

## **Análisis del tipo de cambio bilateral y el crecimiento económico de estados unidos sobre las exportaciones no tradicionales de Perú periodo 1980 – 2021**

Analysis of the bilateral exchange rate and the economic growth of the United States on non-traditional exports of Peru for the period 1980 – 2021

Xiomara de los Milagros Masias Rugel<sup>1</sup>, Carlos Enrique Oballe Neyra<sup>1</sup>  
Instituto de Investigación en Economía y Eficiencia Productiva, Universidad  
Nacional de Frontera – UNF, Sullana, Piura, Perú

### **RESUMEN**

La presente investigación analiza el tipo de cambio bilateral y el crecimiento económico de estados unidos sobre las exportaciones no tradicionales de Perú, a través de variables macroeconómicas empleando un análisis de mínimos cuadrados ordinarios con datos anuales durante el periodo 1980 al 2021. Las variables que determinan de manera más precisa dichas exportaciones son: el tipo de cambio real bilateral, crecimiento económico de Estados Unidos. El estudio concluyó que, el crecimiento económico de Estados Unidos guarda una relación directa y presenta un efecto marginal positivo sobre las exportaciones no tradicionales de 24.92932. Sin embargo, el tipo de cambio real bilateral de Estados Unidos presentan en el largo plazo una relación inversa con efecto marginal de 1.837357.

**Palabras clave:** Exportaciones no tradicionales, Crecimiento económico, MCO.

### **ABSTRACT**

The present investigation analyzes the bilateral exchange rate and the economic growth of the United States on non-traditional exports from Peru, through macroeconomic variables using an ordinary least squares analysis with annual data during the period 1980 to 2021. The variables that determine More precisely, these exports are: the real bilateral exchange rate, economic growth in the United States. The study concluded that the economic growth of the United States is directly related and presents a positive marginal effect on non-traditional exports of 24.92932. However, the real bilateral exchange rate of the United States presents an inverse relationship in the long term with a marginal effect of 1.837357.

**Keywords:** Non-traditional exports, Economic growth, MCO.

---

<sup>1</sup> Instituto de Investigación en Economía y Eficiencia Productiva, Universidad Nacional de Frontera – UNF, Sullana, Piura, Perú. Email: [2019101034@unf.edu.pe](mailto:2019101034@unf.edu.pe)

## 1. INTRODUCCIÓN

Las exportaciones constituyen una demanda global que se satisface con productos de origen nacional, y en este intercambio, el precio y los ingresos son determinantes. Así pues, cuando el precio de los bienes nacionales disminuye, se genera un aumento en la demanda internacional por estos productos, lo que implica que, con un incremento en el tipo de cambio real, se necesitan menos unidades de bienes extranjeros para obtener el equivalente en bienes nacionales (Mankiw, 2007).

Por otro lado, Perú ha sabido capitalizar sus recursos naturales para consolidar un mercado nacional sólido y, además, ha logrado expandir su presencia en mercados internacionales, atendiendo la creciente demanda por sus productos. Desde entonces, las exportaciones no tradicionales, que comenzaron en la década de 1970, han tenido un papel preponderante en el avance económico del país y de la región, incrementando significativamente el volumen total de las exportaciones (Appleyard & Field, 2001).

En este contexto, el presente análisis se enfoca en los factores macroeconómicos que inciden en las exportaciones no tradicionales de Perú durante el período 1980-2021. Es relevante mencionar que, de acuerdo con el Banco Central de Reserva (BCR, 2021), Perú y Brasil registraron el mayor aumento en las exportaciones no tradicionales durante un periodo acumulado de 12 meses, alcanzando una tasa de expansión interanual del 29,1% a enero de 2022, lo que los coloca entre las economías más destacadas de la región

Durante los últimos cinco años, hasta enero de 2022, Perú ha liderado el crecimiento de las exportaciones no tradicionales en la región, con una tasa promedio anual del 7,3%. Este crecimiento se debe principalmente al aumento en los envíos de productos agropecuarios, en particular frutas, así como textiles, químicos, pesqueros y siderometalúrgicos (PRODUCE, 2022).

