



*Análisis de variables económicas que inciden en la balanza comercial del Ecuador 2000-2022*

*Analysis of economic variables that affect Ecuador's trade balance 2000-2022*

*Análise das variáveis econômicas que afetam a balança comercial do Equador 2000-2022*

Jeampierre Alexander Jaramillo Loor <sup>I</sup>  
[jjaramillol@uteq.edu.ec](mailto:jjaramillol@uteq.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0007-1828-6712>

Amarilys Del Carmen Loor Herederos <sup>II</sup>  
[aloorh@utb.edu.ec](mailto:aloorh@utb.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5689-7684>

Jaime Gerardo Navia Álava <sup>III</sup>  
[jnavia@utb.edu.ec](mailto:jnavia@utb.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-2441-1483>

Meyleen Skarleth Jaramillo Loor <sup>IV</sup>  
[mjaramillo2@uteq.edu.ec](mailto:mjaramillo2@uteq.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0005-3974-7915>

**Correspondencia:** [jjaramillol@uteq.edu.ec](mailto:jjaramillol@uteq.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de julio de 2025 \* **Aceptado:** 22 de agosto de 2025 \* **Publicado:** 23 de septiembre de 2025

- I. Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo (UTB-Ext. Qvdo), Ecuador.
- III. Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo (UTB-Ext. Qvdo), Ecuador.
- IV. Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), Ecuador.

## Resumen

La balanza comercial, que se compone de exportaciones e importaciones, es un indicador económico vital que refleja el estado de desarrollo, apertura y participación comercial de un país. En el caso de Ecuador, un país de economía abierta y altamente dependiente de las transacciones internacionales, el análisis de su balanza comercial es un tema de gran relevancia. Es por esta razón que el presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar a profundidad las variables económicas que inciden en la balanza comercial del Ecuador durante el periodo 2000-2022. Se utilizó una metodología econométrica que permitió estimar un modelo de regresión lineal múltiple, lo que propicia el análisis de la relación entre las variables independientes (gasto de consumo de los hogares, tipo de cambio efectivo real, inversión extranjera) y la balanza comercial. En los resultados observó que el gasto de consumo de los hogares y el tipo de cambio efectivo real ejercen un efecto negativo en la balanza comercial, mientras que la inversión extranjera directa tiene un efecto positivo. Estos hallazgos proporcionan valiosa información acerca de cómo estas variables económicas afectan la economía de Ecuador a lo largo del tiempo. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para las políticas económicas en Ecuador. Se destaca la necesidad de promover la producción interna de bienes y servicios para reducir la dependencia de las importaciones y fomentar las exportaciones.

**Palabras Clave:** balanza comercial; gasto de consumo de los hogares; tipo de cambio efectivo real; inversión extranjera directa; economía abierta; modelo de regresión lineal múltiple.

## Abstract

The trade balance, which consists of exports and imports, is a vital economic indicator that reflects a country's state of development, openness, and trade participation. In the case of Ecuador, a country with an open economy highly dependent on international transactions, the analysis of its trade balance is a topic of great relevance. For this reason, this research aims to conduct an in-depth analysis of the economic variables that influence Ecuador's trade balance during the period 2000-2022. An econometric methodology was used to estimate a multiple linear regression model, which facilitates the analysis of the relationship between the independent variables (household consumption expenditure, real effective exchange rate, foreign investment) and the trade balance. The results show that household consumption expenditure and the real effective exchange rate have a negative effect on the trade balance, while foreign direct investment has a positive effect. These

findings provide valuable information about how these economic variables affect Ecuador's economy over time. These findings have important implications for economic policies in Ecuador. The need to promote domestic production of goods and services to reduce dependence on imports and encourage exports is highlighted.

**Keywords:** Trade balance; household consumption expenditure; real effective exchange rate; foreign direct investment; open economy; multiple linear regression model.

## Resumo

A balança comercial, que consiste nas exportações e importações, é um indicador económico vital que reflecte o estado de desenvolvimento, a abertura e a participação comercial de um país. No caso do Equador, um país com uma economia aberta altamente dependente das transações internacionais, a análise da sua balança comercial é um tema de grande relevância. Por este motivo, esta investigação visa realizar uma análise aprofundada das variáveis económicas que influenciam a balança comercial do Equador durante o período de 2000 a 2022. Foi utilizada uma metodologia econométrica para estimar um modelo de regressão linear múltipla, que facilita a análise da relação entre as variáveis independentes (gasto de consumo das famílias, taxa de câmbio efetiva real, investimento estrangeiro) e a balança comercial. Os resultados mostram que a despesa de consumo das famílias e a taxa de câmbio efectiva real têm um efeito negativo sobre a balança comercial, enquanto o investimento directo estrangeiro tem um efeito positivo. Estas conclusões fornecem informações valiosas sobre como estas variáveis económicas afetam a economia do Equador ao longo do tempo. Estas descobertas têm implicações importantes para as políticas económicas no Equador. É realçada a necessidade de promover a produção interna de bens e serviços para reduzir a dependência das importações e incentivar as exportações.

**Palavras-chave:** Balança comercial; despesa de consumo das famílias; taxa de câmbio efetiva real; investimento direto estrangeiro; economia aberta; modelo de regressão linear múltipla.

## Introducción

La globalización ha conducido a un fortalecimiento de las relaciones internacionales a lo largo del tiempo, debido a la apertura económica resultante del comercio, que implica la compra y venta de bienes y servicios. Esta dinámica ha marcado una diferencia significativa en términos de eficiencia y competitividad, beneficiando a todas las partes involucradas. En reciprocidad, estas partes buscan

generar empleo, mejorar la calidad de vida de los individuos y, en última instancia, fomentar el crecimiento económico. Esta relación de intercambio de bienes y servicios entre países se conoce como "balanza comercial" (Torres Freire & Campuzano Vásquez, 2021).

