELO 3		MODELO 4		MODELO 5	
	Coficiente	p	Coficiente	p	Coficiente	p	Coficiente	p	Coficiente	p
constante	-0.002	0.861	-0.000	0.999	-0.026	0.086	-0.000	0.974	0.018	0.081
CE L1	-0.397**	0.000	-0.511**	0.000	-0.602**	0.000	-0.568**	0.000	-0.569**	0.000
LXANT L1	0.133	0.104	0.210**	0.002	0.291**	0.000	0.260**	0.000	0.265**	0.000
LGDP L1	-1.265	0.206	-1.561	0.118	-1.821	0.071	-1.424**	0.004	-1.768**	0.001
LITCRB L1	2.526	0.053	2.718*	0.039	2.110	0.216				
LD L1	-0.446**	0.000								
LPBI L1			1.046**	0.000	1.066**	0.000	0.775**	0.005	0.863**	0.002
LITCRM L1					0.010	0.436	2.528**	0.004	3.305**	0.000
LIPX L1									-0.009*	0.013
LTI L1									0.008*	0.038
LXANT L2	0.239**	0.000	0.321**	0.000	0.369**	0.000	0.320**	0.000	0.326**	0.000
LGDP L2	-0.968	0.340	-0.345	0.731	-0.481	0.636	-0.391	0.414	-0.655	0.209
LITCRB L2	0.241	0.846	-1.695	0.180	-0.655	0.712				
LD L2	-0.389**	0.000								
LPBI L2			-0.345	0.731	0.101	0.718	0.009	0.972	0.026	0.924
LITCRM L2					0.010	0.436	-1.261	0.159	-0.962	0.307
LIPX L2									-0.000	0.977
LTI L2									0.001	0.776
LXANT L3	0.102	0.155	0.227**	0.000	0.261**	0.000	0.218**	0.001	0.235**	0.001
LGDP L3	-0.439	0.670	0.831	0.418	0.879	0.398	0.806	0.103	0.592	0.268
LITCRB L3	0.917	0.493	-0.249	0.853	-0.452	0.799				
LD L3	-0.229**	0.003								
LPBI L3			-0.778**	0.005	-0.765**	0.006	-0.784	0.003	0.863**	0.002
LITCRM L3					0.003	0.761	-0.007	0.993	0.326	0.737
LIPX L3									0.001	0.760
LTI L3									-0.000	0.975

* Representa significancia al 5%

** Representa significancia al 1%

Fuente: Elaboración propia

4.1.6 Modelo de largo plazo para las exportaciones agropecuarias no tradicionales

De la Tabla 13 se obtiene también el modelo de largo plazo que representa la ecuación de largo plazo para las exportaciones agrícolas no tradicionales, está dada por

Tabla 13. Ecuaciones de largo plazo de las exportaciones agropecuarias

VARIABLES	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
GDP	3.0936** (0.000)	0.3364 (0.643)	1.5196* (0.019)	0.5837** (0.001)	0.6699** (0.000)
PBI		1.7286** (0.000)	0.9934* (0.012)	1.5742** (0.000)	1.5474** (0.000)
ITCRB	-3.8511** (0.000)	0.7986 (0.490)	-1.6171 (0.143)		
ITCRM			0.0189** (0.001)	1.6221** (0.002)	1.2022* (0.043)
IPX					0.0039 (0.103)
TI					-0.0048 (0.128)
D	0.1804 (0.459)				
Constante	-5.3025** (0.000)	-18.6559** (0.000)	-13.1095** (0.000)	-23.1965** (0.000)	-21.8588** (0.000)
Variable dependiente: XANT					
Parámetros	3	3	4	3	5
Chi2	1702.11	2097.53	3220.00	2646.97	2768.33
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Observaciones	198	212	212	212	212
Log likelihood	1669.59	2094.45	1902.01	1957.16	923.24
AIC	-16.268	-19.202	-17.103	-17.907	-7.530
HQIC	-15.871	-18.824	-16.534	-17.529	-6.730
SBIC	-15.288	-18.268	-15.694	-16.972	-5.551

* Indica significancia estadística al 5%

** Indica significancia estadística al 1%

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla 13 se tienen cinco modelos de largo plazo calculadas a partir de la Tabla 12 donde se mostraron los modelos de corrección de errores (MVCE). De los resultados de la Tabla 13 se tiene que el modelo 4 es el modelo más adecuado para representar a las exportaciones agropecuarias no tradicionales para el Perú. Para la

selección se analizó primeramente la significancia individual de cada modelo presentado, donde se concluye inicialmente que los Modelos 3 y 4 tienen determinantes que son significativos a un valor de 5% y 1% de significancia. Seguidamente, a estos dos modelos seleccionados inicialmente se analizó los valores de sus Criterios de Información de Akaike (AIC) y Criterio de Schwarz (SC), respectivamente, los que nos indican que el mejor modelo es aquel que presenta los menores valores de sus estadísticas, se concluye que el Modelo 4 es el más adecuado ya que AIC (modelo 4) igual -17.907 es menor que AIC (modelo 3) igual a -17.103. Similarmente, los valores de los estadísticos de Hannan-Quinn (HQIC) y Schwarz (SBIC) son menores para el Modelo 4, lo que implica que el Modelo 4 es el modelo más adecuado para representar a las exportaciones agropecuarias noa tradicionales en el Perú. La representación del Modelo 4 es la siguiente:

$$LXANT_t = -23.1965 + 0.5837LGDP_t + 1.5742LPBI_t + 1.6221LITCRM_t$$

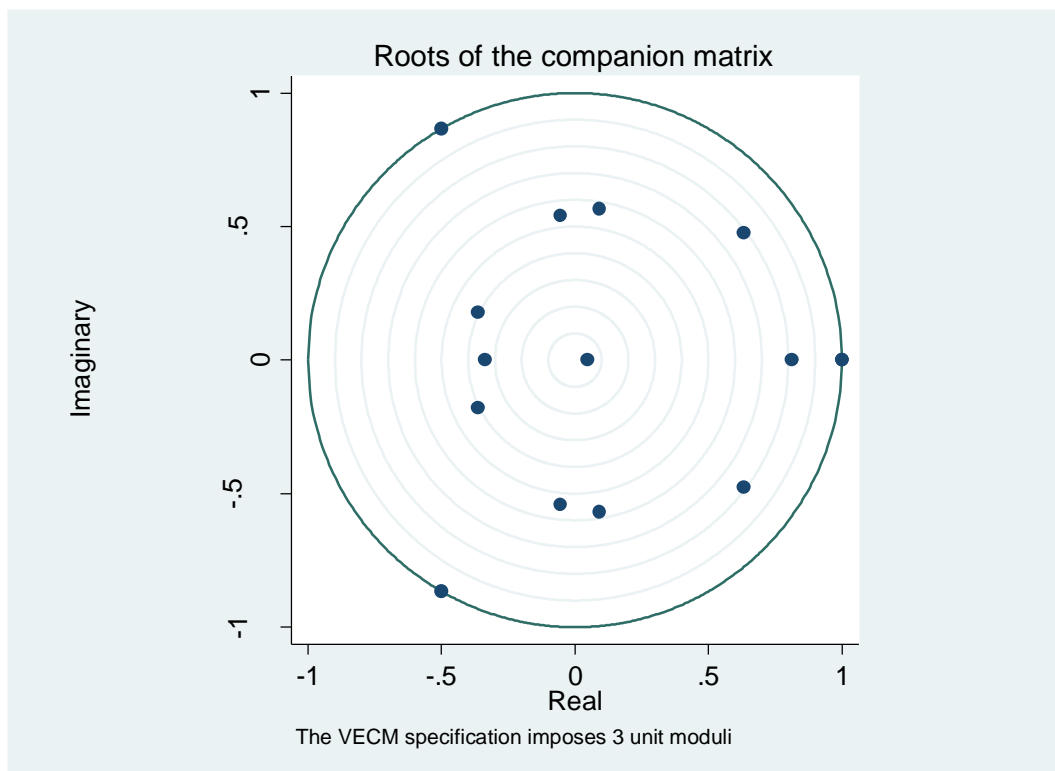
(0.000) (0.001) (0.000) (0.002)

donde, $LXANT_t$ son las exportaciones agropecuarias no tradicionales en el período t , la variable $LGDP_t$ representa al producción bruta de Estados Unidos en el período t , la variable $LPBI_t$ representa al producto bruto interno peruano en el período t y la variable $LITCRM_t$ representa al índice del tipo de cambio real multilateral para el período t . Los valores en paréntesis de la ecuación representan los p -values de las variables, lo que indica que los parámetros de las variables son estadísticamente significativas a un valor de 1% de nivel de significancia, donde las variables tienen una influencia positiva sobre las exportaciones agropecuarias un efecto positivo. Asimismo, para la estimación del Modelo 4, para la ecuación normalizada de Johansen se obtuvo una significancia global con una distribución χ^2 con 3 grados de libertad y un valor de $\chi^2 = 2646.97$ con un valor Prob > chi2 = 0.000, lo que muestra el Modelo 4 es significativo a nivel conjunto.

De este modo, las variables GDP, PBI e ITCRB mantienen una relación de largo plazo con las exportaciones agropecuarias no tradicionales (XANT) para el Perú.

Para verificar la estabilidad del Modelo 4, se hace uso de la Figura 10 de las raíces, donde se observa que todos los valores se encuentran dentro del círculo unitario, lo que indica la estabilidad del modelo de largo plazo.

Figura 13. Estabilidad del modelo



Fuente: Elaboración propia

V. CONCLUSIONES

Del trabajo de investigación titulado Factores Económicos que inciden en las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales del Perú. Período 2000-2017, se concluye en lo siguiente:

PRIMERO. El presente trabajo verifica los principales determinantes de las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú utilizando información estadística mensual para el período 2000-2017. De la estimación realizada en el trabajo se tiene que los factores que inciden sobre las exportaciones agrícolas en el Perú son: la producción bruta de EEUU (GDP), producto bruto interno peruano (PBI) y el índice de tipo de cambio real multilateral (ITCRM) guardando una relación de largo plazo mediante la metodología de Johansen. Cabe mencionar que los trabajos de Bustamante (2015) y Balcazar (2017) concluyen en resultado similar.

SEGUNDO. Respecto al primer objetivo específico, se concluye del modelo estimado que la producción bruta de EEUU tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales del Perú, lo cual es coherente porque de los productos de exportación EEUU es uno de los países más importantes en el consumo de los productos agrícolas de exportación.

TERCERO. Respecto al segundo objetivo específico, se concluye del modelo estimado que el índice del tipo de cambio real bilateral (ITCRB) tiene efecto negativo y estadísticamente significativo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales del Perú.

CUARTO. Similarmente, con respecto al tercer objetivo específico, se concluye del modelo de largo plazo estimado que la tasa de desempleo (D) tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre las exportaciones agrícolas no tradicionales del Perú.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERO. Los resultados de la presente investigación pueden ayudar a los formuladores de políticas para conocer los principales determinantes macroeconómicos de las exportaciones agrícolas no tradicionales en el Perú a través de una relación de largo plazo con la producción bruta de EEUU, índice de tipo de cambio real bilateral y el desempleo que permitan tomar mejores decisiones.

