





Relación entre déficit fiscal y comercial en Ecuador durante 2000-2022

Relationship between fiscal and trade deficits in Ecuador during 2000-2022

Jimena Elizabeth Rodríguez-Saraguro
Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador
jimena.rodriguez@es.azuay.edu.com
 <https://orcid.org/0009-0007-4393-5390>

Luis Tonon-Ordóñez
Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador
ltonon@es.azuay.edu.com
 <https://orcid.org/0000-0003-2360-9911>

Recepción: 23/07/2024 | Aceptación: 29/11/2024 | Publicación: 27/12/2024

Cómo citar (APA, séptima edición):

Rodríguez-Saraguro, J. y Tonon-Ordoñez, L. (2024). Relación entre Déficit Fiscal y Comercial en Ecuador durante 2000-2022. *INNOVA Research Journal*, 9(4), 1-20.
<https://doi.org/10.33890/innova.v9.n4.2024.2637>

Resumen

Este estudio examinó la existencia de déficits gemelos en Ecuador desde el año 2000 hasta el 2022. El objetivo fue comprobar empíricamente si la relación entre el déficit fiscal y el déficit comercial respalda la teoría de déficits gemelos en una economía dolarizada. La metodología empleada se basó en la aplicación de modelos de Vectores Autorregresivos (VAR), utilizando datos trimestrales del Banco Central del Ecuador, el Ministerio de Economía y Finanzas, y el Banco Central Europeo. Este enfoque permitió evaluar la interacción y causalidad entre las variables fiscales y comerciales, proporcionando un análisis cuantitativo robusto. Los resultados confirmaron una correlación significativa entre los déficits, indicando que las políticas fiscales expansivas fomentan los déficits comerciales. En conclusión, el estudio corrobora la hipótesis de déficits gemelos en Ecuador, subrayando la importancia de integrar las políticas fiscales y comerciales para mejorar la estabilidad económica y la sostenibilidad a largo plazo.

Palabras claves: balanza comercial, econometría, política comercial, política fiscal, presupuesto del estado.

Abstract

This study examined the existence of twin deficits in Ecuador from the year 2000 to 2022. The objective was to empirically verify whether the relationship between the fiscal deficit and the trade deficit supports the twin deficits theory in a dollarized economy. The methodology employed was based on the application of Vector Autoregressive (VAR) models, using quarterly data from the Central Bank of Ecuador, the Ministry of Economy and Finance, and the European Central Bank. This approach allowed for the evaluation of the interaction and causality between fiscal and trade variables, providing a robust quantitative analysis. The results confirmed a significant correlation between the deficits, indicating that expansive fiscal policies foster trade deficits. In conclusion, the study corroborates the twin deficits hypothesis in Ecuador, highlighting the importance of integrating fiscal and trade policies to improve economic stability and long-term sustainability.

Keywords: econometrics, fiscal policy, state budget, trade balance, trade policy

Introducción

Históricamente, Ecuador ha enfrentado desafíos económicos notables, agravados por una balanza comercial habitualmente deficitaria, en la que el valor de las importaciones supera al de las exportaciones. Este fenómeno ha sido acompañado por un déficit fiscal crónico, atribuido en gran medida a los esfuerzos del gobierno por cubrir la brecha comercial mediante un incremento en el gasto público. Este desequilibrio se ha financiado a menudo a través de la acumulación de deuda externa, lo que ha llevado a ciclos de endeudamiento y restricciones financieras, especialmente destacados desde la crisis de la deuda externa en la década de 1980, conocida como "la década perdida".

Los déficits gemelos, que describen la simultánea presencia de déficits fiscales y comerciales, son indicativos de profundas problemáticas económicas. En el contexto de Ecuador, esta condición ha sido recurrente desde el año 2000, marcando un período de significativa relevancia debido a la implementación de la dolarización y su impacto en la estructura económica del país. La persistencia de estos déficits en un país que tradicionalmente ha dependido de la exportación de materias primas plantea cuestiones críticas sobre la sostenibilidad de sus políticas económicas y fiscales.

