

# IMPACTO DEL PBI DE LOS SOCIOS COMERCIALES EN LAS EXPORTACIONES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE. UN ESTUDIO DE PANEL (1999 - 2013)

IMPACT OF THE GDP OF THE COMMERCIAL PARTNERS IN THE EXPORTS OF THE DEPARTMENT OF LAMBAYEQUE. A PANEL STUDY (1999 - 2013)

*Maximo Damian Valdera<sup>1</sup>  
Gioconda del Socorro Sotomayor Nunura<sup>2</sup>*

## **Resumen:**

El presente artículo, tuvo como objetivo principal: Medir el impacto del PBI de los socios comerciales en las exportaciones del Departamento de Lambayeque en el período 1999 - 2013. Se construye una base de datos de panel largo balanceado conformado por Estados Unidos, Alemania y Holanda. Con respecto a su metodología, se utilizó un modelo econométrico de panel por efectos fijos y efectos aleatorios. Los hallazgos del análisis empírico muestran que el mejor modelo estimado es el de efectos fijos ya que la prueba de Hausman calcula un p - valor inferior del 5% del nivel de significancia. Por otro lado, un cambio porcentual de 1% en el PBI de los socios comerciales, aumentan las exportaciones del Departamento de Lambayeque en un 6.31%.

**Palabras clave:** Data panel, exportaciones, test de Hausman.

## **Abstract:**

The main objective of this article was: To measure the impact of the GDP of the commercial partners on the exports of the Department of Lambayeque in the period 1999 - 2013. A balanced long panel database consisting of the United States, Germany and the Netherlands is constructed. With respect to its methodology, a panel econometric model was used for fixed effects and random effects. The findings of the empirical analysis show that the best estimated model is that of fixed effects, since the Hausman test calculates a p - value lower than 5% of the level of significance. On the other hand, a percentage change of 1% in the GDP of the trading partners increases the exports of the Department of Lambayeque by 6.31%.

**Keywords:** Data panel, exports, Hausman test.

## **I. Introducción**

---

<sup>1</sup> Magíster en Investigación y Docencia por la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Es Economista y Bachiller en Economía por la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Especialista en Econometría Aplicada por la Universidad Nacional de Ingeniería. Docente de la Universidad Señor de Sipán. Correo: [mdamianv@crece.uss.edu.pe](mailto:mdamianv@crece.uss.edu.pe)

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Docente de la Universidad Señor de Sipán. Jefa de la Unidad de Investigación de la FIAU – USS. Correo: [giocondasn@crece.uss.edu.pe](mailto:giocondasn@crece.uss.edu.pe). Código ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6082-0893>.

El papel del comercio exterior en los procesos de desarrollo económico ha generado un intenso debate en las tres últimas décadas en los países de América Latina y el resto del mundo. Las actuales transformaciones de la economía y la política mundial, responden a la generalización de modelos liberales y a factores políticos y geopolíticos en los países de la región, haciéndose relevante el debate sobre los problemas de ajuste económico por la dinámica de las exportaciones. Las ganancias de un sector exportador sólido y diversificado se reflejan en la dinámica del mismo, situación que puede originar un comportamiento favorable en el crecimiento económico de un país. (Soto, 2011, p.3)

Las exportaciones en el Perú según el BCRP han crecido considerablemente en los últimos catorce años. En el año 1999 fueron US \$ 6088 millones de dólares, en 2005 las exportaciones crecieron casi 3 veces a US \$ 17368 millones de dólares, pasando a alcanzar en el 2009 la cifra de US \$ 27071 millones de dólares, en los subsiguientes cuatro años las exportaciones alcanzaron los US \$ 42861 millones de dólares.

(Millones US\$)

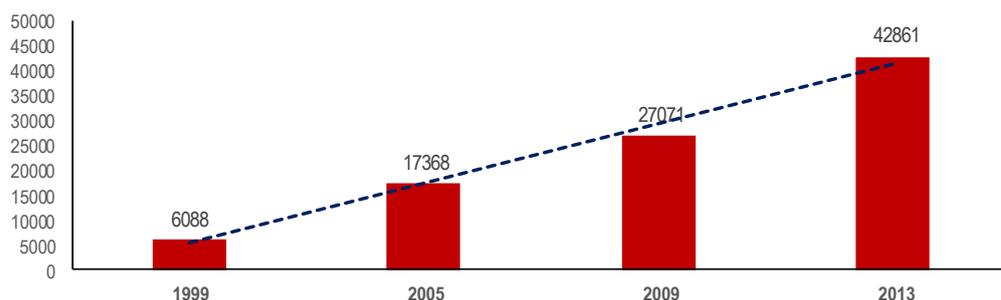


Figura 1. Evolución de las exportaciones del Perú, 1999 - 2013

Fuente: BCRP.