La balanza comercial se compone de dos segmentos clave: la balanza comercial petrolera, centrada en las exportaciones de petróleo crudo, y la balanza comercial no petrolera, que abarca todos los demás productos y servicios. En los últimos años, la economía ecuatoriana ha enfrentado desafíos significativos debido a la apreciación del dólar, la caída de los precios del petróleo y un patrón persistente de déficits comerciales (Ávila Ramírez et al., 2017).

Los resultados de esta investigación no solo enriquecerán el ámbito académico, sino que también tienen el potencial de influir de manera directa en la formulación de políticas económicas que orientarán el futuro de Ecuador en el contexto global, al proporcionar una base sólida para la toma de decisiones económicas y comerciales en el país.

Esta investigación tiene como objetivo analizar el comportamiento de la balanza comercial ecuatoriana durante el periodo 2000-2022, utilizando como fundamento teórico el enfoque keynesiano para comprender cómo el ingreso en una economía abierta se relaciona con dicha balanza. Para alcanzar este objetivo, se llevará a cabo un análisis cuantitativo utilizando datos de fuentes confiables, principalmente proporcionados por el Banco Central del Ecuador. Se utilizará una metodología econométrica que permitirá estimar un modelo de regresión lineal múltiple, lo que facilitará el análisis de la relación entre las variables seleccionadas y la balanza comercial.

## **Revisión de la literatura**

### **El enfoque Keynesiano**

La teoría de John Maynard Keynes postula que el aumento de la demanda agregada provoca una mejora de la producción y fomenta el empleo (Primera & Gregorio, 2013). Sostiene que una mayor demanda es imprescindible para estimular la actividad económica y el crecimiento (Moreno et al., 2014). Su estudio se fundamenta en el modelo macroeconómico de la demanda agregada con una economía abierta. Por otro lado, los incrementos del ingreso provocan cambios en la demanda del individuo, ya que alentarán a los ciudadanos a comprar más bienes importados y por tanto deteriora la balanza comercial (Keynes, 1936). La inversión precede al crecimiento ya que mejora la productividad y el desempeño competitivo de la economía (Mordecki & Ramírez, 2018).

### **Gasto final del consumo de los hogares**

El consumo de los hogares incide sobre las importaciones, ya que desde siempre el Ecuador ha importado productos que podrían fabricarse. Esta falta de apoyo a los productores ecuatorianos para elevar la calidad de sus productos y la falta de promoción del consumo de productos nacionales han contribuido al crecimiento del consumo de productos importados, lo que ha llevado a un desequilibrio en la balanza comercial, ya que las importaciones han superado consistentemente a las exportaciones en términos de volumen (Paredes Toro & Medina Salcedo, 2020).

### **Inversión Extranjera Directa**

En teoría, la Inversión Extranjera Directa (IED) desempeña un papel activo en la economía al convertirse en una fuente de financiamiento externo. Esto se logra a través de la capacitación de la fuerza laboral, el desarrollo de procesos productivos, el avance tecnológico y la mejora de las relaciones comerciales. Todo esto contribuye a equilibrar la balanza de pagos de los países receptores y, en última instancia, beneficia a sus economías (Moposita Velásquez & López Villa, 2019).

Es importante señalar que la relación entre la IED y la balanza comercial es compleja y depende de muchos factores, incluyendo la política de inversión extranjera, las políticas comerciales, las condiciones económicas mundiales y la evolución de los precios de las materias primas, ya que Ecuador es un país exportador de petróleo y productos relacionados.

En América Latina, la inversión extranjera directa (IED) se dirige principalmente hacia los sectores de servicios y manufacturas, a menos que se trate de países que cuentan con una gran cantidad de recursos naturales. En estos últimos, los inversionistas tienden a enfocarse en la industria minera y de hidrocarburos. Esto es evidente en naciones como Brasil, Colombia, Ecuador y Venezuela (Espín et al., 2016).

El ex presidente de la República, el economista Rafael Correa, señaló que Ecuador aceptará la Inversión Extranjera Directa (IED) con la condición de que no se trate de un capital de corto plazo, sino que permanezca en el país y aporte beneficios tangibles. Su enfoque se basa en la idea de que esta inversión debería quedarse el tiempo suficiente para generar impactos económicos y sociales significativos (Espín et al., 2016).

### **Tipo de Cambio Efectivo Real**

La teoría económica nos enseña que la inflación tiene un impacto significativo en los tipos de cambio. Cuando la inflación disminuye, aumenta la demanda de la moneda local, lo que conduce a una apreciación en el tipo de cambio (Erráez, 2005).

Por lo tanto, el nivel de importaciones está relacionado de manera positiva con el ingreso, el tipo de cambio real y las exportaciones (Villegas Pocaterra et al., 2019). Es importante señalar que la relación entre la tasa de cambio real y la balanza comercial puede variar según otros factores económicos, como la demanda mundial de productos ecuatorianos, la calidad de los productos, la política comercial y las condiciones macroeconómicas en general.

La adopción del dólar en un país establece un tipo de cambio fijo. Si los precios locales son más altos que los internacionales, se produce una sobrevaloración de la moneda, lo que reduce el tipo de cambio real. Esto aumenta las importaciones y disminuye las exportaciones, afectando negativamente la balanza comercial. Se tiene un déficit comercial permanente con Venezuela, Colombia y Perú (Tapia-Toral et al., 2022).