El análisis de la política fiscal ecuatoriana desde el año 2007 realizado por Crespo et al. (2023) reveló un notable incremento del gasto público, el cual ha crecido desproporcionadamente en relación con el PIB y los ingresos del país. Este aumento sostenido del gasto público, en gran parte destinado al gasto corriente, ha sido un factor crucial en la generación de déficits gemelos en Ecuador. Específicamente, el incremento del gasto público ha impulsado la demanda agregada, pero debido a la limitada elasticidad de la oferta local, esta demanda ha sido satisfecha mayoritariamente a través de importaciones. Los autores demuestran que por cada aumento del 1% en el gasto del sector público no financiero, las importaciones incrementan en 0,5621% en el mismo periodo y en 0,3454% en el periodo siguiente. Esta dinámica no solo ha reducido el efecto

multiplicador del gasto público dentro de la economía ecuatoriana, sino que también ha agravado el desequilibrio en el sector externo, contribuyendo significativamente a los déficits fiscales y comerciales que caracterizan la economía del país durante la denominada "década ganada". Por lo tanto, es evidente que el manejo del gasto público ha tenido un impacto directo en las importaciones, afectando negativamente el desarrollo productivo y fomentando el crecimiento de los países proveedores.

La relevancia de estudiar los déficits gemelos en Ecuador radica no solo en su impacto directo sobre la economía, sino también en las implicaciones que tiene para la formulación de políticas que puedan equilibrar las necesidades fiscales y comerciales del país. El presente estudio busca profundizar en la investigación de los déficits gemelos en Ecuador, empleando un análisis econométrico para explorar la relación causal entre el déficit fiscal y el déficit comercial durante el periodo de dolarización de 2000 a 2022. Según datos del Banco Central del Ecuador (2024), el país ha experimentado déficits comerciales significativos, particularmente en los años 2017, 2018 y 2022, con cifras de -461.5 millones USD, -889.8 millones USD, y -131.2 millones USD respectivamente. Paralelamente, la cuenta fiscal también ha mostrado déficits considerables, evidenciados en los reportes del Ministerio de Economía y Finanzas (2022), proyectando un aumento en el déficit fiscal que podría alcanzar los 2.399 millones USD en 2025.

Esta investigación está estructurada para facilitar una comprensión integral del fenómeno estudiado. Inicia con una revisión del marco teórico y el estado del arte, donde se exploran las teorías y estudios anteriores relevantes para los déficits gemelos. Posteriormente, se describe la metodología utilizada, incluyendo la fuente de los datos y las técnicas econométricas aplicadas. Los resultados obtenidos se muestran e interpretan en detalle, seguidos de una discusión que contrasta estos hallazgos con estudios previos y examina su significado en el contexto económico de Ecuador. Finalmente, se presentan las conclusiones y se proponen recomendaciones para políticas públicas basadas en la evidencia recogida

Marco teórico

El presupuesto público constituye la base para que el gobierno ejecute sus funciones esenciales, tales como la asignación de recursos, redistribución de ingresos y la estabilización económica (Musgrave y Musgrave, 1989). Este instrumento, definido como la expresión cuantitativa de las políticas gubernamentales es vital, tanto para la planificación como para el control financiero del sector público, enfatizando la gestión y asignación eficiente de los recursos (De la Garza, 2015). Sin embargo, la eficacia en la gestión del presupuesto no solo se refleja en la capacidad para cumplir con los objetivos, sino también en la habilidad para mantener un equilibrio fiscal. En este contexto, el déficit fiscal surge cuando el gasto gubernamental excede los ingresos obtenidos a través de la recaudación de impuestos, llevando a la creación de nueva deuda para cubrir esta discrepancia (Samuelson y Nordhaus, 2010). Este desequilibrio fiscal, impacta negativamente no solo la estabilidad interna del país sino también sus relaciones comerciales internacionales (Blanchard, 2020).