Como se puede observar en la Figura 2, las exportaciones del Departamento de Lambayeque durante el período 1999 - 2013 (Ver Anexo N°05), creció a una tasa de crecimiento histórica de 10.11%. Este crecimiento de las exportaciones en este Departamento, se debe que durante el periodo 2000 - 2013 nuestro país firmo importantes acuerdos comerciales con Estados Unidos y otros países, que implicaron rebajas y eliminación de aranceles para nuestros productos.

(Miles US\$)

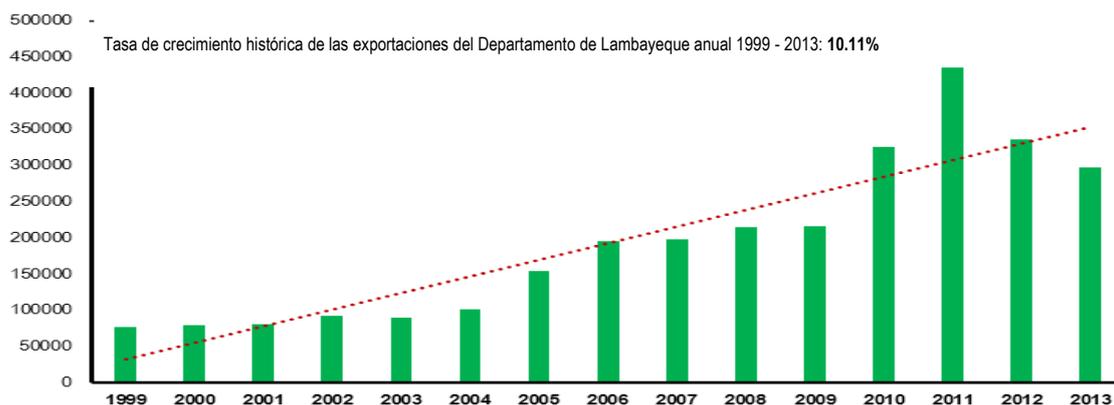


Figura 2: Evolución de las exportaciones del Departamento de Lambayeque, 1999 - 2013

Fuente: AREX.

Un factor clave con el incremento de las exportaciones del departamento de Lambayeque es el tipo de cambio real multilateral, donde se puede observar en la Figura 3 la evolución durante el periodo 1999 a 2013. Se evidencia que cuando el tipo de cambio real multilateral se deprecia las exportaciones del Departamento de Lambayeque han mejorado durante los años 2003 - 2008. Por otro lado, del 2009 al 2013 se generó una apreciación real que resta competitividad.

(Base 2009 = 100)