Finalmente, en términos mensuales, las exportaciones no tradicionales se elevaron a 1.486 millones de dólares estadounidenses en enero del año en curso, lo que representa un incremento interanual del 16,4%. Cabe destacar el notable incremento en los embarques de uvas frescas, arándanos y productos de zinc, entre otros.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Tipo de investigación

En este estudio se utiliza la metodología de series de tiempo y los datos se tomaron de 1980 a 2021 anualmente (Arresi, 2018). Además, el trabajo de investigación se caracteriza por ser deductivo para confirmar las hipótesis antes mencionadas, lo que asegurara una correlación directa o inversa entre las variables a investigar, es decir, interpreta la relación dinámica entre el tipo de cambio real bilateral, crecimiento económico de Estados Unidos con respecto a las exportaciones no tradicionales, para así conocer el impacto cuantitativo de las variaciones de las variables regresoras respecto a la variable regresando.

### 2.2. Diseño de investigación

La presente investigación se basa en series de tiempo definiéndose el uso del diseño no experimental además de ser longitudinal. Este diseño realiza una evaluación dinámica de las variables estudiadas y analiza las fluctuaciones de las exportaciones de productos no

tradicionales anuales en los últimos 41 años con respecto a dichas variables, ello muestra un modelo preciso que evidenciará los resultados esperados.

### 2.3. Diseño de investigación

La presente investigación se basa en series de tiempo definiéndose el uso del diseño no experimental además de ser longitudinal. Este diseño realiza una evaluación dinámica de las variables estudiadas y analiza las fluctuaciones de las exportaciones de productos no tradicionales anuales en los últimos 41 años con respecto a dichas variables, ello muestra un modelo preciso que evidenciará los resultados esperados.

### 2.4. Especificación del modelo econométrico

La investigación aplico un modelo de regresión lineal múltiple usando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios Legendre (1805):

$$EXPNOTRAD_i = \beta_0 + \beta_1 PBIUSA \pm \beta_2 TCRB + \mu_i$$

Donde:

*EXPNOTRAD<sub>i</sub>*: Logaritmo de las exportaciones no tradicionales del Perú  
*PBIUSA<sub>i</sub>*: Logaritmo de crecimiento económico de Estados Unidos  
*TCRB<sub>i</sub>*: Logaritmo del tipo de cambio real bilateral

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se observa una alta correlación positiva entre las exportaciones no tradicionales (EXPONOTRAD) y el PBI de Estados Unidos (PBIEEUU), con un grado de 0.72, así como una correlación media negativa entre el PBIEEUU y el tipo d cambio real bilateral (TCRB) con grado de -0.52.

**Tabla 1:**

*Correlación de las variables EXPONOTRAD, PBIEEUU, TCRB*

**. corr EXPONOTRAD PBIEEUU TCRB**  
(obs=42)

	EXPONO~D	PBIEEUU	TCRB
EXPONOTRAD	<b>1.0000</b>		
PBIEEUU	<b>0.7174</b>	<b>1.0000</b>	
TCRB	<b>-0.2399</b>	<b>-0.5235</b>	<b>1.0000</b>

Mientras que existe una baja correlación entre EXPONOTRAD y TCRB con un grado de -0.24.

**Tabla 2:**  
*Regresión del modelo método de MCO.*

. reg lexnt lpbieu ltcrb

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	42
Model	1248.44479	2	624.222395	F(2, 39)	=	114.44
Residual	212.726061	39	5.45451439	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8544
				Adj R-squared	=	0.8469
Total	1461.17085	41	35.6383135	Root MSE	=	2.3355

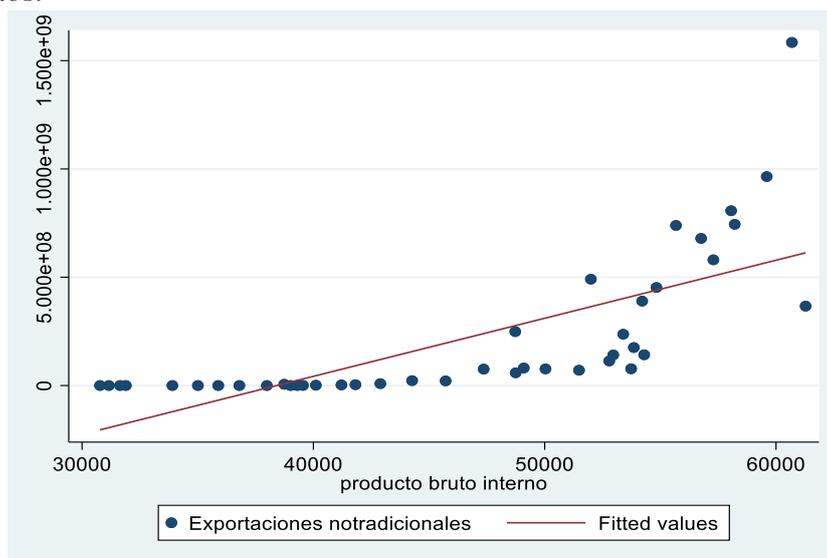
lexnt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lpbieu	24.92932	1.952795	12.77	0.000	20.97942 28.87922
ltcrb	-1.837357	1.020673	-1.80	0.080	-3.901863 .2271482
_cons	-243.9913	23.38382	-10.43	0.000	-291.2896 -196.6931