### **Marco metodológico**

#### **Enfoque, diseño y alcance de la investigación.**

El propósito de la investigación consistió en analizar los efectos del tipo de cambio real sobre la balanza comercial en Ecuador durante el período 2000 – 2022. El enfoque del presente trabajo de investigación fue cuantitativo, lo que implica la recopilación y análisis de datos numéricos y objetivos para responder a las preguntas de investigación y probar hipótesis con el propósito de identificar el efecto y el resultado entre las variables independientes y la variable dependiente de interés para llevar a cabo la investigación. Cabe señalar que el diseño de la investigación es no experimental, dado que no se realizaron cambios intencionados en las variables independientes para observar sus efectos sobre otras variables, sino que se analizaron datos existentes en el tiempo. El diseño del estudio es longitudinal, lo que significa que se analizaron datos de series temporales. Por otra parte, los alcances de la investigación son descriptivo y explicativo, es decir, descriptivo porque implicó proporcionar una descripción detallada de las variables involucradas en el estudio, y explicativo, ya que, a través del análisis e interpretación de los datos, se logró comprender la asociación entre las variables.

## Datos y fuentes

Los datos dados en series de tiempo trimestral fueron proporcionados de fuentes secundarias, tales como el Banco Central del Ecuador (BCE). La información empleada es de naturaleza cuantitativa y se extiende a lo largo del periodo de estudio comprendido entre 2000 y 2022, lo que permite realizar análisis de tendencias y cálculos precisos. Además, la información empleada en esta investigación proviene de instituciones reconocidas que manejan datos macroeconómicos confiables, ofreciendo información económica relevante.

## Metodología Econométrica

### Especificación del modelo económico

Esta investigación se fundamentó en el modelo keynesiano donde la balanza comercial está en función del gasto final de consumo de los hogares, la inversión extranjera directa y el tipo de cambio efectivo real. Se diseñó el modelo económico basado en la teoría de la producción, esto permitió determinar la renta en una economía abierta.

La función económica de la balanza comercial del Ecuador:

$$BC = f(CH, IED, TCR) \quad (1)$$

Donde:

BC: Balanza comercial comprende las exportaciones y las importaciones.

CH: Gasto final de consumo de los hogares.

IED: Inversión extranjera directa.

TCR: = Tipo de cambio efectivo real.

### Especificación del modelo econométrico

Con el propósito de analizar el efecto de las variables macroeconómicas sobre la balanza comercial, se elaboró un modelo específico que se fundamenta en la teoría keynesiana, el cual incorpora la utilización de rezagos en las variables. La inclusión de variables rezagadas en el modelo se basó por la necesidad de capturar posibles efectos retardados y relaciones dinámicas entre las variables involucradas. Habiendo considerado lo anterior, la estructura del modelo se configuró de la siguiente manera:

*Especificación del modelo econométrico de la balanza comercial de Ecuador:*

$$BC_t = \beta_0 + \beta_1(CH)_t + \beta_2(IED)_t + \beta_3(TCR)_t + u_t \quad (2)$$

Donde:

BC: Balanza comercial de Ecuador.

CH: Gasto final del consumo de los hogares.

IED: Inversión extranjera directa.

TCR: Tipo de cambio efectivo real.

u: Término de perturbación.

t: tiempo.

Asimismo, en la tabla 1 se presentan las variables empleadas para la especificación del modelo econométrico.

**Tabla 1. Descripción de variables**

Tipo de variable	Variable	Descripción	Unidad de medición	Fuente	Signo esperado
Dependiente	Balanza Comercial (BC)	Valor del comercio de bienes y servicios	Millones de dólares	Banco Central del Ecuador BCE	-
	Gasto final de Consumo de los hogares (CH)	Medida total de los bienes y servicios consumidos en el Ecuador.	Millones de dólares	Banco Central del Ecuador BCE	Negativo
Independientes	Inversión Extranjera Directa (IED)	Capital extranjero destinado a la economía del Ecuador.	Millones de dólares	Banco Central del Ecuador BCE	Positivo

Índice de tipo de cambio efectivo (TCR)	Valor relativo de los bienes y servicios de un país con respecto a otro.	Valor numérico	Banco Central del Ecuador BCE	Positivo
---	--	----------------	-------------------------------	----------

---

Elaborada por los autores

### Estimación del modelo

El libro "Econometría" de Gujarati y Porter (2010), destaca que el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es ampliamente empleado en el análisis de regresión debido a su simplicidad y enfoque intuitivo. Este método posee propiedades estadísticas deseables, como el teorema de Gauss-Márkov, que confirma su eficacia como estimador en el contexto de regresión.

Entre estas propiedades destacan:

1. Es lineal, es decir, función lineal de una variable aleatoria, como la variable dependiente  $Y$  en el modelo de regresión.
2. Es insesgado, es decir, su valor promedio o esperado,  $E(\hat{\beta}^2)$  es igual al valor verdadero,  $\beta^2$ .
3. Tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgados; un estimador insesgado con varianza mínima se conoce como estimador eficiente.

La validación del teorema de Gauss-Márkov en el contexto de regresión confirma que los estimadores obtenidos mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios son, en efecto, los mejores estimadores lineales insesgados. Estas propiedades hacen del MCO una herramienta confiable en el análisis de regresión, permitiendo obtener estimaciones precisas y estadísticamente válidas de los parámetros del modelo (Gujarati & Porter, 2010).

### Validación del modelo econométrico

El uso de programas estadísticos como Stata y Eviews fue esencial en el proceso de estimación y validación del modelo econométrico. Estas herramientas proporcionaron una valiosa capacidad para analizar y comprender cómo se comportan las variables macroeconómicas.