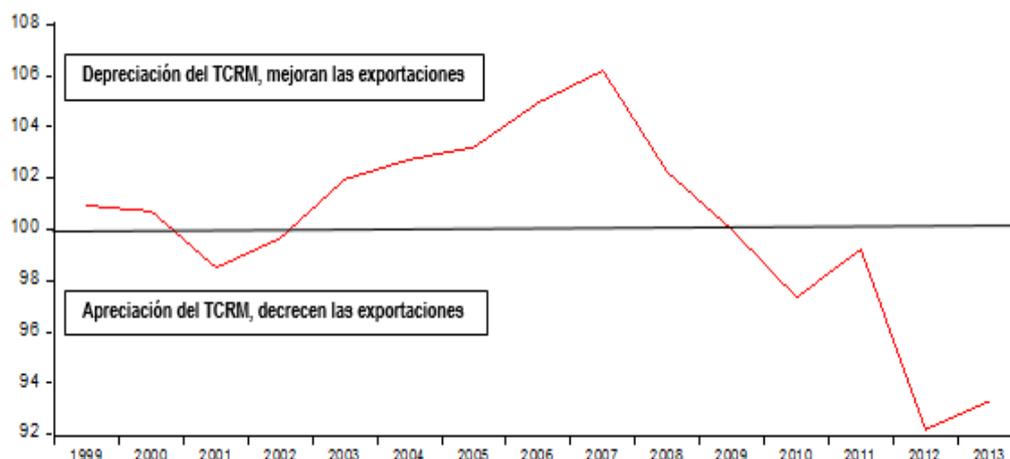


Figura Evolución del Tipo de Cambio Real Multilateral, 1999 – 2013

Fuente: BCRP

Según los registros de la Asociación Regional de Exportadores de Lambayeque (AREX), la composición por destinos de las Exportaciones del Departamento de Lambayeque para el periodo 1999-2013 (Ver Tabla 1), muestra que Estados Unidos es el principal destino de nuestras exportaciones (23 por ciento) seguido por Alemania (16 por ciento) y Holanda (14 por ciento).

Tabla 1:  
Participación por países de destino de las exportaciones del departamento de Lambayeque, 1999 - 2013

(US\$)

Países de destino	1999	2013	Var 2013/199		Contribución al crecimiento
			Flujo	%	
<b>Estados Unidos</b>	15960652	66349193	50388541	316%	<b>23%</b>
Alemania	20366739	55310290	34943551	172%	<b>16%</b>
Holanda	7034500	38215325	31180825	443%	<b>14%</b>
Otros	33864395	137381466	103517071	306%	47%
<b>Total general</b>	77226285	297256273	220029987	285%	100%

Fuente: AREX.  
Elaboración Propia.

Otro factor importante de las exportaciones, es el crecimiento económico mundial. En la Tabla 2, se evidencia los tres países socios comerciales de las exportaciones del Departamento de Lambayeque en el periodo 1999 – 2013. Por otro lado, Estados Unidos es el líder en el crecimiento económico con una tasa promedio anual de 2.1%, seguido por Holanda (1.5%) y Alemania (1.3%).

Tabla 2:  
Crecimiento económico de los socios comerciales: Estados Unidos, Alemania y Holanda (Variación porcentual)

Año	EEUU	ALEMANIA	HOLANDA
1999	4.7	2.0	5.1
2000	4.1	3.0	4.2
2001	1.0	1.7	2.1
2002	1.8	0.0	0.1
2003	2.8	-0.7	0.3
2004	3.8	1.2	2.0
2005	3.3	0.7	2.2
2006	2.7	3.7	3.5
2007	1.8	3.3	3.7
2008	-0.3	1.1	1.7
2009	-2.8	-5.6	-3.8
2010	2.5	4.1	1.4
2011	1.6	3.7	1.7
2012	2.2	0.5	-1.1
2013	1.7	0.5	-0.2
<b>Promedio anual</b>	<b>2.1</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>

Fuente: Banco Mundial.  
Elaboración Propia.

Como consecuencia la pregunta central de la investigación es: ¿Cuál es el impacto del PBI de los socios comerciales en las Exportaciones del Departamento de Lambayeque en el periodo 1999 - 2013? De mismo modo, el objetivo principal del presente estudio es

medir el impacto del PBI de los socios comerciales en las Exportaciones del Departamento de Lambayeque en el período 1999 - 2013. Por otro lado, como objetivos específicos tenemos: (i) Estimar el modelo econométrico con panel data de efectos fijos y efectos aleatorios y (ii) evaluar el mejor modelo de panel data.

Por otro lado, la hipótesis de la presente investigación es: El impacto del PBI de los socios comerciales han afectado de manera positiva en las Exportaciones del Departamento de Lambayeque en el período 1999 - 2013. Este artículo de investigación resulta de particular importancia desde el punto de vista teórico, porque enriquece los estudios de la teoría macroeconómica de las exportaciones. Por otro lado, es importante la metodología econométrica tipo panel data, ya se verificó y comprobó la hipótesis planeada. Finalmente, este artículo será utilizado como base para futuros estudios por parte del mismo u otros investigadores interesados en el tema planteado.