SEGUNDO. El país debe apostar por apoyar al sector agroexportador especialmente al no tradicional debido que según la información expuesta, su crecimiento de este sector fue cercano a 547% en los últimos diez años, registrando un valor de US\$ 5,909 millones superior a otros productos no tradicionales como los productos pesqueros, textiles, maderas, químicos y demás donde las exportaciones agropecuarias no tradicionales reportan un crecimiento de 1,399.75% en el mismo período. Por otro lado, el sector no tradicional y en particular el sector agropecuario contribuye significativamente en la generación de empleo es así que en el último año registrado, generó más de 1.2 millones de puestos de trabajo en el Perú.

TERCERO. Se recomienda realizar estudios relacionados a los productos pesqueros, textiles, maderas, químicos y demás que componen los productos no tradicionales de exportación con la finalidad de conocer su comportamiento, su relación con otras variables macroeconómicas y sus impactos sobre el crecimiento económico del Perú.



VII. REFERENCIAS

- ADEX. (2019). *Nuevo Récord, Nuevos Retos de las Exportaciones*.
- Akaike, H. (1974). A New Look at the Statistical Model Identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723.
<https://doi.org/10.1109/TAC.1974.1100705>
- Balcazar, J. (2017). *Las exportaciones no tradicionales y su contribución al crecimiento económico de Tumbes, 1999 - 2014*. Universidad Nacional de Tumbes.
- Bashir, F., Mujahid, M., & Nasim, I. (2015). Exports-Led Growth Hypothesis: The Econometric Evidence From Pakistan. *Canadian Social Science*, 11(7), 86–95.
<https://doi.org/10.3968/7270>
- BCRP. (2018a). *Nota Semanal*. Lima, Perú.
- BCRP. (2018b). Sistema de Consultas Estadísticas de la Balanza Comercial, varios años. Retrieved August 6, 2018, from <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/balanza-comercial>
- BCRP. (2018c). Sistemas de Consultas Estadísticas, varios años. Retrieved March 6, 2018, from <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
- BCRP. (2019). *Notas de estudios del BCRP*. Lima, Perú. Retrieved from <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2019/nota-de-estudios-19-2019.pdf>
- Borja, H. (2014). *Influencia del tipo de cambio en las exportaciones no tradicionales bolivianas, un modelo de Vector de Corrección de Error y Función de Impulso Respuesta*. Universidad Privada Boliviana.
- Bustamante, R. (2015). Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú 2002 - 2015. *Pensamiento Crítico*, 20, 53–68.



- Castillo, J. V. L. (2009). Agroexportación, empleo y género en el Perú: un estudio de casos. *Revista Economía y Sociedad*, 73(2009), 68–75.
- Cheng, G., & Pintado, M. (2015). *El boom agroexportador , pero ¿ de qué productores ?* *Revista Agraria*.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Ekiran, J., Awe, I., & Ogunjobi, J. (2014). Agricultural Export and Economic Growth in Nigeria: A Multivariate Johansen Cointegration Analysis. *International Journal of Arts and Commerce*, 3(3), 89–98.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Escobal, J. (1993). Relaciones de largo plazo entre el sector agrícola y el no agrícola: Un estudio de cointegración para la economía peruana. *Economía (Pontifical Catholic University of Peru)*, 16(31), 71–89. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eoh&AN=0325792&lang=fr&site=ehost-live;http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/issue/archive>
- Fernández, L. (2009). Estrategias para la competitividad en la Agroexportación de Alcachofa. *Anales Científicos UNALM*, 70(3), 25–33. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6171179>
- Folawewo, A., & Olakojo, S. (2010). Determinants of Agricultural Exports in Oil Exporting Economy: Empirical Evidence from Nigeria. *Journal of Economic Theory*, 4(4), 84–92.
- Granger, C. W. J. (1980). Testing for causality. A personal viewpoint. *Journal of*



- Economic Dynamics and Control*, 2(C), 329–352. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(80\)90069-X](https://doi.org/10.1016/0165-1889(80)90069-X)
- Granger, C. W. J. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 39(1–2), 199–211. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(88\)90045-0](https://doi.org/10.1016/0304-4076(88)90045-0)
- Gutema, T., Lagat, J., Daba, D., & Mabeta, J. (2015). Causality Relationship between Agricultural Exports and Economic Growth in Ethiopia: A Case of Coffee, Oilseed and Pulses. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(17), 1–7.
- Hermoso, J. (2008). *Estudio sobre el impacto de las exportaciones en el crecimiento económico del Perú durante los años 1970 - 2010*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://doi.org/1002.132234v-.sdvsdfvk>
- Johansen, S. (1985). The Mathematical Structure of Error Correction Models. *Contemporary Mathematics*, 80, 359–386. Retrieved from <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a163344.pdf>
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59(6), 1551–1580.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration - With Applications To the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *International Economics: Theory and Policy*. (Addison-Wesley, Ed.) (9th ed.).
- Larco, Y. (2015). *Determinantes de la oferta exportable de espárrago fresco de la*



- economía peruana: periodo 2005 - 2013*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Larios, M. (2017). *Factores económicos que inciden en la exportación de Ají Paprika triturada o pulverizada del departamento de Lambayeque año 2014*. Universidad de Lambayeque.
- Misas, M., Ramirez, M., & Silva, L. (2001). *Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes* (Estudios Económicos). Bogotá.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Quineche, R. (2014). *Análisis de la relación de largo plazo entre exportaciones y crecimiento económico peruano para el período 1950 - 2012*. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Ramphul, O. (2013). Agricultural exports and the growth of agriculture in India. *Agricultural Economics*, 59(5), 211–218. <https://doi.org/10.17221/118/2012-AGRICECON>
- Sánchez, G. (2000). Transmisión de precios y cointegración en la industria avícola peruana. *Debate Agrario*, 53, 163–183.
- Torero, M., & Escobal, J. (2000). *Does Geography Explain Differences in Economic Growth in Peru? Latin American Economic Policies Newsletter*. New York. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1814674>
- Turpo, J. (2017). *Factores determinantes de las exportaciones de estaño en el Perú*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Urriola, N., Aquino, C., & Baral, P. (2018a). Impact of Agricultural Exports on Economic Growth of Peru: the Case of Avocado and Grapes. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 75(3), 3–11. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-03.01>



- Urriola, N., Aquino, C., & Baral, P. (2018b). The impact of traditional and non-traditional agricultural exports on the economic growth of Peru: a short- and long-run analysis. *Studies in Agricultural Economics*, 120(3), 157–165. <https://doi.org/10.7896/j.1807>
- Vásquez, C., Morales, R., & Puch, M. (2017). Exportaciones no tradicionales en los últimos 5 años: El boom agroexportador. *Revista Moneda*, 172(1), 40–44.
- Velazco, J., & Pinilla, V. (2017). Development Models, Agricultural Policies, and Agricultural Growth: Peru, 1950-2010. *Sociedad de Estudios de Historia Agraria*, (August), 1–27. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32972.10886>
- WTO. (2017). ¿Cómo y por qué evolucionan los costos del comercio? In *Reducir los costos del comercio con miras a un crecimiento inclusivo y sostenible* (pp. 69–92). https://doi.org/10.1787/ayuda_sintesis-2015-6-es



ANEXOS



Anexo 1. Datos utilizados para la investigación

	xant	itcrb	gdp	d	lxant	litrbr	lgdp	ld
Ene00	161.6044	116.1432	10502.3282	--	5.0852	4.7548	9.2594	--
Feb00	119.7366	114.8277	11059.2349	--	4.7853	4.7434	9.3110	--
Mar00	78.2604	114.7153	13086.5926	--	4.3600	4.7425	9.4793	--
Abr00	83.7518	115.3928	10694.6913	--	4.4279	4.7483	9.2775	--
May00	86.5549	116.3193	11490.7187	--	4.4608	4.7563	9.3493	--
Jun00	89.9690	116.3111	13578.0756	--	4.4995	4.7563	9.5162	--
Jul00	98.8088	115.7593	10773.7657	--	4.5932	4.7515	9.2849	--
Ago00	107.1545	115.1280	11484.2915	--	4.6743	4.7460	9.3487	--
Sep00	102.5988	115.3320	13667.2912	--	4.6308	4.7478	9.5228	--
Oct00	156.4769	115.7727	10962.0225	--	5.0529	4.7516	9.3022	--
Nov00	140.9476	116.6959	11790.1410	--	4.9484	4.7596	9.3750	--
Dic00	149.9747	116.1556	13959.7010	--	5.0105	4.7549	9.5439	--
Ene01	140.1470	116.7738	11067.7861	--	4.9427	4.7602	9.3118	--
Feb01	136.4339	117.1452	11824.9696	--	4.9158	4.7634	9.3780	--
Mar01	82.1114	116.5318	14007.7089	0.0879	4.4081	4.7582	9.5474	-2.4320
Abr01	92.4236	118.7837	11319.1851	0.0982	4.5264	4.7773	9.3343	-2.3212
May01	103.9458	120.6766	12213.0534	0.0914	4.6439	4.7931	9.4103	-2.3925
Jun01	85.6884	118.6220	14216.5728	0.0952	4.4507	4.7759	9.5622	-2.3521
Jul01	117.7521	117.1668	11136.6974	0.0893	4.7686	4.7636	9.3180	-2.4159
Ago01	117.1988	117.1290	11839.5206	0.1002	4.7639	4.7633	9.3792	-2.3002
Sep01	142.0941	117.5311	14053.2682	0.0969	4.9565	4.7667	9.5506	-2.3343
Oct01	163.6416	116.0867	11064.2658	0.0943	5.0977	4.7543	9.3115	-2.3610
Nov01	163.3372	115.7749	11731.9776	0.0924	5.0958	4.7516	9.3701	-2.3817
Dic01	182.7108	115.2822	13916.4717	0.0793	5.2079	4.7474	9.5408	-2.5340
Ene02	191.5750	116.9717	11200.9330	0.1082	5.2553	4.7619	9.3238	-2.2237
Feb02	143.6125	118.0524	12004.3749	0.1114	4.9671	4.7711	9.3930	-2.1945
Mar02	102.2513	117.3890	14167.3289	0.0991	4.6274	4.7655	9.5587	-2.3112
Abr02	122.1485	116.6002	11236.0558	0.1098	4.8052	4.7588	9.3269	-2.2089
May02	123.9570	116.8649	12031.4798	0.0968	4.8199	4.7610	9.3953	-2.3351
Jun02	141.0675	118.1897	14411.2771	0.0898	4.9492	4.7723	9.5758	-2.4105
Jul02	131.4120	120.0581	11653.5997	0.0820	4.8783	4.7880	9.3634	-2.5009
Ago02	148.8908	121.6018	12560.2670	0.0897	5.0032	4.8008	9.4383	-2.4109
Sep02	186.2879	122.8903	15119.4520	0.0838	5.2273	4.8113	9.6237	-2.4791
Oct02	217.6563	122.0804	12004.8743	0.0812	5.3829	4.8047	9.3931	-2.5110
Nov02	197.9797	121.4944	12692.4669	0.0890	5.2882	4.7999	9.4488	-2.4196
Dic02	231.0023	118.9295	14784.3341	0.0894	5.4424	4.7785	9.6013	-2.4145