La significancia global se validó mediante la prueba  $F$ , mientras que la significancia individual se evaluó a través del valor  $p$ , considerando un nivel de significancia del 5%. Además, el mismo nivel de significancia estadística se utilizó para validar los supuestos del modelo. Para determinar la

estacionariedad de las variables y el orden de integración se aplicó la prueba de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), donde se comprobó que una variable no era estacionaria, por lo cual se procedió a estacionarizarla mediante la aplicación de la primera diferencia.

Una vez realizada la estimación del modelo, el siguiente paso crítico es validar los supuestos básicos del modelo de regresión lineal que deben cumplir. Esta validación implica someter el modelo a varias pruebas estadísticas con el objetivo de detectar posibles problemas, como multicolinealidad, heterocedasticidad, falta de normalidad, autocorrelación y sesgo de especificación.

El término multicolinealidad se refiere a que existe una relación lineal “perfecta” o exacta entre algunas o todas las variables explicativas de un modelo de regresión. La multicolinealidad no viola los supuestos básicos de la regresión. El único efecto de la multicolinealidad tiene que ver con la dificultad de obtener los coeficientes estimados con errores estándar pequeños (Gujarati & Porter, 2010).

La homocedasticidad establece que la varianza del error no observable,  $u$ , condicional sobre las variables explicativas, es constante. Si  $\text{Var}(u | x)$  no es constante, MCO ya no es MELI, además la presencia de heterocedasticidad afecta los errores estándar y, por lo tanto, las pruebas de hipótesis (Wooldridge, 2013).

El modelo clásico de regresión lineal normal supone que cada  $u$  está normalmente distribuida con: media, varianza y covarianza. En consecuencia, la insesgidez y la eficiencia de los estimadores de MCO ya no estarían garantizadas en presencia de no normalidad en los errores (Gujarati & Porter, 2010).

El término de autocorrelación se define como la “correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo”. En presencia de autocorrelación los estimadores continúan siendo lineales e insesgados, al igual que consistentes, y están distribuidos de forma asintóticamente normal, pero dejan de ser eficientes (es decir, no tienen varianza mínima) (Gujarati & Porter, 2010).

Por otro lado, el modelo de regresión del análisis debe estar correctamente especificado, si no es así, nos enfrentamos al problema de sesgo de especificación del modelo. En consecuencia, es probable que el intervalo de confianza usual y los procedimientos de pruebas de hipótesis conduzcan a conclusiones equivocadas sobre la significancia estadística de los parámetros estimados (Gujarati & Porter, 2010).

Las pruebas aplicadas para abordar el problema estos problemas son:

**Tabla 2. Pruebas determinantes para la validación de supuesto**

<b>Supuestos</b>	<b>Pruebas de validación</b>	
	<b>Pruebas formales</b>	<b>Pruebas informales</b>
<b>No Multicolinealidad</b>	Factor de inflación de la varianza (VIF).	Correlación y gráfico de Dispersión.
<b>Homocedasticidad</b>	Prueba de Breusch-Pagan y prueba de contraste de White.	Gráficos de los residuos.
<b>Normalidad</b>	Prueba de Jarque-Bera, prueba de Skewness-Kurtosis y prueba de Shapiro-Wilk.	Densidad de Kernel, el gráfico de cuantiles, y el gráfico de caja y bigotes.
<b>No Autocorrelación</b>	Durbin-Watson, pruebas alternativas a Durbin-Watson y la de Breush-Godfrey.	Gráfico de los errores en el tiempo y correlograma.
<b>Correcta especificación</b>	Prueba de Ramsey	

Elaborada por los autores

### **Resultados y discusión**

Se identifican las variables económicas que tienen un mayor impacto sobre la balanza comercial las cuales se detallan a continuación:

**Tabla 3. Variables que determinan la balanza comercial**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Relación con la balanza comercial</b>	<b>Fuente</b>
Consumo de los Hogares	Gasto realizado por los hogares de bienes y servicios.	Inversa	(Villegas Pocaterra et al., 2019) Ecuador
Inversión Extranjera Directa	Inversión de capital extranjero realizado en el país.	Directa	(Moposita Velásquez & López Villa, 2019) Ecuador
Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real	Valor de la moneda local con respecto a otra ajustado por cambios en los niveles de precios.	Inversa	(Tapia-Toral et al., 2022) Ecuador
Inflación	Aumento sostenido del nivel general de precios de bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo.	Inversa	(Tapia-Toral et al., 2022) Ecuador
Productividad	Rendimiento que se obtiene de cada factor de producción.	Directa	(Cantos Martínez & Maldonado Cervantes, 2017) Ecuador
Población	Población total de cada país.	Directa	(Agostini & Jalile, 2022) Chile

Elaborada por autores

Se procede a analizar la evolución de la balanza comercial durante el periodo 2000-2022 con el fin de evaluar las tendencias, patrones y cambios que han ocurrido en las transacciones comerciales del Ecuador a lo largo de estos años.