La mayoría de los modelos econométricos, utilizados para estimar el impacto del PBI de los socios comerciales en las Exportaciones se han basado esencialmente en modelos econométricos con metodología data panel (Ver Tabla 3). Entre ellos se encuentra el de Morales, Duarte, & Marcia (2015), quienes sostienen que el crecimiento económico real tanto de país de origen como el de destino genera un impacto positivo de 0.58 por ciento para explicar las exportaciones de Nicaragua. De mismo modo, Soto (2011) quien determinó que la elasticidad de las exportaciones respecto al PBI socios comerciales es de 0.56 (Colombia). Finalmente, con respecto al mercado de la CAN los resultados muestran un patrón de desempeño exportador muy distinto a los analizados previamente, en primer lugar, aumenta el nivel de sensibilidad de las exportaciones a la demanda con un 5.1 caso para Colombia según Barrientos & Lotero (2010).

Tabla 3  
*Estudios empíricos del PBI de los socios comerciales en las Exportaciones*

<b>Estudio y año</b>	<b>Muestra</b>	<b>País</b>	<b>Metodología econométrica</b>	<b>Elasticidad ingreso</b>
Morales, Duarte & Marcia (2015)	1994 - 2013 (Anual)	Nicaragua	Datos de panel	0.58
Soto (2011)	1980 - 2004 (Anual)	Colombia	Datos de Panel	0.5581
Barrientos & Lotero (2010)	1977 - 2002 (Anual)	Colombia	Datos de panel	5.1

**Fuente:** Ver referencias bibliográficas.  
Elaboración Propia.

Con respecto a la base teórica, según Gregorio (2012) afirma:

Las exportaciones son básicamente la demanda del resto del mundo por los bienes nacionales. Como cualquier demanda, dependerán del precio y el 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 necesitan 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, aumentan las exportaciones. Si el nivel de ingreso del mundo ( $Y^*$ ) sube, el mundo demandará más de los bienes nacionales. (p.218)

Por lo tanto, la base teórica macroeconómica de las exportaciones del departamento de Lambayeque siguiendo a Gregorio (2012) es la ecuación 1:

$$x_l = f(\text{tcrm}, \text{pbipais}) \quad (1)$$

Donde:

- $X_l$ : Exportaciones del departamento de Lambayeque.
- $\text{tcrm}$ : Tipo de cambio real multilateral
- $\text{pbipais}$ : crecimiento económico de los socios comerciales, Estados Unidos, Holanda y Alemania.

## II. Material y Métodos

Con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación planteada y al objetivo principal, se asumió una investigación de tipo longitudinal, descriptivo y explicativo orientada con un diseño no experimental.

Por otra parte, el método utilizado en esta investigación es el método econométrico de datos de panel. Según Stock & Watson (2012) afirma: “Los datos de panel consisten en observaciones sobre las mismas  $n$  entidades individuales para dos o más periodos de tiempo  $T$ ” (p.250).

De mismo modo, Mayorga & Muñoz (2000) argumentan que:

*Uno de los criterios para escoger entre los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios es la prueba de Hausman. Esta prueba permite determinar qué modelo es el más adecuado para el panel de datos que se está analizando, si el de efectos fijos o de efectos aleatorios. (p. 12)*

El modelo econométrico a estimar vía datos de panel se establece en la siguiente ecuación 2:

$$x_{ldestino_{it}} = \beta_0 + \beta_1 tcrm_{it} + \beta_2 pbipais_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Donde:

- ✓  $x_{ldestino_{it}}$  = Exportaciones del Departamento de Lambayeque, por tamaño de país  $destino^i$  en el  $período^t$ .
- ✓  $tcrm_{it}$  = Tipo de cambio real multilateral por país  $destino^i$  en el  $período^t$ .
- ✓  $pbipais_{it}$  = Crecimiento económico por país  $destino^i$  en el  $período^t$ .

La población y muestra de la presente investigación, corresponde a los datos estadísticos de las exportaciones del Departamento de Lambayeque, el tipo de cambio real multilateral y el crecimiento económico de Estados Unidos, Alemania y Holanda en el periodo anual de 1999 – 2013 ( Ver Anexo N° 06).

Con respecto a la información base de datos se procedió del Banco Mundial para recopilar el PIB real Estados Unidos, Alemania y Holanda. Por otro lado, el tipo de cambio real multilateral se adquirió del Banco Central de Reserva del Perú, y las exportaciones del Departamento Lambayeque fueron recopilados de la Asociación Regional de Exportadores de Lambayeque. Para la construcción de los datos reales de las exportaciones del Departamento de Lambayeque se utilizó el deflactor del PBI de los socios comerciales, luego las series son convertidas a logaritmos para encontrar las elasticidades de los parámetros.