Ene03	181.3014	118.4917	11720.8453	0.0992	5.2002	4.7748	9.3691	-2.3103
Feb03	144.1261	118.5072	12468.1788	0.0956	4.9707	4.7750	9.4309	-2.3475
Mar03	137.8592	117.7392	14786.1657	0.1060	4.9262	4.7685	9.6014	-2.2441
Abr03	129.9464	117.0522	11757.9652	0.0942	4.8671	4.7626	9.3723	-2.3623
May03	130.7011	117.4561	12603.7150	0.0930	4.8729	4.7661	9.4417	-2.3747
Jun03	161.2386	118.0621	14953.9637	0.0910	5.0829	4.7712	9.6127	-2.3971
Jul03	174.9423	118.1170	12045.1309	0.0822	5.1645	4.7717	9.3964	-2.4988
Ago03	166.7959	118.8531	12882.5420	0.1051	5.1168	4.7779	9.4636	-2.2533
Sep03	213.0992	118.5975	15300.5779	0.0821	5.3618	4.7757	9.6356	-2.5000
Oct03	239.3435	118.3209	12280.6874	0.0906	5.4779	4.7734	9.4158	-2.4018
Nov03	242.5560	117.7882	13097.3577	0.0941	5.4912	4.7689	9.4802	-2.3636
Dic03	247.1387	116.7832	15524.2263	0.0974	5.5099	4.7603	9.6502	-2.3292
Ene04	242.9997	116.5877	12399.4279	0.1112	5.4931	4.7586	9.4254	-2.1966
Feb04	190.7926	116.5040	13292.4951	0.1058	5.2512	4.7579	9.4950	-2.2458
Mar04	189.2851	116.1004	15695.7001	0.1022	5.2433	4.7545	9.6611	-2.2806
Abr04	154.6488	116.6522	12605.0559	0.1069	5.0412	4.7592	9.4419	-2.2363
May04	210.9547	117.5137	13513.2051	0.0909	5.3516	4.7666	9.5114	-2.3975
Jun04	176.6490	116.8871	15999.4050	0.0861	5.1742	4.7612	9.6803	-2.4528
Jul04	220.9465	115.2758	12699.6859	0.0808	5.3979	4.7473	9.4493	-2.5160
Ago04	234.4663	113.8109	13366.1236	0.0946	5.4573	4.7345	9.5005	-2.3586
Sep04	239.6723	112.7606	15696.9401	0.0914	5.4793	4.7253	9.6612	-2.3925
Oct04	271.1740	112.1466	12474.7208	0.0918	5.6028	4.7198	9.4315	-2.3876
Nov04	258.5258	111.5184	13263.0847	0.0827	5.5550	4.7142	9.4927	-2.4929
Dic04	330.9831	110.1432	15614.0913	0.0877	5.8021	4.7018	9.6559	-2.4339
Ene05	264.7484	109.8324	12510.6679	0.1300	5.5788	4.6990	9.4343	-2.0401
Feb05	233.9796	110.4076	13307.5631	0.1057	5.4552	4.7042	9.4961	-2.2475
Mar05	192.5124	110.5687	15805.2574	0.1040	5.2602	4.7056	9.6681	-2.2629
Abr05	225.8264	111.1338	12618.0619	0.0966	5.4198	4.7107	9.4429	-2.3368
May05	245.6261	110.7750	13447.0396	0.1025	5.5038	4.7075	9.5065	-2.2778
Jun05	229.0161	110.4685	15958.5712	0.0906	5.4338	4.7047	9.6778	-2.4009
Jul05	265.0624	110.8395	12822.7057	0.0855	5.5800	4.7081	9.4590	-2.4593
Ago05	264.7963	111.7887	13700.8573	0.1002	5.5790	4.7166	9.5252	-2.3007
Sep05	309.8618	115.0064	16519.2556	0.0931	5.7361	4.7450	9.7123	-2.3745
Oct05	358.8507	117.6201	13520.7588	0.0790	5.8829	4.7675	9.5120	-2.5383
Nov05	368.4739	116.4334	14406.4182	0.0861	5.9094	4.7573	9.5754	-2.4524
Dic05	372.8969	117.1271	17349.4279	0.0759	5.9213	4.7633	9.7613	-2.5785
Ene06	377.5171	116.3703	13848.2411	0.1042	5.9336	4.7568	9.5359	-2.2611
Feb06	256.6078	112.3955	14315.5384	0.0890	5.5475	4.7220	9.5691	-2.4188
Mar06	271.0554	114.2344	17266.2017	0.0774	5.6023	4.7383	9.7565	-2.5582



Abr06	243.5330	114.3541	13741.4186	0.0947	5.4953	4.7393	9.5282	-2.3569
May06	278.8959	113.7114	14425.3565	0.0934	5.6308	4.7337	9.5767	-2.3710
Jun06	263.5326	113.5661	17053.6866	0.0802	5.5742	4.7324	9.7441	-2.5236
Jul06	328.8921	113.3636	13493.4287	0.0821	5.7957	4.7306	9.5100	-2.4994
Ago06	340.0872	113.1236	14354.6760	0.0908	5.8292	4.7285	9.5718	-2.3994
Sep06	309.4083	113.0026	17115.3333	0.0817	5.7347	4.7274	9.7477	-2.5043
Oct06	442.4603	111.9850	13633.2749	0.0716	6.0924	4.7184	9.5203	-2.6366
Nov06	417.7376	111.6030	14475.1467	0.0851	6.0349	4.7149	9.5802	-2.4644
Dic06	457.2445	111.1584	17096.4172	0.0748	6.1252	4.7110	9.7466	-2.5935
Ene07	407.8392	111.0414	13608.9545	0.1155	6.0109	4.7099	9.5185	-2.1588
Feb07	310.8775	111.2699	14505.4258	0.0946	5.7394	4.7120	9.5823	-2.3580
Mar07	285.1863	111.7284	17199.7479	0.0832	5.6531	4.7161	9.7527	-2.4866
Abr07	276.0704	111.9961	13713.1895	0.0926	5.6207	4.7185	9.5261	-2.3793
May07	314.0839	111.7491	14578.5071	0.0802	5.7497	4.7163	9.5873	-2.5228
Jun07	364.8871	111.5364	17326.7160	0.0760	5.8996	4.7144	9.7600	-2.5770
Jul07	422.8588	110.6550	13783.2064	0.0818	6.0470	4.7064	9.5312	-2.5036
Ago07	416.9541	110.2059	14686.0402	0.0797	6.0330	4.7024	9.5947	-2.5298
Sep07	447.4125	109.0645	17318.5593	0.0836	6.1035	4.6919	9.7595	-2.4818
Oct07	480.9090	104.9216	13298.9174	0.0744	6.1757	4.6532	9.4954	-2.5988
Nov07	394.8110	104.7692	14098.4245	0.0795	5.9784	4.6518	9.5538	-2.5322
Dic07	587.1749	103.5242	16631.1339	0.0695	6.3753	4.6398	9.7190	-2.6671
Ene08	535.0033	102.7476	12966.9087	0.0940	6.2823	4.6323	9.4702	-2.3648
Feb08	432.9102	100.5684	13619.8738	0.1054	6.0705	4.6108	9.5193	-2.2501
Mar08	362.1759	97.1262	15646.0204	0.0800	5.8921	4.5760	9.6580	-2.5256
Abr08	322.1559	95.3761	12204.1916	0.0853	5.7750	4.5578	9.4095	-2.4619
May08	394.6930	97.8030	13287.1475	0.0786	5.9781	4.5830	9.4946	-2.5433
Jun08	432.3267	101.0766	16272.3281	0.0735	6.0692	4.6159	9.6972	-2.6099
Jul08	485.1887	99.5368	12673.0645	0.0916	6.1845	4.6005	9.4472	-2.3906
Ago08	514.3299	100.0758	13735.4277	0.0861	6.2429	4.6059	9.5277	-2.4525
Sep08	549.4122	101.9002	16721.9288	0.0773	6.3088	4.6240	9.7245	-2.5605
Oct08	524.4835	103.9515	13425.0038	0.0732	6.2624	4.6439	9.5049	-2.6141
Nov08	545.0134	102.1994	14406.2084	0.0789	6.3008	4.6269	9.5754	-2.5390
Dic08	515.8936	101.4928	17228.4324	0.0811	6.2459	4.6200	9.7543	-2.5121
Ene09	489.1827	103.0482	13609.5063	0.1032	6.1927	4.6352	9.5185	-2.2712
Feb09	387.1275	106.4337	14909.0427	0.0940	5.9588	4.6675	9.6097	-2.3642
Mar09	421.6526	104.2941	17365.8524	0.0819	6.0442	4.6472	9.7623	-2.5021
Abr09	367.2125	101.5795	13280.1826	0.0872	5.9059	4.6208	9.4940	-2.4396
May09	354.7059	98.9114	13752.9238	0.0846	5.8713	4.5942	9.5290	-2.4694
Jun09	424.3084	99.9814	16311.7857	0.0828	6.0505	4.6050	9.6996	-2.4914