En cambio, en el ámbito del comercio internacional, la balanza comercial juega un papel importante, registrando las transacciones de mercancías que un país exporta e importa (Mankiw, 2021). Esto viene ligado a la aspiración histórica de mantener excedentes comerciales para asegurar una balanza comercial favorable, lo que se contrasta con la realidad de tener una balanza comercial desfavorable o déficit comercial (Krugman et al., 2022). Este último, se presenta cuando un país adquiere más bienes y servicios del extranjero de los que venden al resto del mundo. Además, el déficit comercial refleja las dinámicas de interacción económica global y resalta la importancia de estrategias equilibradas de comercio exterior (Markusen et al., 1995).

Feldstein (1997), encapsuló en un solo concepto tanto al déficit fiscal y al déficit comercial, como déficits gemelos, este se produce cuando se encuentra una coexistencia entre ellos dentro de una economía. Se sugiere que un aumento en el déficit presupuestario gubernamental puede alimentar un crecimiento paralelo en el déficit comercial por un incremento en la demanda de bienes extranjeros. La cual contablemente se demuestra en la ecuación 1.

$$XN=(A-I)+(T-G) \quad (1)$$

Donde:

XN son las exportaciones netas.

A es el ahorro.

I es la inversión.

T son los ingresos del gobierno.

G es el gasto público.

El cual resulta conocido como déficits gemelos, que revela la existencia de una relación entre el equilibrio externo e interno. Esto implica que un aumento en la inversión que no está respaldado por un aumento equivalente en el ahorro (A-I) puede indicar distintas dinámicas financieras. Si (A) es mayor, se refiere al ahorro del sector privado; en cambio, si (I) es mayor, indica un desahorro en el mismo sector, lo que puede resultar en déficits fiscales. Por otro lado, la diferencia entre impuestos y gastos gubernamentales (T-G) afecta directamente el balance comercial. Si (T) supera a (G), se refleja un ahorro público; si G es mayor que T, esto muestra un desahorro público, conduciendo a déficits comerciales (Buchieri y Mancha, 2018).

Además, en un entorno dolarizado, la capacidad de Ecuador para manejar su economía se ve influenciada significativamente por la falta de políticas monetarias independientes y la inexistencia de un tipo de cambio propio. La dolarización restringe la flexibilidad de la política monetaria, limitando las opciones del país para responder a desequilibrios económicos mediante ajustes monetarios o de tipo de cambio (Calvo y Reinhart, 2002).

La concepción de la hipótesis de déficits gemelos se origina a partir de dos estudios de las principales teorías, tal como: la teoría keynesiana tradicional y la hipótesis de equivalencia ricardiana.

Keynes (1964), desde su perspectiva, sostuvo que un endeudamiento del gobierno destinado a cubrir gasto público, conduce a un déficit presupuestario. Este aumento en el déficit fiscal podría provocar un incremento en las tasas de interés internas, atrayendo capital extranjero hacia el país. Un incremento en la demanda de activos financieros nacionales resultaría en la

apreciación de la moneda local, haciendo que las exportaciones sean relativamente más costosas y las importaciones más baratas, y por ende más atractivas. Esto a su vez, deterioraría la balanza comercial, generando un déficit en la misma, ya sea bajo un régimen de tipo de cambio fijo o flexible. Esta teoría se refleja mediante el modelo Mundell-Fleming, el que describe cómo el déficit presupuestario impacta en el déficit de cuenta comercial dentro de un específico régimen de tipo de cambio (Keynes, 1964; Mundell, 1963). De acuerdo con la teoría keynesiana convencional, hay una relación directa entre el déficit presupuestario y el déficit comercial, caracterizada por una causalidad unidireccional de Granger que se extiende desde el déficit presupuestario hacia el déficit de cuenta comercial.

En la misma línea, Chenery y Strout (1966) identificaron la aparición de déficits gemelos en países como Grecia, Israel, Taiwán y Filipinas, a través de su análisis de la "doble brecha" durante el período de 1957 a 1962. Los autores argumentaron que, en las etapas iniciales del desarrollo de un país, cuando las importaciones superan significativamente a las exportaciones, se crea una brecha entre las importaciones y las exportaciones que excede la capacidad de ahorro interno del país. Como consecuencia, se ve obligado a incrementar su endeudamiento externo para cubrir esta brecha entre el ahorro y la inversión. Esta dinámica ha sido propuesta como explicación de los desafíos relacionados con la deuda externa que enfrentan numerosos países en desarrollo durante sus etapas tempranas de crecimiento económico.