Por otro lado, se utilizó el Excel 2010 con el fin de procesar las variables de estudio. De mismo modo, se utilizó el programa econométrico Stata12, ya que realizada la estimación econométrica ésta se evaluará desde el punto de vista económico, estadístico y econométrico para obtener el modelo adecuado que nos permita evaluar correctamente el modelo data panel con respecto a nuestra hipótesis.

### III. Resultados

#### 3.1. Estimación del modelo econométrico con panel de datos de efectos fijos y efectos aleatorios.

Según los resultados encontrados como se puede observar en la Tabla 4, Gregorio (2012) argumenta con respecto a la teoría macroeconómica de las exportaciones: “Las exportaciones son básicamente la demanda del resto del mundo por los bienes nacionales. Como cualquier demanda, dependerán del precio y el ingreso” (p.218). De acuerdo a estos argumentos teóricos, la demanda de exportaciones depende básicamente del PBI socios comerciales y del tipo de cambio real multilateral. Los signos de los parámetros son coherentes con el esquema teórico planteado arriba, es decir positivo para el PBI de los socios comerciales, pero no se cumple con el tipo de cambio real multilateral.

Tabla 4  
Estimaciones de los coeficientes para  $X_{ldestino}$

Variables independientes	Variable dependiente: $Lnx_{ldestino}$	
	Regresión 1 (efectos fijos)	Regresión 2 (efectos aleatorios)
Lntcrm	<b>-4.07079</b> (0.0362)	-6.746273 (0.015)
Lnpbipaís	<b>6.31187</b> (0.015)	0.8013577 (0.000)
Intercepto	-77.31932 (0.100)	17.78679 (0.162)
<i>Prob. &gt; F</i> <i>F(2,2)</i>	0.0071 139.44	
<i>Prob. &gt; chi2</i> <i>Wald chi2 (2)</i>		0.0000 113.09
R-sq:		
*Within	0.5912	0.2944
*Between	0.8007	0.8007
*Overall	0.4567	0.5219

Fuente: Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

Por otra parte, el coeficiente del PBI de los socios comerciales es positivo y estadísticamente significativo al 5% en el modelo de efectos fijos y efectos aleatorios. Con respecto al primer modelo, el coeficiente es de 6.31 y se puede interpretar de la siguiente manera: un aumento de 1% del PBI de los socios comerciales, aumenta las exportaciones del Departamento de Lambayeque en 6.31%. Por otro lado, el coeficiente del segundo método es de 0.80 y se puede interpretar de la siguiente manera: un aumento de 1% del PBI de los socios comerciales, aumenta las exportaciones del Departamento de

Lambayeque en 0.80%. El coeficiente para el tipo de cambio real multilateral es negativo y no cumple la teoría económica en ambas regresiones.

### 3.2. Evaluación del mejor modelo con el test de Hausman

Después de haber realizado las estimaciones econométricas (Ver Anexo N°01, 02, 03 y 04), se evalúa el mejor modelo con el test de Hausman. Según los resultados, el mejor modelo estimado es de efectos fijos ya que la prueba de Hausman arroja un p - valor por debajo del 5% del nivel de significancia (Ver Tabla 5).

Tabla 5  
Test de Hausman

	— Coefficients —			
	(b) FE	(B) RE	(b-B) Difference	sqrt(diag(V <sub>b</sub> -V <sub>B</sub> )) S.E.
lnterm	-4.07079	-6.746273	2.675483	.6247897
lnpbipaís	6.31187	.8013577	5.510513	1.286838

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$chi2(1) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$   
 = 18.34  
 Prob>chi2 = 0.0000

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

## IV. Discusión

Los resultados encontrados sobre la elevada elasticidad de las exportaciones del Departamento de Lambayeque respecto al producto bruto interno real de los países de destino, es consistente con la teoría macroeconómica de las exportaciones de Gregorio (2012), en el sentido de que el boom de las exportaciones del Departamento de Lambayeque está asociado al ritmo del crecimiento económico de Estados Unidos, Holanda y Alemania (Ver Tabla 6). Sin embargo, la elasticidad ingreso resulta inferior a la calculada por los trabajos que muestra la literatura empírica para Nicaragua 0.58 ( Morales Rivas , Duarte, & Marcia, 2015) y Colombia 0.55 (Soto Vallejo , 2011).