Jul09	438.7349	100.3707	13032.8977	0.0786	6.0839	4.6089	9.4752	-2.5430
Ago09	455.3857	98.7318	13615.9168	0.0877	6.1211	4.5924	9.5190	-2.4335
Sep09	450.8089	97.5095	15943.2910	0.0684	6.1110	4.5799	9.6768	-2.6824
Oct09	478.2753	96.2146	12603.5029	0.0727	6.1702	4.5666	9.4417	-2.6213
Nov09	566.4569	96.8179	13501.3123	0.0755	6.3394	4.5728	9.5105	-2.5836
Dic09	640.9629	96.1072	15995.4484	0.0894	6.4630	4.5655	9.6801	-2.4145
Ene10	507.3549	95.4486	12614.3789	0.0929	6.2292	4.5586	9.4426	-2.3759
Feb10	438.2348	95.0830	13444.6439	0.1054	6.0828	4.5547	9.5063	-2.2501
Mar10	397.2071	94.7159	15883.2434	0.0770	5.9845	4.5509	9.6730	-2.5641
Abr10	379.3004	94.8753	12716.1399	0.0880	5.9383	4.5526	9.4506	-2.4309
May10	364.0139	94.9120	13590.8803	0.0670	5.8972	4.5530	9.5172	-2.7025
Jun10	496.7823	94.3345	16097.0146	0.0722	6.2082	4.5468	9.6864	-2.6285
Jul10	519.2091	93.5076	12771.2531	0.0726	6.2523	4.5380	9.4550	-2.6225
Ago10	503.3553	92.6981	13520.5215	0.0773	6.2213	4.5293	9.5120	-2.5595
Sep10	530.6083	92.4046	15991.1141	0.0792	6.2740	4.5262	9.6798	-2.5354
Oct10	593.2627	92.6789	12764.0384	0.0790	6.3856	4.5291	9.4544	-2.5389
Nov10	709.0038	93.1795	13684.1752	0.0694	6.5639	4.5345	9.5240	-2.6677
Dic10	777.1081	93.5081	16305.7649	0.0656	6.6556	4.5380	9.6993	-2.7240
Ene11	640.3991	92.6365	12778.9740	0.0943	6.4621	4.5287	9.4556	-2.3611
Feb11	550.7739	92.1890	13551.3634	0.1114	6.3113	4.5238	9.5142	-2.1948
Mar11	539.0957	92.7344	16145.0949	0.0745	6.2899	4.5297	9.6894	-2.5964
Abr11	530.2766	93.9091	13090.4464	0.0778	6.2734	4.5423	9.4796	-2.5531
May11	550.4954	93.0098	13757.5933	0.0678	6.3108	4.5327	9.5293	-2.6915
Jun11	551.6134	92.4542	16274.9197	0.0731	6.3128	4.5267	9.6974	-2.6160
Jul11	650.7342	91.0523	12823.0739	0.0681	6.4781	4.5114	9.4590	-2.6866
Ago11	697.6350	90.9970	13668.5344	0.0693	6.5477	4.5108	9.5229	-2.6694
Sep11	668.8004	90.9795	16258.8226	0.0816	6.5055	4.5106	9.6964	-2.5065
Oct11	669.6914	90.1106	12942.6557	0.0688	6.5068	4.5010	9.4683	-2.6760
Nov11	814.0291	88.7659	13673.9453	0.0609	6.7020	4.4860	9.5232	-2.7993
Dic11	929.5344	88.0241	16184.2315	0.0792	6.8347	4.4776	9.6918	-2.5354
Ene12	696.5883	88.3828	12939.9595	0.0920	6.5462	4.4817	9.4681	-2.3859
Feb12	553.8455	88.1842	13755.3149	0.0783	6.3169	4.4794	9.5292	-2.5475
Mar12	593.3440	87.7670	16258.9592	0.0894	6.3858	4.4747	9.6964	-2.4141
Abr12	489.5666	87.1086	12873.1335	0.0740	6.1935	4.4672	9.4629	-2.6035
May12	563.8822	87.3731	13799.1257	0.0530	6.3348	4.4702	9.5324	-2.9381
Jun12	681.7847	87.3195	16393.9723	0.0622	6.5247	4.4696	9.7047	-2.7767
Jul12	688.1924	85.9398	12851.2082	0.0710	6.5341	4.4536	9.4612	-2.6456
Ago12	690.4631	85.3587	13608.5421	0.0668	6.5374	4.4469	9.5185	-2.7065
Sep12	590.3332	84.8472	16078.5597	0.0605	6.3807	4.4409	9.6852	-2.8052



Oct12	716.1931	84.4569	12699.3526	0.0598	6.5739	4.4362	9.4493	-2.8171
Nov12	891.9486	84.5310	13603.2714	0.0570	6.7934	4.4371	9.5181	-2.8654
Dic12	956.5976	83.0589	15954.6882	0.0520	6.8634	4.4195	9.6775	-2.9566
Ene13	796.0413	82.7229	12686.5375	0.0752	6.6797	4.4155	9.4483	-2.5875
Feb13	604.7519	84.3283	13671.0916	0.0651	6.4048	4.4347	9.5230	-2.7318
Mar13	554.5173	84.3063	16334.0708	0.0521	6.3181	4.4345	9.7010	-2.9555
Abr13	536.3044	84.1217	12967.9398	0.0511	6.2847	4.4323	9.4702	-2.9738
May13	627.0760	85.6268	14086.1643	0.0671	6.4411	4.4500	9.5529	-2.7011
Jun13	663.2180	88.9464	17377.0492	0.0548	6.4971	4.4880	9.7629	-2.9035
Jul13	807.8641	89.4370	14036.1143	0.0592	6.6944	4.4935	9.5494	-2.8276
Ago13	803.2990	89.8637	15107.1844	0.0525	6.6887	4.4983	9.6229	-2.9463
Sep13	689.7923	89.1273	17790.4502	0.0662	6.5364	4.4901	9.7864	-2.7143
Oct13	816.9314	88.5615	14191.3036	0.0532	6.7056	4.4837	9.5604	-2.9336
Nov13	1106.4797	89.5017	15299.6575	0.0519	7.0089	4.4943	9.6356	-2.9576
Dic13	1345.9825	88.9348	18083.2385	0.0651	7.2049	4.4879	9.8027	-2.7320
Ene14	1064.5419	89.7403	14414.0635	0.0740	6.9703	4.4969	9.5760	-2.6031
Feb14	910.8018	89.6527	15392.9124	0.0702	6.8143	4.4959	9.6417	-2.6558
Mar14	829.1707	89.5645	18240.2281	0.0641	6.7204	4.4950	9.8114	-2.7478
Abr14	704.0463	89.1249	14608.5773	0.0547	6.5568	4.4900	9.5894	-2.9058
May14	851.6010	88.9991	15540.7296	0.0558	6.7471	4.4886	9.6512	-2.8860
Jun14	925.4882	89.2551	18504.7528	0.0594	6.8303	4.4915	9.8258	-2.8233
Jul14	1024.6509	88.5764	14812.3400	0.0565	6.9321	4.4839	9.6032	-2.8739
Ago14	936.7543	89.4058	15960.7052	0.0606	6.8424	4.4932	9.6779	-2.8035
Sep14	955.4968	90.9001	19289.5348	0.0510	6.8622	4.5098	9.8673	-2.9764
Oct14	1059.1330	91.6571	15555.3589	0.0590	6.9652	4.5181	9.6522	-2.8310
Nov14	1311.3637	91.8965	16699.7042	0.0525	7.1788	4.5207	9.7231	-2.9478
Dic14	1474.4561	92.3020	20081.8978	0.0552	7.2960	4.5251	9.9076	-2.8971
Ene15	1246.4766	93.0748	16209.9586	0.0827	7.1281	4.5334	9.6934	-2.4929
Feb15	1009.8305	95.4599	17708.3989	0.0685	6.9175	4.5587	9.7818	-2.6810
Mar15	963.2814	95.7066	21116.1411	0.0595	6.8703	4.5613	9.9578	-2.8221
Abr15	774.9601	96.4016	17058.6344	0.0764	6.6528	4.5685	9.7444	-2.5715
May15	954.2960	97.2910	18374.9118	0.0739	6.8610	4.5777	9.8187	-2.6055
Jun15	1056.6887	97.6417	21892.4673	0.0545	6.9629	4.5813	9.9939	-2.9096
Jul15	1148.5048	97.8254	17498.6689	0.0646	7.0462	4.5832	9.7699	-2.7391
Ago15	1045.4550	99.0667	19002.4090	0.0646	6.9522	4.5958	9.8523	-2.7392
Sep15	1076.3839	98.2824	22420.4899	0.0633	6.9814	4.5878	10.0177	-2.7602
Oct15	1259.7021	99.0052	17892.8697	0.0467	7.1386	4.5952	9.7922	-3.0631
Nov15	1596.8854	101.1328	19606.5807	0.0624	7.3758	4.6164	9.8836	-2.7735
Dic15	1980.0762	101.7240	23600.6930	0.0616	7.5909	4.6223	10.0690	-2.7873



Ene16	1452.4359	103.1543	18990.7665	0.0737	7.2810	4.6362	9.8517	-2.6082
Feb16	1132.3533	105.1160	20659.2096	0.0718	7.0321	4.6551	9.9359	-2.6343
Mar16	982.0686	101.9919	23833.0646	0.0711	6.8897	4.6249	10.0788	-2.6430
Abr16	957.4543	99.2812	18460.4761	0.0664	6.8643	4.5980	9.8234	-2.7115
May16	1095.6464	100.4440	19891.4912	0.0758	6.9991	4.6096	9.8980	-2.5795
Jun16	1086.8451	100.1156	23489.5219	0.0673	6.9910	4.6063	10.0643	-2.6984
Jul16	1228.7125	99.3349	18608.6832	0.0704	7.1137	4.5985	9.8314	-2.6536
Ago16	1276.6171	100.1016	20055.9294	0.0671	7.1520	4.6062	9.9063	-2.7009
Sep16	1316.2021	101.6151	24163.8353	0.0574	7.1825	4.6212	10.0926	-2.8583
Oct16	1470.5806	101.4325	19279.2255	0.0612	7.2934	4.6194	9.8668	-2.7944
Nov16	1729.5928	101.4871	20670.6114	0.0566	7.4556	4.6199	9.9365	-2.8713
Dic16	2157.3823	100.9581	24488.1805	0.0701	7.6767	4.6147	10.1059	-2.6580
Ene17	1549.3870	99.6538	19200.1434	0.0892	7.3456	4.6017	9.8627	-2.4167
Feb17	1032.3843	97.2534	19987.7661	0.0725	6.9396	4.5773	9.9029	-2.6245
Mar17	984.6404	96.1944	23767.5674	0.0699	6.8923	4.5664	10.0761	-2.6601
Abr17	1020.4542	96.2439	18862.1098	0.0620	6.9280	4.5669	9.8449	-2.7809
May17	1331.9720	97.4954	20278.8433	0.0660	7.1944	4.5798	9.9173	-2.7180
Jun17	1266.2949	97.5882	24040.7494	0.0796	7.1439	4.5808	10.0875	-2.5313
Jul17	1432.6417	96.7656	19094.6917	0.0659	7.2673	4.5723	9.8572	-2.7199
Ago17	1453.1362	96.1850	20318.6878	0.0548	7.2815	4.5663	9.9193	-2.9050
Sep17	1361.8388	96.8508	24165.3965	0.0721	7.2166	4.5732	10.0927	-2.6299
Oct17	1524.3101	97.3921	19343.7406	0.0593	7.3293	4.5787	9.8701	-2.8259
Nov17	1656.4309	97.2711	20566.6568	0.0653	7.4124	4.5775	9.9314	-2.7294
Dic17	2105.7539	97.2312	24465.9325	0.0686	7.6524	4.5771	10.1050	-2.6790



Anexo 2. Correlaciones

	lxant	lpbi	lgdp	litcrb	litcrm	ld	ipx	ti
lxant	1.0000							
lpbi	0.9387	1.0000						
lgdp	0.6963	0.7622	1.0000					
litcrb	-0.7462	-0.8117	-0.2754	1.0000				
litcrm	-0.4395	-0.5338	-0.1909	0.6917	1.0000			
ld	-0.7241	-0.7751	-0.5130	0.6819	0.5490	1.0000		
ipx	-0.2506	-0.2679	-0.1978	0.2449	0.4234	0.3387	1.0000	
ti	-0.2232	-0.2306	-0.1271	0.2637	0.2987	0.2713	0.8862	1.0000

Anexo 3. Raíz unitaria con intercepto sin tendencia

. dfuller xant

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.472	-2.882	-2.572

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8408

. dfuller pbi

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.472	-2.882	-2.572

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0817

. dfuller gdp

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.472	-2.882	-2.572

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000



```
. dfuller itcrm, trend
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.411	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3737

```
. dfuller d, trend
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 201

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-9.885	-4.006	-3.437	-3.137

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. dfuller ipx, trend
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.009	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.5966

```
. dfuller ti, trend
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 215

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.449	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.3540