Por otro lado, la hipótesis de equivalencia ricardiana, propuesta inicialmente por el economista David Ricardo y luego desarrollada por Barro (1989) sostiene que no existe una relación causal directa entre estos déficits tanto fiscal como comercial, la cual Keynes reflejaba mediante la Causalidad de Granger. Según esta teoría, los contribuyentes, considerados como individuos racionales y con visión de futuro, no incrementarán su consumo ante reducciones tributarias. En cambio, optarán por elevar sus ahorros con el objetivo de hacer frente a futuras obligaciones con el Estado (Hashemzadeh y Wilson, 2006).

En el mismo contexto, aparecen Feldstein y Horioka (1980), con el puzzle de Feldstein-Horioka, en un estudio que examinó 16 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante el lapso de 1960 a 1974, este propone una vinculación significativa entre el ahorro e inversión nacionales, incluso en presencia de una amplia movilidad de capital internacional, lo que constituye el núcleo del puzzle. La investigación reveló que variaciones, especialmente reducciones, en el ahorro nacional se veían directamente reflejadas en ajustes equivalentes en los niveles de inversión, sin ejercer efecto alguno sobre la cuenta corriente (Coakley et al., 1998).

En los siguientes años, la evidencia empírica para la teoría de déficits gemelos se muestra amplia para países de otros continentes, y un tanto escasa para el caso de América y en concreto

para Ecuador. A continuación, se presentan estudios y sus resultados relevantes dentro de este campo.

Para los continentes fuera de América, se presentarán estudios que incluyen varios países en un análisis conjunto, así como aquellos que los autores dedican exclusivamente a un territorio específico.

En cuanto a los Estados miembros de la Unión Europea (UE), la investigación de Siničáková et al. (2017), entre 2000 y 2014, utilizó modelos de umbral de datos de panel para identificar condiciones específicas bajo las cuales los déficits gemelos se vuelven significativos. Esta metodología reveló una variabilidad notable entre los Estados miembros de la UE, lo que resalta la importancia de considerar factores macroeconómicos individuales, como la deuda pública, en la interpretación de la relación entre los déficits. En un estudio con un alcance más amplio, Josifidis et al. (2021) investigaron la hipótesis de este mismo territorio con datos de panel heterogéneos, descubriendo que, si bien la hipótesis no se sostenía para toda la UE, existía una relación a largo plazo en algunos Estados miembros.

Así mismo, Bird et al. (2019) investigaron la hipótesis de déficits gemelos en un contexto amplio que incluía países de la OCDE y de los BRICS (excluyendo Rusia) desde 1978 hasta 2017, emplearon coeficientes de correlación y un enfoque que consideró factores cíclicos y estructurales. Sus resultados apuntaron a un apoyo parcial y débil para la hipótesis, destacando variaciones significativas entre países y períodos y sugiriendo que la relación entre los déficits no es uniforme.

Ampliando la investigación en el campo de los déficits gemelos, Badinger et al. (2017), en un estudio que abarcó 73 países, extendieron el debate al considerar el impacto de las reglas fiscales en la atenuación de la relación entre los desequilibrios fiscales y externos, sugiriendo que una gestión fiscal rigurosa puede mitigar dicha relación. De manera similar, Alfonso et al. (2018), en un análisis más amplio que incluyó 193 países, enfatizaron que las reglas fiscales sólidas pueden mitigar significativamente la relación entre los déficits gemelos, evidenciando un efecto particularmente notable en economías emergentes y países de bajos ingresos, resaltando la importancia de políticas fiscales estrictas para mitigar los vínculos entre los desequilibrios fiscales y externos.