Tabla 6  
Comparación de los resultados y los estudios empíricos del  
PBI de los socios comerciales en las Exportaciones

Estudio	Período	País	Metodología econométrica	Elasticidad ingreso

Damian (2017)	1999 - 2013 (Anual)	Lambayeque (Perú)	Datos de Panel	6.31
Morales, Duarte & Marcia (2015)	1994 - 2013 (Anual)	Nicaragua	Datos de Panel	0.58
Soto (2011)	1980 - 2004 (Anual)	Colombia	Datos de Panel	0.5581
Barrientos & Lotero (2010)	1977 - 2002 (Anual)	Colombia	Datos de Panel	5.1

**Fuente:** Ver referencias bibliográficas.  
Elaboración Propia.

## V. Conclusiones

En la presente investigación, se tuvo como objetivo principal medir el impacto del PBI de los socios comerciales en las exportaciones del Departamento de Lambayeque en el período 1999 - 2013 bajo un estudio panel data de efectos fijos. Los resultados del análisis empírico muestran que un cambio porcentual de 1% en el PBI de los socios comerciales, aumentan las exportaciones del Departamento de Lambayeque en un 6.31%. El nivel de impacto del PBI de los socios comerciales en las exportaciones del Departamento de Lambayeque dependerá de las características del crecimiento económico de Estados Unidos, Alemania y Holanda.

## VI. Referencias Bibliográficas

- Barrientos Marín, J., & Lotero Contreras, J. (2010). Evolución y determinantes de las exportaciones industriales regionales: Evidencia empírica para Colombia (1977-2002). *Cuadernos de Economía*, 21 - 47.
- Damian Valdera, M. (2017). Impacto del PBI de los socios comerciales en las Exportaciones del Departamento de Lambayeque. Un Estudio de Panel (1999 - 2013). *Revista Científica Ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1 - 19.
- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía. Teoría y Políticas*. Santiago, Chile: Pearson-Educación.
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación*. San José: Banco Central de Costa Rica.
- Morales Rivas, O. D., Duarte, N. A., & Marcia, G. (2015). Un Modelo de Gravedad Aplicado a las Exportaciones en Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 1-13.

Soto Vallejo , I. (2011). *Determinantes del Sector Exportador no Tradicional del Departamento de Caldas y su Comportamiento en el Periodo 1980 a 2004* . Medellín, Colombia : Universidad Nacional de Colombia .

Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Pearson Educación, S.A.

## VII. Anexos

### ANEXO N°01 Mínimos Cuadrados Ordinarios

```
. regress lnxldestino lntcrm lnpbipaís, vce(robust)
```

Linear regression

Number of obs = 45  
F( 2, 42) = 28.00  
Prob > F = 0.0000  
R-squared = 0.5338  
Root MSE = .6255

lnxldestino	Robust				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lntcrm	-6.89267	1.94864	-3.54	0.001	-10.82519 -2.960155
lnpbipaís	.4998328	.0819402	6.10	0.000	.3344707 .6651949
_cons	22.99081	9.21229	2.50	0.017	4.39966 41.58197

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

**ANEXO N°02**

Test de panel con efectos fijos

```
. xtreg lnxldestino lntrcm lnbpipaís, fe vce(cluster pais)
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	45
Group variable: pais	Number of groups	=	3
R-sq: within = 0.5912	Obs per group: min =		15
between = 0.8007	avg =		15.0
overall = 0.4567	max =		15
	F(2,2)	=	139.44
corr(u_i, Xb) = -0.9971	Prob > F	=	0.0071

(Std. Err. adjusted for 3 clusters in pais)

lnxldestino	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
lntrcm	-4.07079	3.475477	-1.17	0.362	-19.02456	10.88298
lnbpipaís	6.31187	.7711984	8.18	0.015	2.993672	9.630069
_cons	-77.31932	26.46419	-2.92	0.100	-191.1855	36.54692
sigma_u	8.405283					
sigma_e	.41734073					
rho	.99754072	(fraction of variance due to u_i)				

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

### ANEXO N°03

#### Test de panel de efectos aleatorios