```
. pperron xant, trend
```

Phillips-Perron test for unit root Number of obs = 215
Newey-West lags = 4

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-39.865	-28.167	-21.160	-17.883
Z(t)	-4.093	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0065



. pperron pbi, trend

Phillips-Perron test for unit root

Number of obs = 215
Newey-West lags = 4

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-280.123	-28.167	-21.160	-17.883
Z(t)	-14.961	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

. pperron gdp, trend

Phillips-Perron test for unit root

Number of obs = 215
Newey-West lags = 4

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-239.314	-28.167	-21.160	-17.883
Z(t)	-12.713	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

. pperron itcrb, trend

Phillips-Perron test for unit root

Number of obs = 215
Newey-West lags = 4

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-4.054	-28.167	-21.160	-17.883
Z(t)	-1.273	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8944

. pperron itcrm, trend

Phillips-Perron test for unit root

Number of obs = 215
Newey-West lags = 4

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(rho)	-12.968	-28.167	-21.160	-17.883
Z(t)	-2.558	-4.002	-3.435	-3.135

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2995



Johansen tests for cointegration

Trend: constant
Sample: 2001m7 - 2017m12
Number of obs = 198
Lags = 4

rank	parms	LL	eigenvalue	trace statistic	5% critical value
0	200	-4884.4117	.	168.9595	156.00
1	215	-4861.4941	0.20665	123.1245*	124.24
2	228	-4840.1775	0.19372	80.4911	94.15
3	239	-4824.703	0.14470	49.5421	68.52
4	248	-4814.0492	0.10203	28.2347	47.21
5	255	-4807.2331	0.06653	14.6024	29.68
6	260	-4802.4764	0.04691	5.0889	15.41
7	263	-4799.951	0.02519	0.0382	3.76
8	264	-4799.9319	0.00019		

Anexo 9. Causalidad de Granger

Vector autoregression

Sample: 2001m7 - 2017m12
Log likelihood = 404.2653
FPE = 4.82e-12
Det(Sigma_ml) = 2.33e-12
Number of obs = 198
AIC = -3.356216
HQIC = -2.872222
SBIC = -2.160482

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
lxant	9	.241096	0.8929	1650.117	0.0000
lpbi	9	.128045	0.9204	2290.024	0.0000
lgdp	9	.115834	0.6210	324.3763	0.0000
litcrb	9	.025694	0.9461	3474.866	0.0000
litcrm	9	.02123	0.7353	550.0762	0.0000
ld	9	.133096	0.5888	283.5003	0.0000
ipx	9	10.4316	0.6669	396.5039	0.0000
ti	9	7.5262	0.6427	356.1518	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lxant						
lxant						
L4.	.1547752	.0708509	2.18	0.029	.01591	.2936405
lpbi						
L4.	2.322157	.3228827	7.19	0.000	1.689319	2.954996
lgdp						
L4.	-1.511433	.3782478	-4.00	0.000	-2.252785	-.7700813
litcrb						
L4.	2.743083	.7789221	3.52	0.000	1.216424	4.269743
litcrm						
L4.	-.0677141	.7204586	-0.09	0.925	-1.479787	1.344359
ld						
L4.	.1047689	.1395389	0.75	0.453	-.1687222	.37826
ipx						
L4.	.0014559	.0024465	0.60	0.552	-.0033392	.006251
ti						
L4.	-.0035702	.0032787	-1.09	0.276	-.0099962	.0028558
_cons						
L4.	-16.31932	3.446695	-4.73	0.000	-23.07472	-9.56392



lpbi							
lxant							
L4.	.2611886	.0376287	6.94	0.000	.1874376	.3349396	
lpbi							
L4.	1.223027	.1714822	7.13	0.000	.8869281	1.559126	
lgdp							
L4.	-1.24759	.2008864	-6.21	0.000	-1.64132	-.8538599	
litcrb							
L4.	1.358117	.4136836	3.28	0.001	.5473123	2.168922	
litcrm							
L4.	-.4890108	.3826337	-1.28	0.201	-1.238959	.2609376	
ld							
L4.	.2232622	.0741087	3.01	0.003	.0780117	.3685127	
ipx							
L4.	-.0014218	.0012993	-1.09	0.274	-.0039685	.0011249	
ti							
L4.	.0015924	.0017413	0.91	0.360	-.0018204	.0050053	
_cons	4.666995	1.830531	2.55	0.011	1.07922	8.25477	
lgdp							
lxant							
L4.	.2004607	.0340402	5.89	0.000	.1337431	.2671782	
lpbi							
L4.	.7315738	.1551284	4.72	0.000	.4275278	1.03562	
lgdp							
L4.	-.8987642	.1817284	-4.95	0.000	-1.254945	-.5425831	
litcrb							
L4.	2.730851	.3742316	7.30	0.000	1.99737	3.464331	
litcrm							
L4.	-1.186204	.3461429	-3.43	0.001	-1.864632	-.5077765	
ld							
L4.	.0875846	.0670412	1.31	0.191	-.0438136	.2189829	
ipx							
L4.	.000479	.0011754	0.41	0.684	-.0018248	.0027828	
ti							
L4.	-.0012087	.0015752	-0.77	0.443	-.0042961	.0018787	
_cons	2.537163	1.655958	1.53	0.125	-.7084547	5.782781	



literb							
lxant							
L4.	.001729	.0075508	0.23	0.819	-.0130702	.0165283	
lpbi							
L4.	-.0410237	.0344105	-1.19	0.233	-.108467	.0264196	
lgdp							
L4.	.0474262	.0403109	1.18	0.239	-.0315816	.1264341	
litcrb							
L4.	.9299618	.0830118	11.20	0.000	.7672616	1.092662	
litcrm							
L4.	-.2790595	.0767812	-3.63	0.000	-.4295479	-.1285711	
ld							
L4.	-.0086074	.014871	-0.58	0.563	-.037754	.0205393	
ipx							
L4.	.0001975	.0002607	0.76	0.449	-.0003135	.0007085	
ti							
L4.	-.0003393	.0003494	-0.97	0.332	-.0010241	.0003456	
_cons	1.537262	.3673236	4.19	0.000	.8173214	2.257203	
litcrm							
lxant							
L4.	.0051494	.0062388	0.83	0.409	-.0070785	.0173773	
lpbi							
L4.	-.0491014	.0284317	-1.73	0.084	-.1048264	.0066236	
lgdp							
L4.	.0481233	.0333069	1.44	0.149	-.017157	.1134036	
litcrb							
L4.	-.0306771	.0685885	-0.45	0.655	-.1651082	.1037539	
litcrm							
L4.	.7152785	.0634405	11.27	0.000	.5909374	.8396195	
ld							
L4.	-.0126361	.0122872	-1.03	0.304	-.0367186	.0114463	
ipx							
L4.	.0000143	.0002154	0.07	0.947	-.0004079	.0004366	
ti							
L4.	.0001136	.0002887	0.39	0.694	-.0004523	.0006794	
_cons	1.429803	.3035011	4.71	0.000	.8349522	2.024655	



ld							
lxant							
L4.	.0064654	.0391129	0.17	0.869	-.0701945	.0831253	
lpbi							
L4.	-.3978019	.1782458	-2.23	0.026	-.7471573	-.0484465	
lgdp							
L4.	.3243594	.2088098	1.55	0.120	-.0849003	.7336191	
litcrb							
L4.	-.0084417	.4300001	-0.02	0.984	-.8512264	.8343431	
litcrm							
L4.	.6630261	.3977256	1.67	0.096	-.1165018	1.442554	
ld							
L4.	-.0036207	.0770317	-0.05	0.963	-.1546002	.1473587	
ipx							
L4.	.0017368	.0013506	1.29	0.198	-.0009103	.0043839	
ti							
L4.	-.0014432	.00181	-0.80	0.425	-.0049907	.0021043	
_cons	-4.636311	1.902731	-2.44	0.015	-8.365595	-.9070265	
ipx							
lxant							
L4.	2.673956	3.06554	0.87	0.383	-3.334391	8.682303	
lpbi							
L4.	-22.48991	13.97032	-1.61	0.107	-49.87123	4.891403	
lgdp							
L4.	24.38033	16.36582	1.49	0.136	-7.696085	56.45675	
litcrb							
L4.	-56.8074	33.70198	-1.69	0.092	-122.8621	9.247271	
litcrm							
L4.	97.9394	31.17241	3.14	0.002	36.84259	159.0362	
ld							
L4.	3.618206	6.037492	0.60	0.549	-8.215061	15.45147	
ipx							
L4.	.0542373	.1058547	0.51	0.608	-.1532342	.2617087	
ti							
L4.	.9671982	.1418591	6.82	0.000	.6891596	1.245237	
_cons	-192.6619	149.1297	-1.29	0.196	-484.9508	99.62703	



ti							
lxant							
L4.	1.299159	2.211724	0.59	0.557	-3.035741	5.634059	
lpbi							
L4.	-13.12519	10.0793	-1.30	0.193	-32.88026	6.629868	
lgdp							
L4.	16.36838	11.80761	1.39	0.166	-6.774108	39.51086	
litcrb							
L4.	-32.36923	24.31529	-1.33	0.183	-80.02633	15.28787	
litcrm							
L4.	43.88366	22.49026	1.95	0.051	-.1964472	87.96376	
ld							
L4.	6.499324	4.355928	1.49	0.136	-2.038138	15.03679	
ipx							
L4.	-.4470034	.076372	-5.85	0.000	-.5966898	-.2973169	
ti							
L4.	1.257618	.1023484	12.29	0.000	1.057019	1.458217	
_cons							
	-62.51434	107.5941	-0.58	0.561	-273.3948	148.3662	

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lxant	lpbi	51.724	1	0.000
lxant	lgdp	15.967	1	0.000
lxant	litcrb	12.402	1	0.000
lxant	litcrm	.00883	1	0.925
lxant	ld	.56373	1	0.453
lxant	ipx	.35412	1	0.552
lxant	ti	1.1858	1	0.276
lxant	ALL	123.3	7	0.000
lpbi	lxant	48.18	1	0.000
lpbi	lgdp	38.569	1	0.000
lpbi	litcrb	10.778	1	0.001
lpbi	litcrm	1.6333	1	0.201
lpbi	ld	9.0759	1	0.003
lpbi	ipx	1.1974	1	0.274
lpbi	ti	.83633	1	0.360
lpbi	ALL	170.17	7	0.000
lgdp	lxant	34.68	1	0.000
lgdp	lpbi	22.24	1	0.000