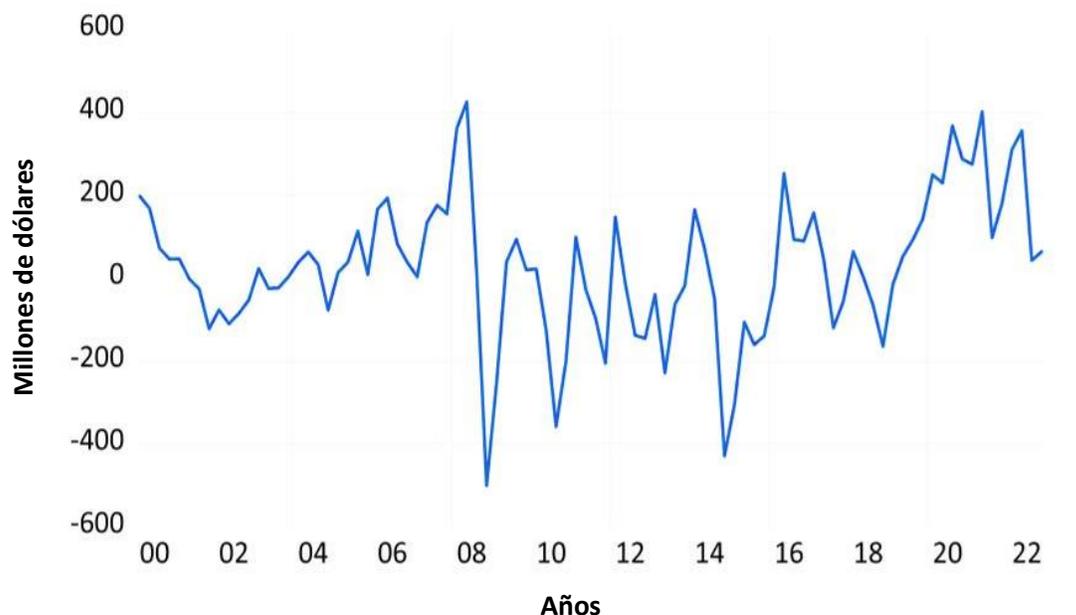
**Tabla 4. Datos de la Balanza Comercial del Ecuador 2020-2022**

<b>AÑO</b>	<b>BALANZA COMERCIAL</b>	<b>VARIACIÓN (%)</b>	<b>AÑO</b>	<b>BALANZA COMERCIAL</b>	<b>VARIACIÓN (%)</b>
<b>2000</b>	\$1.438.375,06				
<b>2001</b>	-\$302.121,25	-121%	<b>2012</b>	-\$424.145,56	-45%
<b>2002</b>	-\$1.145.221,31	279%	<b>2013</b>	-\$1.078.498,89	154%
<b>2003</b>	-\$31.039,68	-97%	<b>2014</b>	-\$713.995,43	-34%
<b>2004</b>	\$202.956,72	-754%	<b>2015</b>	-\$2.104.026,02	195%
<b>2005</b>	\$519.810,84	156%	<b>2016</b>	\$1.231.268,05	-159%
<b>2006</b>	\$1.448.690,07	179%	<b>2017</b>	\$89.218,07	-93%
<b>2007</b>	\$1.414.187,37	-2%	<b>2018</b>	-\$514.500,11	-677%
<b>2008</b>	\$1.081.018,53	-24%	<b>2019</b>	\$820.125,86	-259%
<b>2009</b>	-\$233.844,21	-122%	<b>2020</b>	\$3.407.487,03	315%
<b>2010</b>	-\$2.008.398,92	759%	<b>2021</b>	\$2.868.181,11	-16%
<b>2011</b>	-\$771.375,18	-62%	<b>2022</b>	\$2.324.590,02	-19%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborada por los autores

**Figura 1. Evolución de la balanza comercial de Ecuador del 2000-2022**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborada por los autores

En primer lugar, a través del gráfico se puede determinar que la balanza comercial es estacionaria. Se observa en ciertos periodos un comportamiento regular, por ejemplo, a partir del año 2009 al 2014, se identifica un patrón constante donde las importaciones de bienes y servicios se ven que han aumentado debido a la caída del valor de las exportaciones, dando como resultado mayor presencia de déficit comercial.

También, se observan componentes irregulares en la dinámica. Por ejemplo, entre el año 2007 y 2008 se observa un aumento considerable de 20% más de importaciones, especialmente de materias primas y combustibles. En 2010, se registra una variación del total de la balanza comercial del 759% con respecto al año anterior, la que muestra un incremento considerable de las exportaciones. Adicionalmente, en el año 2020 se observa un superávit comercial de 56% más respecto al año anterior, el cual se atribuye a un incremento en el valor de las exportaciones de petróleo y sus derivados.

A continuación, se procede a analizar el impacto de las variables económicas sobre la balanza comercial para comprender su comportamiento, a través del resumen de los estadísticos descriptivos, seguido por la presentación de los resultados obtenidos a partir de la estimación del

modelo econométrico y luego la validación de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal múltiple.

### Resumen de estadísticos descriptivos.

En base a las variables que explican la balanza comercial, en la tabla 4 se detalla un resumen de estadísticos descriptivos del modelo de regresión a estimar.

**Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las variables del modelo.**

Variable	Observaciones	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
BC	92	27.49545	170.0675	-499.5974	425.6613
CH	92	1.13e+07	4477000	2445053	1.86e+07
IED	92	172.5979	161.313	-286.0458	788.0936
TCR	92	97.37543	13.64416	86	191.17

Elaborada por los autores

Se registran un total de 92 observaciones. Para cada una de estas variables, se proporcionan los principales estadísticos que reflejan su comportamiento: los valores medios, la desviación estándar y el rango en el cual fluctúan los datos. Se puede observar que la balanza comercial, la media es \$27.5 millones. Lo mismo con el consumo de los hogares, en promedio es de \$11.3 millones. Por otro lado, la inversión extranjera directa la media es de \$172.6 millones. El tipo de cambio real en promedio se sitúa en 97,38 puntos, por debajo de este valor el tipo de cambio se aprecia, es decir que los precios de la canasta de bienes nacional son más elevados en los mercados internacionales. Esto implica un aumento de las importaciones porque los productos del exterior son más baratos.