Nota: Elaboración Propia

El modelo por MCO evaluó un conjunto de 42 observaciones, arrojando un R cuadrado de 0.85 lo que implica que la variable endógena (EXPONOTRAD) es explicado por las variables exógenas (PBIEEUU y TCRB) en un 85%, asimismo, se observa Para lpbieu, el coeficiente es 24.92932 con un p-valor de 0.000, lo que indica que es estadísticamente significativo y tiene un gran efecto positivo sobre lexnt. Mientras que ltcrb, su coeficiente es de -1.837357 con un p-valor de 0.080, lo que muestra no ser significativo y tiene un efecto negativo sobre Lexnet.

**Gráfico 1**

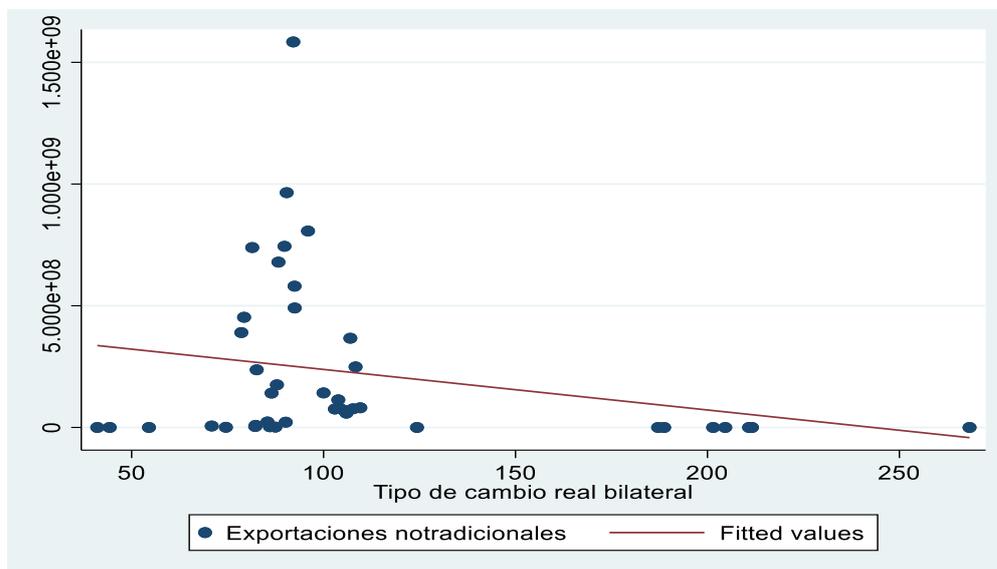
*Relación de exportaciones no tradicionales y producto bruto interno de Estados Unidos.*



En el gráfico 1 se muestra una baja dispersión de los datos lo que sugiere un modelo ajustado entre las exportaciones no tradicionales y el PBI de Estados Unidos, el cual muestra una relación positiva.

### Gráfico 2

Relación de exportaciones no tradicionales y el tipo de cambio real bilateral.



En el gráfico 2 se muestra un alto grado de dispersión de los datos lo que sugiere que el modelo presenta un bajo ajustado entre las exportaciones no tradicionales y el tipo de cambio real bilateral, el cual muestra una relación negativa.

### Tabla 3

Test de Glasjer; Heterocedasticidad.

```
. lmhgl lexnt lpbieu ltcrb
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	42
Model	1248.44479	2	624.222395	F(2, 39)	=	114.44
Residual	212.726061	39	5.45451439	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8544
				Adj R-squared	=	0.8469
Total	1461.17085	41	35.6383135	Root MSE	=	2.3355

lexnt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lpbieu	24.92932	1.952795	12.77	0.000	20.97942 28.87922
ltcrb	-1.837357	1.020673	-1.80	0.080	-3.901863 .2271482
_cons	-243.9913	23.38382	-10.43	0.000	-291.2896 -196.6931

**\* OLS Glejser Lagrange Multiplier Heteroscedasticity Test**

Ho: No Heteroscedasticity - Ha: Heteroscedasticity

Glejser LM Test	=	13.52729
Degrees of Freedom	=	2.0
P-Value > Chi2(2)	=	0.00116

H0: La varianza de los errores es constante (no hay Heterocedasticidad).  
 H1: la varianza de los errores no es constante (hay Heterocedasticidad).

En el análisis presentado, procedemos al rechazo de la Hipótesis Nula debido a que los resultados empíricos, específicamente en la Tabla 7, evidencian heterocedasticidad. El valor p obtenido es de 0.00116, lo cual es inferior al P-evalue convencional de 0.05, indicando así la presencia significativa de heterocedasticidad en el modelo. Este fenómeno será objeto de corrección.

**Tabla 4:**

*Corrección del modelo MCO.*