Por otra parte, varios autores estudiaron a la India en diferentes periodos de tiempo como fue el caso de Bhat y Sharma (2018), quienes proporcionaron evidencia de relaciones asimétricas entre los déficits de cuenta corriente y fiscal, ofreciendo una perspectiva más matizada que rechaza la equivalencia ricardiana y confirma la existencia de movimientos coexistentes entre los déficits. Así mismo, la relación entre déficits fiscales y de cuenta corriente fue evaluada por Ramu (2017), a través del método VAR, el cual apoyó la hipótesis keynesiana, mostrando una relación positiva a largo plazo entre el déficit fiscal y el déficit en cuenta corriente. Esto refuerza la idea de que un manejo cuidadoso del déficit fiscal puede ser crucial para fortalecer la posición externa de la economía india. En cambio, el patrón de resultados mixtos se refleja en la investigación de Mohanty (2019), que exploró la hipótesis en India desde 1970 hasta 2013, a través del enfoque de ARDL, encontrando evidencia empírica que respaldó la hipótesis de déficits gemelos a corto y largo plazo, lo que implicó que las políticas de control del déficit fiscal podrían ser eficaces para

corregir el déficit en la cuenta corriente. Con los siguientes eventos a nivel mundial, como la pandemia de Covid-19 se presentaron nuevos desafíos económicos como refleja el estudio de Chakrabarty et al. (2021), que contempla cómo la respuesta de estímulo económico de India estuvo potencialmente restringida por los déficits gemelos, subrayando la necesidad de una política fiscal cautelosa frente a shocks externos.

Con el mismo criterio, en el caso de Nigeria, Abu y Gamal (2020) confirmaron la relación a largo plazo entre los déficits presupuestarios y mediante cointegración ARDL y DOLS, corroborando la hipótesis keynesiana frente a la equivalencia ricardiana y sugiriendo una causalidad unidireccional desde el déficit comercial al presupuestario.

En la misma línea Antonakakis et al. (2019), llevaron a cabo un análisis histórico de largo alcance sobre la relación entre los déficits presupuestarios y comerciales en Estados Unidos desde 1791 hasta 2013, por medio del Modelo Autorregresivo Distribuido de Retardo Cuantil, a través de esta innovadora metodología, sus resultados apuntaron a no linealidades y cambios estructurales, sugiriendo que la relación entre los déficits ha evolucionado a lo largo del tiempo.

También considerando el corto y largo plazo, Abbas y Waheed (2021) examinaron el caso de Pakistán mediante el enfoque ARDL, encontrando que el déficit fiscal tiene un efecto positivo en el déficit comercial a corto plazo, pero este efecto se invierte a largo plazo, lo que respalda la hipótesis de déficits gemelos solo en el corto plazo. Este hallazgo sugiere una posible divergencia en la relación entre los déficits a lo largo del tiempo.

En Grecia, Nikiforos et al. (2015), aplicaron análisis de causalidad de Granger y técnicas de cointegración para investigar los efectos post-Unión Monetaria Europea, y encontraron que la causalidad entre los déficits se invirtió después de la adopción del euro, una dinámica que desafía las interpretaciones convencionales de la hipótesis de déficits gemelos. Chen y Liu (2018) complementaron este análisis al estudiar los efectos de los choques de gasto gubernamental en China, encontrando que estos choques están asociados con déficits gemelos, en línea con el modelo de Mundell-Fleming.

Finalmente, el estudio de Banday y Aneja (2019), para el caso de la China, y Banday y Aneja (2022), en el caso de Sudáfrica, abordaron la hipótesis desde dos ángulos distintos, mostrando una cointegración y causalidad bidireccional entre los déficits presupuestarios y comerciales en Sudáfrica, mientras que en China se observó una relación a largo plazo entre las variables, con impactos diferenciados de los shocks fiscales en la cuenta comercial.

La hipótesis de los déficits gemelos en Latinoamérica, que vincula los déficits fiscales y comerciales con la dinámica económica regional, ha sido estudiada a través de diversos enfoques metodológicos y contextos nacionales, ofreciendo una visión heterogénea y compleja.