### Análisis econométrico

Se presenta la ecuación econométrica de series temporales que incorpora variables con rezagos como una forma de ajuste del modelo. De acuerdo con esta indicación, se procede a presentar los resultados derivados de la estimación del modelo de regresión lineal múltiple:

*Ecuación econométrica*

$$BC_t = \beta_0 + \beta_1(CH)_t + \beta_2(IED)_t + \beta_3(TCR)_t + \beta_4(BC)_{t-1} + \beta_5(CH)_{t-1} + \beta_6(IED)_{t-1} + \beta_7(TCR)_{t-1} + u_t$$

**Tabla 6. Resultados de la estimación del modelo.**

VARIABLES	BC
D.CH	-1.93e-05 (3.83e-05)
IED	-0.0294 (0.0722)
TCR	21.13*** (5.417)
lagbc	0.357*** (0.104)
D.lagch	-2.96e-05 (3.66e-05)
lagied	0.00145 (0.0800)
lagtcr	-18.18*** (5.225)
Constant	-237.3 (600.0)
Observations	86
R-squared	0.277
Adj R-squared	0.2121

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

*Nota:* D indica que la variable está integrada a primera diferencia. Las variables rezagadas se identifican como lag.

*Ecuación estimada*

$$\widehat{BC} = -237.324M - 0.000019M(CH) - 0.029401M(IED) + 21.12902M(TCR) + 0.3565862M(lagbc) - 0.00003M(lagch) + 0.001451M(lagied) - 18.17593M(lagcr) \quad (4)$$

Mediante los resultados se obtienen los valores esperados de las variables independientes tal como se refleja en la ecuación estimada. Al analizar la bondad de ajuste, se observa que el vector de variables regresoras explican un 21.21% la variabilidad de la balanza comercial de Ecuador. De forma global, la prueba F arroja un valor de 0,0005, el cual es inferior al nivel de significancia 0.05 lo que implica que el modelo es estadísticamente significativo.

A priori todas las variables fueron sometidas al contraste de raíz unitaria con el propósito de verificar su estacionariedad aplicando el estadístico de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). Se constata que las variables: balanza comercial, inversión extranjera directa, tipo de cambio real son estacionarias. No obstante, se detecta que la variable consumo de los hogares requiere la aplicación de la primera diferencia, con un nivel de significancia del 5%, para alcanzar la estacionariedad.

Para validar el modelo se evalúa el cumplimiento de los supuestos básicos del modelo de regresión lineal múltiple: sesgo de especificación, no multicolinealidad, homocedasticidad, normalidad y autocorrelación. Esto se realiza a través de pruebas tanto formales como informales, en la Tabla 7 se detalla las pruebas que determinan si cumple con los supuestos. Se comprueba la validación de cada uno y se identifica que el modelo no cumple con la no autocorrelación lo cual se procede a corregir con la técnica más adecuada (ver Tabla 8). A partir de este punto, se presenta la estimación del modelo econométrico, lo que permite constatar el efecto de cada una de las variables explicativas y su significancia estadística.

**Tabla 7. Validación de los supuestos del modelo de regresión lineal múltiple.**

Supuesto	Test	Hipótesis	Resultado	Interpretación
No multicolinealidad	VIF	<p><b>Ho:</b> No hay multicolinealidad.</p> <p><b>Ha:</b> Si hay multicolinealidad.</p>	<p>Valor de las variables menores a 10</p>	<p>El modelo cumple con el supuesto de no multicolinealidad debido a que el valor</p>

<b>Homocedasticidad</b>	Breusch-Pagan	<p><b>Ho:</b> Homocedasticidad.  <b>Ha:</b> Heterocedasticidad</p>	<p>Prob &gt; chi2 = 0.5318</p>	<p>VIF de cada una de las variables es menor a 10.</p> <p>La probabilidad de chi2 es mayor al nivel de significancia 0,05, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, es decir, el modelo es homocedástico.</p>
<b>Normalidad</b>	Jarque Bera	<p><b>Ho:</b> Hay normalidad en los residuos.  <b>Ha:</b> No hay normalidad en los residuos.</p>	<p>Jarque-Bera = 3.40  Probability = 0.18</p>	<p>El valor de Jarque-Bera está dentro del rango 0 y 5,99 lo que significa que hay normalidad en los residuos. Además, se verifica con el valor de Probabilidad, el cuál es mayor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis nula.</p>
<b>No autocorrelación serial</b>	Durbin-Watson	<p><b>Ho:</b> No hay autocorrelación serial.  <b>Ha:</b> Hay autocorrelación serial.</p>	<p>Durbin-Watson d-statistic (8, 87) = 0.9877687  dl: 1.448  du: 1.857  4-du: 2.143  4-dl: 2.552</p>	<p>El valor de Durbin-Watson es 0.988, cuyo valor se ubica en la zona de autocorrelación negativa. Se rechaza hipótesis nula y se acepta hipótesis alternativa. El modelo</p>

				presenta problemas de autocorrelación serial.
<b>Correcta especificación</b>	Ramsey Reset	<b>H<sub>0</sub>:</b> El modelo está bien especificado. <b>H<sub>a</sub>:</b> El modelo no está bien especificado.	Prob > F = 0.2976	El modelo está correctamente especificado debido a que su probabilidad es mayor a 0,05, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

Elaborada por los autores

**Tabla 8. Corrección de la violación del supuesto de no autocorrelación.**

Supuesto	Corrección	Resultado
No Autocorrelación	Algoritmo de Cochrane Orcutt	Estadístico de Durbin-Watson (transformado): 1.666005. Cae en zona de indecisión de autocorrelación serial.

Elaborada por los autores

En base a los resultados obtenidos, la variable gasto de consumo de los hogares no es estadísticamente significativa. Al igual que su rezago. El signo asociado de ambas variables es negativo, el signo esperado. Pero no ejerce influencia sobre la balanza comercial. En contraste al resultado, Villegas Pocaterra et al. (2019) menciona que la propensión del individuo hacia el consumo de bienes importados es pronunciada. Esta característica acentúa el impacto directo en las importaciones. Por lo que se concluye, que esta variable tiene influencia en las importaciones ya que afectan sobre la actividad económica tanto desde la oferta como de la demanda. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar la relación entre inversión, consumo y comercio internacional.