lgdp	litcrb	53.249	1	0.000
lgdp	litcrm	11.744	1	0.001
lgdp	ld	1.7068	1	0.191
lgdp	ipx	.16606	1	0.684
lgdp	ti	.58878	1	0.443
lgdp	ALL	168.8	7	0.000
litcrb	lxant	.05244	1	0.819
litcrb	lpbi	1.4213	1	0.233
litcrb	lgdp	1.3842	1	0.239
litcrb	litcrm	13.209	1	0.000
litcrb	ld	.33501	1	0.563
litcrb	ipx	.57388	1	0.449
litcrb	ti	.94272	1	0.332
litcrb	ALL	25.727	7	0.001



	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
D_lxant						
_cel						
L1.	-.3972029	.0692602	-5.73	0.000	-.5329503	-.2614554
lxant						
LD.	.1331671	.0819795	1.62	0.104	-.0275099	.293844
L2D.	.2392486	.0745469	3.21	0.001	.0931395	.3853578
L3D.	.1025006	.072026	1.42	0.155	-.0386678	.2436691
lgdp						
LD.	-1.265908	1.002087	-1.26	0.206	-3.229962	.6981461
L2D.	-.9689854	1.014867	-0.95	0.340	-2.958088	1.020117
L3D.	-.4395199	1.032488	-0.43	0.670	-2.46316	1.58412
litcrb						
LD.	2.526429	1.304999	1.94	0.053	-.0313223	5.084181
L2D.	.2413622	1.244908	0.19	0.846	-2.198612	2.681337
L3D.	.9178911	1.339877	0.69	0.493	-1.70822	3.544002
ld						
LD.	-.4460541	.0766032	-5.82	0.000	-.5961937	-.2959145
L2D.	-.3892749	.0891565	-4.37	0.000	-.5640185	-.2145313
L3D.	-.2297747	.077696	-2.96	0.003	-.3820561	-.0774933
_cons	-.0028006	.0160181	-0.17	0.861	-.0341955	.0285942
D_lgdp						
_cel						
L1.	-.0088805	.0061718	-1.44	0.150	-.020977	.003216
lxant						
LD.	.0169459	.0073052	2.32	0.020	.0026278	.0312639
L2D.	.0023143	.0066429	0.35	0.728	-.0107056	.0153342
L3D.	-.0001745	.0064183	-0.03	0.978	-.0127541	.012405
lgdp						
LD.	-.1033876	.0892965	-1.16	0.247	-.2784055	.0716303
L2D.	-.0851788	.0904353	-0.94	0.346	-.2624288	.0920712
L3D.	.922135	.0920056	10.02	0.000	.7418073	1.102463
litcrb						
LD.	.4305728	.1162892	3.70	0.000	.2026502	.6584954
L2D.	-.1166476	.1109344	-1.05	0.293	-.334075	.1007799
L3D.	-.6166497	.1193972	-5.16	0.000	-.8506639	-.3826356
ld						
LD.	-.0064151	.0068262	-0.94	0.347	-.0197941	.0069639
L2D.	-.0014216	.0079448	-0.18	0.858	-.0169931	.0141499
L3D.	-.0014101	.0069235	-0.20	0.839	-.01498	.0121598
_cons	-.0002789	.0014274	-0.20	0.845	-.0030765	.0025187



<hr/>						
D_litcrb						
_cel						
L1.	-.0147241	.0059715	-2.47	0.014	-.0264279	-.0030202
lxant						
LD.	.0174522	.0070681	2.47	0.014	.003599	.0313054
L2D.	.0009573	.0064273	0.15	0.882	-.0116399	.0135546
L3D.	.0001825	.0062099	0.03	0.977	-.0119887	.0123538
lgdp						
LD.	.2018633	.0863979	2.34	0.019	.0325267	.3712
L2D.	.2279795	.0874997	2.61	0.009	.0564832	.3994758
L3D.	.2398645	.089019	2.69	0.007	.0653904	.4143385
litcrb						
LD.	.1658258	.1125143	1.47	0.141	-.0546983	.3863498
L2D.	-.44308	.1073334	-4.13	0.000	-.6534496	-.2327104
L3D.	-.1365333	.1155214	-1.18	0.237	-.3629512	.0898845
ld						
LD.	.0042646	.0066046	0.65	0.518	-.0086801	.0172093
L2D.	.0060782	.0076869	0.79	0.429	-.0089878	.0211443
L3D.	.0019165	.0066988	0.29	0.775	-.0112129	.0150458
_cons	-.0042297	.001381	-3.06	0.002	-.0069365	-.001523
<hr/>						
D_ld						
_cel						
L1.	.3218826	.0645638	4.99	0.000	.19534	.4484253
lxant						
LD.	-.0632922	.0764207	-0.83	0.408	-.2130739	.0864895
L2D.	.008252	.069492	0.12	0.905	-.1279498	.1444537
L3D.	.0318888	.0671421	0.47	0.635	-.0997073	.1634849
lgdp						
LD.	1.831427	.9341372	1.96	0.050	.0005514	3.662302
L2D.	1.538228	.9460507	1.63	0.104	-.3159972	3.392453
L3D.	1.035455	.9624772	1.08	0.282	-.850966	2.921875
litcrb						
LD.	-2.05441	1.21651	-1.69	0.091	-4.438726	.3299047
L2D.	-2.351087	1.160493	-2.03	0.043	-4.625611	-.0765622
L3D.	-.9795108	1.249023	-0.78	0.433	-3.42755	1.468528
ld						
LD.	-.5824878	.0714089	-8.16	0.000	-.7224467	-.4425288
L2D.	-.4138597	.083111	-4.98	0.000	-.5767542	-.2509651
L3D.	-.1930546	.0724276	-2.67	0.008	-.3350101	-.0510991
_cons	-.0036571	.0149319	-0.24	0.807	-.0329232	.0256089
<hr/>						

Cointegrating equations

Equation	Parms	chi2	P>chi2
<u>_cel</u>	3	1702.107	0.0000

Identification: beta is exactly identified



<hr/>						
D_lgdp						
_cel						
L1.	-.003422	.0055674	-0.61	0.539	-.0143339	.0074899
lxant						
LD.	.0100569	.0061115	1.64	0.100	-.0019282	.022042
L2D.	-.0014063	.0061935	-0.23	0.820	-.0135454	.0107327
L3D.	.0004076	.0062078	0.07	0.948	-.0117596	.0125747
lgdp						
LD.	-.1382041	.0890076	-1.55	0.120	-.3126558	.0362476
L2D.	-.1325891	.0898263	-1.48	0.140	-.3086455	.0434673
L3D.	.8962353	.0915765	9.79	0.000	.7167487	1.075722
lpbi						
LD.	.0077822	.0255057	0.31	0.760	-.042208	.0577725
L2D.	.0132327	.0250172	0.53	0.597	-.0358	.0622655
L3D.	-.0180015	.0247343	-0.73	0.467	-.0664798	.0304768
litcrb						
LD.	.4657597	.1172395	3.97	0.000	.2359746	.6955449
L2D.	-.1005265	.1127466	-0.89	0.373	-.3215058	.1204528
L3D.	-.5903438	.1204117	-4.90	0.000	-.8263464	-.3543413
_cons	.000631	.0012747	0.50	0.621	-.0018673	.0031294
<hr/>						
D_lpbi						
_cel						
L1.	-.0011997	.0128889	-0.09	0.926	-.0264616	.0240621
lxant						
LD.	-.0300626	.0141566	-2.12	0.034	-.0578091	-.0023161
L2D.	-.0407881	.0143385	-2.84	0.004	-.068891	-.0126852
L3D.	-.0375601	.0143716	-2.61	0.009	-.065728	-.0093922
lgdp						
LD.	-.8484497	.2060598	-4.12	0.000	-1.252319	-.44458
L2D.	-.9939629	.2079552	-4.78	0.000	-1.401548	-.5863782
L3D.	.5777671	.2120069	2.73	0.006	.1622412	.993293
lpbi						
LD.	-.0879262	.0590477	-1.49	0.136	-.2036576	.0278052
L2D.	.0499797	.0579167	0.86	0.388	-.0635351	.1634944
L3D.	-.565677	.0572619	-9.88	0.000	-.6779082	-.4534458
litcrb						
LD.	.9305875	.2714188	3.43	0.001	.3986163	1.462559
L2D.	.8238499	.2610175	3.16	0.002	.3122649	1.335435
L3D.	-.3687212	.2787627	-1.32	0.186	-.9150861	.1776437
_cons	.016749	.0029511	5.68	0.000	.010965	.0225329
<hr/>						



D_litcrb						
_cel						
L1.	-.0061509	.0053215	-1.16	0.248	-.0165807	.004279
lxant						
LD.	.0062258	.0058448	1.07	0.287	-.0052299	.0176815
L2D.	-.0036997	.0059199	-0.62	0.532	-.0153026	.0079031
L3D.	.0012922	.0059336	0.22	0.828	-.0103375	.0129219
lgdp						
LD.	.1787598	.0850759	2.10	0.036	.0120141	.3455055
L2D.	.1763956	.0858585	2.05	0.040	.008116	.3446751
L3D.	.1975383	.0875313	2.26	0.024	.0259801	.3690965
lpbi						
LD.	-.0114184	.024379	-0.47	0.640	-.0592004	.0363636
L2D.	.0068138	.0239121	0.28	0.776	-.0400531	.0536806
L3D.	-.0159886	.0236417	-0.68	0.499	-.0623255	.0303484
litcrb						
LD.	.1907624	.1120607	1.70	0.089	-.0288725	.4103974
L2D.	-.4188752	.1077663	-3.89	0.000	-.6300933	-.2076571
L3D.	-.1007298	.1150928	-0.88	0.381	-.3263075	.1248479
_cons	-.0026867	.0012184	-2.21	0.027	-.0050747	-.0002986

Cointegrating equations

Equation	Parms	chi2	P>chi2
_cel	3	2097.53	0.0000

Identification: beta is exactly identified

Johansen normalization restriction imposed

beta	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
_cel						
lxant	1	.	.	.	.	.
lgdp	-.3364768	.7254121	-0.46	0.643	-1.758258	1.085305
lpbi	-1.728666	.4385385	-3.94	0.000	-2.588186	-.8691462
litcrb	-.7986311	1.156286	-0.69	0.490	-3.064911	1.467649
_cons	18.65598	.	.	.	.	.

Modelo 3

Vector error-correction model

Sample: 2000m5 - 2017m12
 Number of obs = 212
 AIC = -17.10386
 Log likelihood = 1902.009
 HQIC = -16.53432
 Det(Sigma_ml) = 1.11e-14
 SBIC = -15.69473

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
D_lxant	17	.126949	0.4203	141.3791	0.0000
D_lgdp	17	.011303	0.9959	47521.67	0.0000
D_lpbi	17	.025964	0.9780	8659.026	0.0000
D_litcrb	17	.010857	0.2114	52.2724	0.0000
D_itcrm	17	1.06491	0.1050	22.86568	0.1537



	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
D_lxant						
_cel						
L1.	-.6022511	.0710432	-8.48	0.000	-.7414932	-.4630089
lxant						
LD.	.2914557	.0724699	4.02	0.000	.1494172	.4334942
L2D.	.3691591	.0723289	5.10	0.000	.2273971	.5109212
L3D.	.2611866	.0709719	3.68	0.000	.1220844	.4002889
lgdp						
LD.	-1.820967	1.007334	-1.81	0.071	-3.795305	.1533701
L2D.	-.4810633	1.016969	-0.47	0.636	-2.474287	1.51216