```
. xtreg lnxldestino lntrcm lnpbipaís, re vce(cluster pais)
```

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	45
Group variable: pais	Number of groups	=	3
R-sq: within = 0.2944	Obs per group: min =		15
between = 0.8007	avg =		15.0
overall = 0.5219	max =		15
	Wald chi2(2)	=	113.09
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0.0000

(Std. Err. adjusted for 3 clusters in pais)

lnxldestino	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
lntrcm	-6.746273	2.777372	-2.43	0.015	-12.18982	-1.302723
lnpbipaís	.8013577	.0755313	10.61	0.000	.653319	.9493963
_cons	17.78679	12.72593	1.40	0.162	-7.155575	42.72915
sigma_u	.47991469					
sigma_e	.41734073					
rho	.56940176 (fraction of variance due to u_i)					

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.

Elaboración Propia.

### ANEXO N°04

#### Comparación de modelos datos de panel

Variable	MCO_rob	FE	FE_cluster	RE	RE_cluster
lnterm	-6.8926702	-4.07079	-4.07079	-6.7462729	-6.7462729
lnpbipaís	.49983282	6.3118704	6.3118704	.80135765	.80135765
_cons	22.990814	-77.319316	-77.319316	17.786788	17.786788

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

### ANEXO N° 5

Exportaciones del Departamento de Lambayeque, 1999 - 2013  
(Miles de US\$)

1999	77226
2000	79725
2001	80425
2002	92061
2003	89705
2004	100690
2005	154036
2006	195431
2007	198139
2008	215249
2009	216360
2010	325703
2011	435725
2012	335318
2013	297256

**Fuente:** AREX.  
Elaboración Propia.

### ANEXO N°06

VARIABLES macroeconómicas utilizadas  
en la estimación del panel data

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>xldestino</b>	<b>tcrm</b>	<b>pbipaís</b>
1	1999	0.20	100.93	12213270
1	2000	0.14	100.71	12713058
1	2001	0.23	98.51	12837135
1	2002	0.31	99.67	13066423
1	2003	0.29	101.96	13433168
1	2004	0.27	102.73	13941713
1	2005	0.58	103.21	14408094
1	2006	0.63	104.95	14792304
1	2007	0.71	106.20	15055395
1	2008	0.73	102.24	15011491
1	2009	0.70	99.99	14594842
1	2010	1.00	97.35	14964372
1	2011	1.30	99.22	15204020
1	2012	0.75	92.21	15542162
1	2013	0.63	93.32	15802855
2	1999	0.28	100.93	3034038
2	2000	0.43	100.71	3123908
2	2001	0.39	98.51	3176873
2	2002	0.36	99.67	3176873
2	2003	0.22	101.96	3154320
2	2004	0.19	102.73	3191225
2	2005	0.39	103.21	3213777
2	2006	0.51	104.95	3332692
2	2007	0.37	106.20	3441356
2	2008	0.45	102.24	3478602
2	2009	0.37	99.99	3283144
2	2010	0.68	97.35	3417095
2	2011	0.89	99.22	3542160
2	2012	0.96	92.21	3559587
2	2013	0.53	93.32	3577015

Continúa

<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>xldestino</b>	<b>tcrm</b>	<b>pbipaís</b>
3	1999	0.11	100.93	704819
3	2000	0.08	100.71	734694

3	2001	0.05	98.51	750301
3	2002	0.05	99.67	751079
3	2003	0.07	101.96	753211
3	2004	0.06	102.73	768507
3	2005	0.09	103.21	785109
3	2006	0.08	104.95	812735
3	2007	0.11	106.20	842793
3	2008	0.06	102.24	857113
3	2009	0.13	99.99	824820
3	2010	0.38	97.35	836390
3	2011	0.44	99.22	850304
3	2012	0.28	92.21	841316
3	2013	0.37	93.32	839715

**Fuente:** Banco Mundial, BCRP y AREX.  
Elaboración Propia.

**Notas:**

- **País:** Estados Unidos (1), Alemania (2) y Holanda (3).
- **xldestino:** Principales mercados de destino (Estados Unidos, Alemania y Holanda) de las exportaciones del Departamento de Lambayeque (millones US\$ a precios constantes de 2010).
- **tcrm:** Tipo de cambio real multilateral (base 2009=100).
- **pbipaís:** Crecimiento económico de Estados Unidos, Alemania y Holanda (millones US\$ a precios constantes de 2010).