```
. reg lexnt lpbieu ltcrb, vce(robust)
```

```
Linear regression              Number of obs   =      42
                              F(2, 39)       =     119.00
                              Prob > F            =     0.0000
                              R-squared          =     0.8544
                              Root MSE       =     2.3355
```

lexnt	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lpbieu	24.92932	2.226793	11.20	0.000	20.4252	29.43343
ltcrb	-1.837357	1.541006	-1.19	0.240	-4.954337	1.279622
_cons	-243.9913	29.11893	-8.38	0.000	-302.8899	-185.0927

En la tabla 4 muestra que el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) ha sido corregido para la heterocedasticidad utilizando errores estándar robustos, La variable **lpbieu** muestra un coeficiente positivo significativo de 24.92932, lo que sugiere que un incremento en esta variable está asociado con un aumento en la variable dependiente. Por otro lado, la variable **ltcrb** tiene un coeficiente negativo de -1.837357, pero no es estadísticamente significativo, indicando que no afecta significativamente a la variable dependiente.

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación revelan una correlación significativa entre los indicadores económicos seleccionados y las exportaciones no tradicionales del Perú, evidenciando así la precisión y relevancia de los datos analizados. Se observa que los factores macroeconómicos de la demanda externa de Estados Unidos ejercen un efecto a largo plazo sobre las exportaciones no tradicionales peruanas en el período comprendido entre 1980 y 2021. En particular, el crecimiento económico de Estados Unidos (PBIEU) incide positivamente en las exportaciones no tradicionales, de tal manera que un incremento del 1% en el PBIEU propicia un aumento del 24.92932% en las exportaciones no tradicionales (EXPONOTRA).

Por otro lado, la variable del tipo de cambio real bilateral (TCRB) muestra una relación inversa con las exportaciones no tradicionales peruanas. Esto implica que una reducción en el TCRB podría generar un crecimiento del 1.837357% en dichas exportaciones. Es relevante destacar que las conclusiones obtenidas concuerdan con las expectativas

basadas en estudios previos sobre las exportaciones no tradicionales del Perú. Esto indica que el crecimiento económico de Estados Unidos es un indicador crucial para medir las fluctuaciones en estas exportaciones. Además, el tipo de cambio real bilateral emerge como un indicador preventivo para las exportaciones, dada su relación inversa comprobada.

Finalmente, la investigación subraya la importancia de los indicadores económicos de Estados Unidos en la proyección y planificación de las exportaciones no tradicionales peruanas, proporcionando así una base sólida para futuras estrategias de expansión comercial y económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Appleyard, J., & Field, G. (2001). *Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración 1929-2009*. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-66222011000100004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-66222011000100004)
- Arresi, R. B. (2018). Determinantes de las exportaciones no tradicionales en el Perú 2002-2015. *Revista de Investigación UNMNM*, 1. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/11804/10553>
- BCRP. (2021). *Correlacionador exportaciones no tradicionales por sector Económico*. Obtenido de Bcrp : <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/correlacionador-exportaciones-no-tradicionales-por-sector-economico.html>
- PRODUCE. (julio de 2021). *Evolución de las exportaciones e importaciones*. Obtenido de INEI: [https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/exportacion-de-productos-no-tradicionales-aumento-66-en-julio-de-2022-13901/#:~:text=En%20julio%20de%202022%2C%20el,de%20Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20\(INEI](https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/exportacion-de-productos-no-tradicionales-aumento-66-en-julio-de-2022-13901/#:~:text=En%20julio%20de%202022%2C%20el,de%20Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20(INEI)
- Wakin, C. (29 de Octubre de 2027). *El Peruano*. Obtenido de El Peruano: <https://elperuano.pe/noticia/133585-exportaciones-no-tradicionales-del-peru-superarian-este-año-los-us-15000-millones>