L3D.	.8798934	1.041301	0.84	0.398	-1.161019	2.920806
lpbi						
LD.	1.065764	.2876127	3.71	0.000	.5020534	1.629475
L2D.	.1008804	.2794736	0.36	0.718	-.4468778	.6486385
L3D.	-.765091	.2755906	-2.78	0.006	-1.305239	-.2249434
litcrb						
LD.	2.110319	1.705822	1.24	0.216	-1.23303	5.453669
L2D.	-.6557085	1.77305	-0.37	0.712	-4.130824	2.819407
L3D.	-.4518334	1.771693	-0.26	0.799	-3.924289	3.020622
itcrm						
LD.	.0104349	.0134093	0.78	0.436	-.0158469	.0367167
L2D.	-.0085298	.0140766	-0.61	0.545	-.0361195	.0190599
L3D.	.0039743	.0130425	0.30	0.761	-.0215886	.0295371
_cons	-.0262915	.0152914	-1.72	0.086	-.0562621	.0036791
D_lgdp						
_cel						
L1.	-.0019914	.0063254	-0.31	0.753	-.014389	.0104061
lxant						
LD.	.0083839	.0064524	1.30	0.194	-.0042626	.0210304
L2D.	.0003457	.0064399	0.05	0.957	-.0122762	.0129676
L3D.	.0003399	.006319	0.05	0.957	-.0120452	.0127249
lgdp						
LD.	-.1566214	.0896886	-1.75	0.081	-.3324079	.0191652
L2D.	-.1301908	.0905466	-1.44	0.150	-.3076588	.0472772
L3D.	.8880105	.092713	9.58	0.000	.7062965	1.069725
lpbi						
LD.	.0229297	.0256078	0.90	0.371	-.0272607	.07312
L2D.	.0090288	.0248831	0.36	0.717	-.0397412	.0577989
L3D.	-.0136643	.0245374	-0.56	0.578	-.0617567	.0344281
litcrb						
LD.	.7089799	.151879	4.67	0.000	.4113025	1.006657
L2D.	-.3335646	.1578648	-2.11	0.035	-.6429739	-.0241553
L3D.	-.474174	.1577439	-3.01	0.003	-.7833465	-.1650015
itcrm						
LD.	-.0028484	.0011939	-2.39	0.017	-.0051884	-.0005084
L2D.	.0024016	.0012533	1.92	0.055	-.0000548	.0048581
L3D.	-.0010438	.0011612	-0.90	0.369	-.0033198	.0012322
_cons	.0006101	.0013615	0.45	0.654	-.0020584	.0032785



<hr/>						
D_lpbi						
_cel						
L1.	-.0215527	.0145301	-1.48	0.138	-.050031	.0069257
lxant						
LD.	-.0160251	.0148219	-1.08	0.280	-.0450754	.0130252
L2D.	-.0334187	.014793	-2.26	0.024	-.0624125	-.0044249
L3D.	-.0284138	.0145155	-1.96	0.050	-.0568636	.000036
lgdp						
LD.	-.7301482	.2060241	-3.54	0.000	-1.133948	-.3263484
L2D.	-.8703222	.2079948	-4.18	0.000	-1.277985	-.4626598
L3D.	.7457999	.2129712	3.50	0.000	.3283839	1.163216
lpbi						
LD.	-.1130285	.0588238	-1.92	0.055	-.2283209	.002264
L2D.	.0350545	.0571591	0.61	0.540	-.0769752	.1470843
L3D.	-.6030273	.0563649	-10.70	0.000	-.7135006	-.4925541
litcrb						
LD.	.7739545	.3488818	2.22	0.027	.0901587	1.45775
L2D.	.7943147	.3626317	2.19	0.028	.0835696	1.50506
L3D.	-1.10544	.3623541	-3.05	0.002	-1.815641	-.3952387
itcrm						
LD.	-.0001894	.0027425	-0.07	0.945	-.0055647	.0051859
L2D.	-.0010527	.002879	-0.37	0.715	-.0066954	.0045901
L3D.	.0077615	.0026675	2.91	0.004	.0025333	.0129897
_cons	.0139709	.0031275	4.47	0.000	.0078412	.0201006
<hr/>						
D_litcrb						
_cel						
L1.	-.0050222	.0060758	-0.83	0.408	-.0169306	.0068862
lxant						
LD.	.0047467	.0061978	0.77	0.444	-.0074008	.0168943
L2D.	-.0022497	.0061858	-0.36	0.716	-.0143736	.0098742
L3D.	.0007	.0060697	0.12	0.908	-.0111964	.0125965
lgdp						
LD.	.1590681	.0861502	1.85	0.065	-.0097831	.3279194
L2D.	.1748261	.0869743	2.01	0.044	.0043597	.3452925
L3D.	.1840889	.0890552	2.07	0.039	.0095439	.3586338
lpbi						
LD.	.0009988	.0245975	0.04	0.968	-.0472114	.049209
L2D.	.0030062	.0239014	0.13	0.900	-.0438397	.0498521
L3D.	-.0096979	.0235693	-0.41	0.681	-.0558929	.0364971
litcrb						
LD.	.3650327	.145887	2.50	0.012	.0790995	.6509659
L2D.	-.6307097	.1516366	-4.16	0.000	-.9279119	-.3335075
L3D.	.0597045	.1515205	0.39	0.694	-.2372702	.3566792
itcrm						
LD.	-.001861	.0011468	-1.62	0.105	-.0041087	.0003867
L2D.	.0023935	.0012039	1.99	0.047	.0000339	.0047531
L3D.	-.0015228	.0011154	-1.37	0.172	-.003709	.0006634
_cons	-.0027813	.0013078	-2.13	0.033	-.0053444	-.0002181
<hr/>						



	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
D_lxant						
_cel						
L1.	-.5684751	.0649637	-8.75	0.000	-.6958015	-.4411486
lxant						
LD.	.2601994	.0694773	3.75	0.000	.1240264	.3963725
L2D.	.3200161	.0687551	4.65	0.000	.1852585	.4547736
L3D.	.2180473	.0673801	3.24	0.001	.0859846	.35011
lgdp						
LD.	-1.424191	.4949454	-2.88	0.004	-2.394266	-.4541159
L2D.	-.3913876	.4789123	-0.82	0.414	-1.330038	.5472632
L3D.	.8069342	.4947785	1.63	0.103	-.1628139	1.776682
lpbi						
LD.	.7759146	.2754783	2.82	0.005	.235987	1.315842
L2D.	.0095977	.2730364	0.04	0.972	-.5255439	.5447392
L3D.	-.7849511	.2650409	-2.96	0.003	-1.304422	-.2654805
litcrm						
LD.	2.52866	.8805456	2.87	0.004	.802822	4.254497
L2D.	-1.261197	.8964099	-1.41	0.159	-3.018128	.4957337
L3D.	-.0078411	.9266087	-0.01	0.993	-1.823961	1.808279
_cons	-.0003328	.0101761	-0.03	0.974	-.0202777	.019612
D_lgdp						
_cel						
L1.	.004433	.0065967	0.67	0.502	-.0084962	.0173623
lxant						
LD.	.007114	.007055	1.01	0.313	-.0067136	.0209416
L2D.	-.0110417	.0069817	-1.58	0.114	-.0247256	.0026421
L3D.	-.0131893	.0068421	-1.93	0.054	-.0265995	.0002209
lgdp						
LD.	-.1418366	.0502588	-2.82	0.005	-.2403422	-.0433311
L2D.	-.1860575	.0486308	-3.83	0.000	-.2813721	-.090743
L3D.	.7846312	.0502419	15.62	0.000	.6861589	.8831035
lpbi						
LD.	-.0317526	.0279732	-1.14	0.256	-.0865792	.0230739
L2D.	.0150896	.0277253	0.54	0.586	-.0392509	.0694302
L3D.	.0374972	.0269134	1.39	0.164	-.015252	.0902465
litcrm						
LD.	.3283708	.0894143	3.67	0.000	.153122	.5036197
L2D.	.1201835	.0910252	1.32	0.187	-.0582227	.2985897
L3D.	-.4015851	.0940918	-4.27	0.000	-.5860016	-.2171687
_cons	.0016329	.0010333	1.58	0.114	-.0003924	.0036582



<hr/>						
D_lpbi						
_cel						
L1.	-.0140541	.0143216	-0.98	0.326	-.042124	.0140158
lxant						
LD.	-.0179921	.0153167	-1.17	0.240	-.0480123	.0120281
L2D.	-.0451278	.0151575	-2.98	0.003	-.0748359	-.0154196
L3D.	-.0512776	.0148544	-3.45	0.001	-.0803916	-.0221636
lgdp						
LD.	-.5226124	.1091137	-4.79	0.000	-.7364714	-.3087534
L2D.	-.6877859	.1055791	-6.51	0.000	-.8947172	-.4808547
L3D.	.7849738	.1090769	7.20	0.000	.5711869	.9987607
lpbi						
LD.	-.1727401	.0607309	-2.84	0.004	-.2917704	-.0537098
L2D.	-.0106782	.0601925	-0.18	0.859	-.1286534	.107297
L3D.	-.5185415	.0584299	-8.87	0.000	-.6330619	-.404021
litcrm						
LD.	.4987674	.1941216	2.57	0.010	.1182959	.8792388
L2D.	.5588563	.197619	2.83	0.005	.1715302	.9461825
L3D.	-.059183	.2042765	-0.29	0.772	-.4595576	.3411916
_cons	.0139951	.0022434	6.24	0.000	.0095982	.0183921
<hr/>						
D_litcrm						
_cel						
L1.	.0050382	.0054887	0.92	0.359	-.0057195	.0157959
lxant						
LD.	.0048917	.0058701	0.83	0.405	-.0066134	.0163968
L2D.	-.0036824	.005809	-0.63	0.526	-.0150679	.0077031
L3D.	-.0011599	.0056929	-0.20	0.839	-.0123177	.0099979
lgdp						
LD.	-.0149862	.0418174	-0.36	0.720	-.0969468	.0669743
L2D.	-.0394019	.0404627	-0.97	0.330	-.1187074	.0399036
L3D.	-.0109693	.0418033	-0.26	0.793	-.0929022	.0709636
lpbi						
LD.	-.0058426	.0232748	-0.25	0.802	-.0514605	.0397752
L2D.	.0234183	.0230685	1.02	0.310	-.0217952	.0686318
L3D.	-.0174616	.022393	-0.78	0.436	-.0613511	.0264278
litcrm						
LD.	.1870907	.0743963	2.51	0.012	.0412766	.3329047
L2D.	-.1439058	.0757366	-1.90	0.057	-.2923469	.0045352
L3D.	.0208755	.0782881	0.27	0.790	-.1325663	.1743173
_cons	.0000466	.0008598	0.05	0.957	-.0016385	.0017317
<hr/>						



	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
D_lxant						
_cel						
L1.	-.5693399	.0652531	-8.73	0.000	-.6972336	-.4414462
lxant						
LD.	.2650426	.070017	3.79	0.000	.1278118	.4022733
L2D.	.3267462	.0695482	4.70	0.000	.1904342	.4630581
L3D.	.2359771	.068126	3.46	0.001	.1024525	.3695017
lgdp						
LD.	-1.768083	.5341849	-3.31	0.001	-2.815066	-.7210998
L2D.	-.6552045	.5209768	-1.26	0.209	-1.6763	.3658913
L3D.	.5922052	.5345432	1.11	0.268	-.4554803	1.639891
lpbi						
LD.	.8630699	.2791287	3.09	0.002	.3159876	1.410152
L2D.	.026302	.276099	0.10	0.924	-.5148421	.5674462
L3D.	-.8101826	.2687435	-3.01	0.003	-1.33691	-.283455