El consumo de los hogares tiene una fuerte presencia sobre las importaciones y a su vez sobre la balanza comercial. Esto implica que un aumento del consumo de las familias podría provocar un incremento en el déficit de la balanza comercial. En una investigación por Paredes Toro & Medina Salcedo (2020) señala que los principales productos que importa el Ecuador son materia prima para la producción, bienes de capital, bienes de consumo y combustibles y lubricantes. Se tiene una alta dependencia de la importación de bienes de consumo que podrían ser producidos en el país. Por lo que, es recomendable que el gobierno implemente medidas o políticas económicas que fomenten la producción interna de bienes y servicios finales, siendo una de estas medidas la disminución de las importaciones y fomentar las exportaciones a través de la negociación de mejores acuerdos comerciales, entre los diferentes países y regiones del mundo.

Por otra parte, la variable Inversión Extranjera Directa no es significativa en el modelo, y el signo del coeficiente no cumple con el efecto previsto. Pero su rezago si cumple con el efecto esperado, por cada millón de dólares adicionales la balanza comercial tendrá un incremento, en promedio, de 0.0015 millones de dólares. Para explicar esta situación es ideal constatar con otras investigaciones. Moposita Velásquez & López Villa (2019) plantea que la IED tiene un impacto inversamente proporcional en la balanza comercial, durante el periodo 2010 al 2016 en el Ecuador se evidenció que esta variable si tiene incidencia estadística y un efecto esperado negativo y agrega que los valores de la IED son bajos, atribuido a los diversos desequilibrios económicos como la falta de acuerdos comerciales, la inestabilidad jurídica y el riesgo país hechos que han sido heredados por la mala administración presidencial y que el país debe contar con políticas estables y exitosas que ofrezcan confianza y beneficios, que lo transformen en un lugar atractivo para realizar todo tipo de inversiones. La variable original muestra un efecto negativo, la Inversión Extranjera Directa presenta una disminución, en promedio, de 0.0294 millones de dólares sobre la balanza comercial, por tanto se asociaría a los hallazgos de Velásquez y Abigail . Cabe recalcar que al examinar los datos de esta variable, se identificaron valores por debajo de la media, concretamente \$172.60 millones, lo que reafirma la baja presencia de inversión extranjera en Ecuador.

El tipo de cambio real efectivo presenta una significancia a un nivel del 10%. El signo asociado a esta variable es positivo, lo que significa que tiene el efecto esperado en el análisis. Esto indica que un aumento en el tipo de cambio real en 1 punto conlleva, en promedio, un incremento de 21.13 millones de dólares en la balanza comercial de Ecuador. En teoría una devaluación de la moneda mejora las exportaciones y la competitividad en precios frente a otros países, pero el Ecuador al

estar dolarizado no tiene capacidad de política monetaria ni política cambiaria, pero si a través de la inflación y la productividad. Según Tapia-Toral et al. (2022) menciona que según la teoría económica revela que la inflación ejerce una fuerte influencia en los tipos de cambio, si la inflación tiende a la baja habrá una mayor demanda en moneda local y el tipo de cambio se aprecia, lo que provoca un déficit comercial por la caída en las exportaciones.

En el Ecuador las apreciaciones o depreciaciones del tipo de cambio nominal responden al ciclo de los Estados Unidos. La dolarización en el Ecuador crea una situación en la cual las condiciones de la economía mundial y el ciclo económico del país que emite la moneda en curso se transmiten sin que existan posibilidades de actuar por ausencia de política monetaria y cambiaria, es decir, de las herramientas para intervenir en el corto plazo. Como resultado, si los ciclos entre el país emisor y el que usa la moneda son opuestos, tanto las crisis como los auges se amplifican en el país que no tiene control sobre su propia moneda. Esto ocurrió en el Ecuador en la primera mitad de 2008, cuando el dólar se depreciaba mientras que el precio del petróleo y otros productos primarios alcanzaron su máximo nivel de la década. Una de las pocas opciones para frenar esos efectos es con aumentos continuos de la productividad (Samaniego et al., 2015).

## Conclusiones

Este estudio reveló resultados significativos sobre las variables que inciden en la balanza comercial de Ecuador durante el período 2000-2022. Los hallazgos más destacados son los siguientes:

La variable económica que tuvo un mayor impacto en la balanza comercial durante este estudio fue el tipo de cambio real, debido a que desempeña un papel significativo en la economía del Ecuador. El tipo de cambio real afecta a múltiples aspectos de la economía de un país, desde la competitividad de sus exportaciones hasta la inflación. En base a los resultados obtenidos, se determinó que el patrón de variación de la balanza comercial de Ecuador a lo largo del periodo de estudio revela importantes tendencias y desafíos económicos. A través de la recopilación y evaluación de datos, se observó fluctuaciones positivas y negativas en la balanza comercial ecuatoriana, que han sido influenciadas por factores internos y externos tales como los precios de los productos de exportación e importación, el tipo de cambio efectivo real y las políticas gubernamentales.

Tomando como referencia los resultados obtenidos, se puede concluir que el gasto de consumo de los hogares no tuvo ningún efecto esperado sobre la balanza comercial en el periodo de estudio. Se

ha encontrado que esta variable no es estadísticamente significativa lo que reafirma la inexistencia de relación entre el consumo de los hogares y la balanza comercial. En lo que respecta a la inversión extranjera directa (IED) en este estudio no ha tenido un impacto significativo en la balanza comercial de Ecuador durante el período estudiado. Esto puede estar relacionado con la baja presencia de inversión extranjera en el país y la necesidad de implementar políticas que atraigan inversiones extranjeras para mejorar la posición comercial.