litcrm						
LD.	3.305634	.9178345	3.60	0.000	1.506711	5.104556
L2D.	-.9623194	.9428091	-1.02	0.307	-2.810191	.8855525
L3D.	.3261984	.9700311	0.34	0.737	-1.575028	2.227425
ipx						
LD.	-.0091847	.0036931	-2.49	0.013	-.0164231	-.0019463
L2D.	-.000104	.0035952	-0.03	0.977	-.0071504	.0069425
L3D.	.0010874	.0035614	0.31	0.760	-.0058929	.0080677
ti						
LD.	.0085874	.0041367	2.08	0.038	.0004796	.0166951
L2D.	.0011321	.0039821	0.28	0.776	-.0066726	.0089369
L3D.	-.0001227	.0039217	-0.03	0.975	-.0078092	.0075637
_cons	.0182825	.0104759	1.75	0.081	-.0022499	.0388149
D_lgdp						
_cel						
L1.	.0032518	.0064802	0.50	0.616	-.0094492	.0159528
lxant						
LD.	.0075734	.0069533	1.09	0.276	-.0060549	.0212017
L2D.	-.0072849	.0069068	-1.05	0.292	-.020822	.0062521
L3D.	-.0107859	.0067655	-1.59	0.111	-.0240461	.0024744
lgdp						
LD.	-.1608231	.0530495	-3.03	0.002	-.2647982	-.056848
L2D.	-.1941833	.0517378	-3.75	0.000	-.2955876	-.0927791
L3D.	.7921005	.0530851	14.92	0.000	.6880557	.8961454
lpbi						
LD.	-.0195434	.0277201	-0.71	0.481	-.0738737	.0347869
L2D.	.0174033	.0274192	0.63	0.526	-.0363373	.0711439
L3D.	.0233279	.0266887	0.87	0.382	-.028981	.0756368
litcrm						
LD.	.3919096	.0911495	4.30	0.000	.2132599	.5705592
L2D.	.1446455	.0936297	1.54	0.122	-.0388653	.3281562
L3D.	-.4508509	.0963331	-4.68	0.000	-.6396603	-.2620416
ipx						
LD.	-.0009377	.0003668	-2.56	0.011	-.0016566	-.0002189
L2D.	-.0000672	.000357	-0.19	0.851	-.000767	.0006325
L3D.	.0011116	.0003537	3.14	0.002	.0004184	.0018048
ti						
LD.	.000652	.0004108	1.59	0.112	-.0001532	.0014572
L2D.	.000067	.0003955	0.17	0.865	-.0007081	.0008421
L3D.	-.0008359	.0003895	-2.15	0.032	-.0015992	-.0000725
_cons	.0015009	.0010404	1.44	0.149	-.0005381	.00354



<hr/>						
D_lpbi						
_cel						
L1.	-.01523	.0143863	-1.06	0.290	-.0434267	.0129667
lxant						
LD.	-.0193128	.0154366	-1.25	0.211	-.0495681	.0109424
L2D.	-.0396587	.0153333	-2.59	0.010	-.0697114	-.009606
L3D.	-.0482473	.0150197	-3.21	0.001	-.0776854	-.0188091
lgdp						
LD.	-.5246433	.1177717	-4.45	0.000	-.7554716	-.2938151
L2D.	-.6843991	.1148597	-5.96	0.000	-.9095199	-.4592782
L3D.	.8120003	.1178507	6.89	0.000	.5810172	1.042983
lpbi						
LD.	-.1624588	.0615395	-2.64	0.008	-.2830739	-.0418436
L2D.	-.0040769	.0608715	-0.07	0.947	-.1233829	.1152291
L3D.	-.5370711	.0592499	-9.06	0.000	-.6531987	-.4209435
litcrm						
LD.	.5428421	.2023549	2.68	0.007	.1462339	.9394504
L2D.	.586868	.207861	2.82	0.005	.1794679	.9942681
L3D.	-.140724	.2138626	-0.66	0.511	-.5598871	.2784391
ipx						
LD.	-.0007884	.0008142	-0.97	0.333	-.0023842	.0008075
L2D.	-.0004869	.0007926	-0.61	0.539	-.0020405	.0010666
L3D.	.0016754	.0007852	2.13	0.033	.0001364	.0032143
ti						
LD.	.0012386	.000912	1.36	0.174	-.0005489	.0030261
L2D.	.0001968	.0008779	0.22	0.823	-.001524	.0019175
L3D.	-.0013011	.0008646	-1.50	0.132	-.0029957	.0003935
_cons	.0142373	.0023096	6.16	0.000	.0097105	.018764
<hr/>						
D_litcrm						
_cel						
L1.	.0056901	.0054987	1.03	0.301	-.0050871	.0164672
lxant						
LD.	.0042955	.0059001	0.73	0.467	-.0072685	.0158594
L2D.	-.0045859	.0058606	-0.78	0.434	-.0160724	.0069007
L3D.	-.000354	.0057407	-0.06	0.951	-.0116057	.0108977
lgdp						
LD.	-.0275189	.0450139	-0.61	0.541	-.1157446	.0607068
L2D.	-.0573109	.0439009	-1.31	0.192	-.1433551	.0287334
L3D.	-.0305704	.0450441	-0.68	0.497	-.1188553	.0577144
lpbi						
LD.	-.0061419	.0235212	-0.26	0.794	-.0522426	.0399589
L2D.	.0282583	.0232659	1.21	0.225	-.0173421	.0738587
L3D.	-.0117011	.0226461	-0.52	0.605	-.0560867	.0326844
litcrm						
LD.	.1971879	.0773428	2.55	0.011	.0455988	.348777
L2D.	-.1370498	.0794473	-1.73	0.085	-.2927637	.0186641
L3D.	.0471212	.0817412	0.58	0.564	-.1130886	.2073311
ipx						
LD.	-.0001676	.0003112	-0.54	0.590	-.0007776	.0004423
L2D.	.0000165	.000303	0.05	0.957	-.0005773	.0006103
L3D.	-.0000351	.0003001	-0.12	0.907	-.0006233	.0005531
ti						
LD.	.0001802	.0003486	0.52	0.605	-.000503	.0008634
L2D.	-.0000386	.0003356	-0.11	0.908	-.0006963	.0006191
L3D.	-.0004233	.0003305	-1.28	0.200	-.001071	.0002244
_cons	9.21e-07	.0008828	0.00	0.999	-.0017293	.0017311
<hr/>						



D_ipx						
_cel						
L1.	2.631308	2.341015	1.12	0.261	-1.956997	7.219613
lxant						
LD.	-2.210149	2.511924	-0.88	0.379	-7.133429	2.713131
L2D.	-2.050569	2.495106	-0.82	0.411	-6.940887	2.83975
L3D.	-.0135654	2.444085	-0.01	0.996	-4.803884	4.776753
lgdp						
LD.	-9.859946	19.16438	-0.51	0.607	-47.42144	27.70154
L2D.	-12.03241	18.69053	-0.64	0.520	-48.66517	24.60034
L3D.	-11.92757	19.17723	-0.62	0.534	-49.51425	25.65912
lpbi						
LD.	6.8915	10.014	0.69	0.491	-12.73558	26.51858
L2D.	7.665356	9.905308	0.77	0.439	-11.74869	27.0794
L3D.	5.037425	9.641424	0.52	0.601	-13.85942	23.93427
litcrm						
LD.	31.54906	32.92816	0.96	0.338	-32.98895	96.08707
L2D.	-2.601031	33.82415	-0.08	0.939	-68.89515	63.69309
L3D.	7.888765	34.80077	0.23	0.821	-60.31948	76.09701
ipx						
LD.	.2810277	.1324944	2.12	0.034	.0213433	.540712
L2D.	.0804579	.1289807	0.62	0.533	-.1723396	.3332553
L3D.	.0311802	.12777	0.24	0.807	-.2192444	.2816048
ti						
LD.	-.0696482	.148408	-0.47	0.639	-.3605225	.2212262
L2D.	.1183682	.1428616	0.83	0.407	-.1616354	.3983717
L3D.	-.1219313	.1406954	-0.87	0.386	-.3976893	.1538267
_cons	.0219853	.3758328	0.06	0.953	-.7146335	.758604
D_ti						
_cel						
L1.	1.389003	2.036389	0.68	0.495	-2.602246	5.380252
lxant						
LD.	-1.786483	2.185058	-0.82	0.414	-6.069118	2.496152
L2D.	-2.562346	2.170429	-1.18	0.238	-6.816309	1.691617
L3D.	1.490009	2.126047	0.70	0.483	-2.676966	5.656984
lgdp						
LD.	-1.655972	16.6706	-0.10	0.921	-34.32975	31.0178
L2D.	-3.685962	16.25841	-0.23	0.821	-35.55186	28.17993
L3D.	-.6500608	16.68178	-0.04	0.969	-33.34575	32.04563
lpbi						
LD.	6.313206	8.710923	0.72	0.469	-10.75989	23.3863
L2D.	8.237501	8.616374	0.96	0.339	-8.65028	25.12528
L3D.	3.302357	8.386827	0.39	0.694	-13.13552	19.74024
litcrm						
LD.	30.61672	28.64336	1.07	0.285	-25.52324	86.75668
L2D.	4.130914	29.42276	0.14	0.888	-53.53664	61.79846
L3D.	13.12947	30.27229	0.43	0.664	-46.20313	72.46208
ipx						
LD.	.201652	.1152535	1.75	0.080	-.0242407	.4275447
L2D.	-.207294	.112197	-1.85	0.065	-.427196	.0126081
L3D.	.1289369	.1111439	1.16	0.246	-.0889011	.3467748
ti						
LD.	-.1330818	.1290963	-1.03	0.303	-.3861059	.1199424
L2D.	.2849608	.1242716	2.29	0.022	.0413929	.5285287
L3D.	-.1687632	.1223873	-1.38	0.168	-.408638	.0711116
_cons	-.033998	.3269273	-0.10	0.917	-.6747637	.6067677

Cointegrating equations

Equation	Parms	chi2	P>chi2
_cel	5	2768.326	0.0000

Identification: beta is exactly identified

Johansen normalization restriction imposed

beta	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
_cel						
lxant	1	.	.	.	.	.
lgdp	-.6699606	.1884868	-3.55	0.000	-1.039388	-.3005333
lpbi	-1.547046	.073448	-21.06	0.000	-1.691002	-1.403091
litcrm	-1.202223	.5927538	-2.03	0.043	-2.363999	-.0404472
ipx	-.0039408	.0024153	-1.63	0.103	-.0086748	.0007931
ti	.0048595	.0031938	1.52	0.128	-.0014003	.0111193
_cons	21.85885	.	.	.	.	.

Anexo 11. Estabilidad

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue	Modulus
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
-.4996463 + .8658164i	.999642
-.4996463 - .8658164i	.999642
.4134545 + .7488416i	.855399
.4134545 - .7488416i	.855399
-.8552551	.855255
.7182257 + .4448234i	.844817
.7182257 - .4448234i	.844817
.7856224	.785622
-.4223507 + .418956i	.594899
-.4223507 - .418956i	.594899
-.5598406 + .1311293i	.574993
-.5598406 - .1311293i	.574993
.5270547	.527055
.4009529 + .3018204i	.501855
.4009529 - .3018204i	.501855
.06963557 + .4469311i	.452323
.06963557 - .4469311i	.452323
.01509666 + .1790066i	.179642
.01509666 - .1790066i	.179642

The VECM specification imposes 5 unit moduli.