De acuerdo con los resultados de la estimación del modelo de regresión lineal múltiple, se concluye que el tipo de cambio efectivo real tiene un efecto positivo en la balanza comercial, lo que implica que una depreciación de la moneda mejora las exportaciones y la competitividad en precios. Esto destaca la importancia de mantener una política macroeconómica estable para gestionar adecuadamente el tipo de cambio. Además, una depreciación significativa del tipo de cambio real en una economía dolarizada podría tener efectos adversos, como el aumento de los costos de importación, lo que requiere una evaluación cuidadosa de las políticas económicas y comerciales. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para las políticas económicas en Ecuador. Se subraya la necesidad de promover la producción interna de bienes y servicios, atraer inversión extranjera y mantener la estabilidad económica y política para mejorar la posición comercial del país en el escenario global. Los resultados de este estudio proporcionan una base firme para la toma de decisiones económicas y comerciales en Ecuador.

## Referencias

- Agostini, C. A., & Jalile, I. R. (2022). Efectos de los Impuestos Corporativos en la Inversión Extranjera en América Latina. *Cambridge University Press*, 44(2), 84–108. <https://www.cambridge.org/core/journals/latin-american-research-review/article/efectos-de-los-impuestos-corporativos-en-la-inversion-extranjera-en-america-latina/EED54689864707695667D152F31BE423>
- Ávila Ramírez, P. E., Mendoza Vera, A. A., & Pinargote Navarrete, E. T. (2017). Las salvaguardias y su incidencia en la balanza comercial en el Ecuador. V Congreso Virtual Sobre Transformación e Innovación En Las Organizaciones, 55–69. <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/innovacion/5-las-salvaguardias-y-su-incidencia.pdf>
- Cantos Martínez, A. C., & Maldonado Cervantes, J. A. (2017). Carrera De Economía Autora : Titulo De Economista Tutor : Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Erráez, J. P. (2005). El proceso inflacionario en el Ecuador: un análisis de sus determinantes con modelos Arima y Vectores autorregresivos. *Cuestiones Económicas*, 22(3), 1–50. [https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/148/71%0Ahttps://www.bce.fin.ec/cuestiones\\_economicas/images/PDFS/2005/No3/Vol.21-1-2005JuanPabloERRAEZ.pdf](https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/148/71%0Ahttps://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2005/No3/Vol.21-1-2005JuanPabloERRAEZ.pdf)
- Espín, J. A., Córdova, A. C., & López, G. E. (2016). Inversión Extranjera Directa: su incidencia en la tasa de empleo del Ecuador. *Retos*, 6(12), 215. <https://doi.org/10.17163/ret.n12.2016.06>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.ª edición). <https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Keynes, J. M. (1936). Teoría general de la ocupación el interés y el dinero. In Fondo de Cultura Económica. [http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic\\_historia\\_mat\\_bibliografico/Fundamentos de Economía Política/Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero - John Maynard Keynes.pdf](http://www.iunma.edu.ar/doc/MB/lic_historia_mat_bibliografico/Fundamentos%20de%20Economía%20Política/Teoría%20general%20de%20la%20ocupación,%20el%20interés%20y%20el%20dinero%20-%20John%20Maynard%20Keynes.pdf)
- Moposita Velásquez, G. A., & López Villa, L. E. (2019). La inversión extranjera directa y su incidencia en la balanza comercial del Ecuador en los años 2010 – 2016. Facultad de

- Contabilidad y Auditoría, 1–105.  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27090/1/T4158e.pdf>
- Mordecki, G., & Ramírez, L. (2018). ¿Qué es lo primero: el crecimiento del PIB o la inversión? El Trimestre Económico, LXXXV(1), 115–136.
- Moreno, S. P., Reuters, T., & Martínez Delgado, M. J. (2014). J. m. keynes: crecimiento económico y distribución del ingreso. Revista de Economía Institucional, 16, 365–370.  
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/3792>
- Paredes Toro, P., & Medina Salcedo, R. (2020). Las Importaciones Y Su Impacto En El Crecimiento Económico Del Ecuador, En El Período 2007 – 2017. Universidad Técnica de Ambato, 1–111. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31247/1/T4782M.pdf>
- Primera, P., & Gregorio, J. (2013). Neoclásico del crecimiento económico. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 19(1), 123–142.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36428605012>
- Samaniego, P., Cristina Vallejo, M., & Martínez-Alier, J. (2015). Desequilibrios en la balanza comercial andina: ¿se ajustan biofísicamente? 1. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, 24, 163–185.
- Tapia-Toral, M. C., Viera-vaca, F. X., & Chusan-wong, J. E. (2022). Perspectiva histórica del tipo de cambio real y la Balanza comercial del Ecuador en la comunidad Andina. Revista Científica Dominio de Las Ciencias, 8, 859–870.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2609>
- Torres Freire, M., & Campuzano Vásquez, J. (2021). Impacto de la Balanza Comercial en el Crecimiento Económico Ecuatoriano, Período 1990-2019. Revista CTU Científica y Tecnológica UPSE. <https://doi.org/10.26423/rctu>.
- Villegas Pocaterra, E., Salazar Olives, G., Fernández Álava, V., & Mendoza García, J. G. (2019). Elasticidades de corto y largo plazo en las importaciones de Ecuador. In Revista de Ciencias Sociales (Vol. 25, Issue 2, pp. 217–231). <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i2.27349>
- Wooldridge, J. M. (2013). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno. In CENGAGE Learning (4.aed. Vol. 53, Issue 9). <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccc3b3n-a-la-econometrc3ada-un-enfoque-moderno.pdf>.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).