En el análisis de la depreciación del peso mexicano entre 2014 y 2018, Hernández y Luévano (2019) aplicaron un modelo GARCH-M para discernir las influencias subyacentes, concluyendo que los factores internos, específicamente los déficits gemelos y la insuficiencia en las fuentes de financiamiento, fueron más determinantes que las percepciones políticas externas

como la administración de Trump. Este hallazgo refuerza la idea de que los fundamentales económicos internos son cruciales para comprender las fluctuaciones del tipo de cambio.

Por su parte, Sarmiento-Palacio et al. (2018) se centraron en el fenómeno de los déficits gemelos en Colombia y otros países latinoamericanos. A través de análisis de cointegración, vectores autorregresivos y causalidad de Granger, determinaron que la relación entre los déficits varía entre los países estudiados. En Colombia y México, identificaron una cointegración y causalidad bidireccional, mientras que en Chile, Uruguay y Argentina se observó causalidad reversa, y en Perú no se encontró causalidad. Estos resultados evidencian la diversidad de interacciones entre las políticas fiscales y externas en la región.

Finalmente, Carrière et al. (2021), en su estudio sobre 14 economías emergentes de América Latina y el Caribe, emplearon un enfoque narrativo al estilo de Romer y Romer (2010), para evaluar los efectos de la consolidación fiscal. Descubrieron que una consolidación fiscal equivalente al 1% del PIB tiene un efecto contractivo sobre el PIB real, con una caída promedio del 0.9% en dos años. Además, destacaron que, en estas economías, los ajustes fiscales conllevan a mejoras más pronunciadas en el saldo de la cuenta comercial y a una depreciación del tipo de cambio real, comparativamente más marcadas que en economías avanzadas, lo que implica una dinámica particular de "déficits gemelos".

Para el caso Ecuador, Akanbi y Sbia (2017) profundizan en la relación entre la política fiscal y la cuenta comercial en 31 países exportadores de petróleo, con un enfoque en Ecuador. Este estudio es esencial por el impacto significativo de los ingresos petroleros en las economías de estos países, analizando cómo los ingresos del petróleo afectan tanto al balance fiscal como al comercial. Utilizando técnicas como el análisis de cointegración y modelos de corrección de error, hallaron una relación significativa entre los déficits fiscales y comerciales corriente en Ecuador, del fenómeno de déficits gemelos, es decir, el impacto de la política fiscal en la cuenta corriente, en países seleccionados que son exportadores principales de petróleo. Este hallazgo resalta la importancia de considerar los ingresos petroleros y las políticas fiscales para el manejo de los déficits gemelos, especialmente en países con una economía fuertemente influenciada por el sector petrolero.

Complementariamente, Iturralde y Vivar (2020) examinaron la dinámica de los déficits gemelos en Ecuador entre 2007 y 2017, un período marcado por intentos de diversificación económica a través de políticas de industrialización por sustitución de importaciones. A pesar de estos esfuerzos, el estudio reveló que Ecuador no logró una transformación estructural significativa, manteniendo una dependencia crítica de las exportaciones de productos primarios, como el petróleo, y evidenciando la persistencia de déficits gemelos y una creciente dependencia del ahorro externo. Este resultado sugiere las limitaciones de las políticas de industrialización para modificar sustancialmente la dinámica de los déficits fiscales y comerciales, ofreciendo una perspectiva integral sobre los desafíos enfrentados por economías dependientes de recursos naturales como Ecuador en el manejo de desequilibrios gemelos.

Metodología

Este estudio se ha desarrollado bajo un enfoque cuantitativo y ha abarcado el período comprendido entre los años 2000 y 2022. La elección de este lapso se fundamenta en la importancia de considerar todo el periodo de dolarización del país, así como eventos económicos significativos como la crisis del año 2008 y el impacto del periodo pre y post pandemia. Para llevar a cabo este análisis, se recopilaron datos trimestrales en valores nominales en millones de dólares del Banco Central del Ecuador (2024). Estos datos corresponden a diversas variables relevantes, tales como el resultado global de las operaciones del Sector Público No Financiero (SPNF), obtenido en sus publicaciones generales de información estadística y económica. El saldo comercial se obtuvo de la diferencia entre exportaciones e importaciones de bienes y servicios, del apartado del sector real, y registradas en valores FOB. Del mismo documento se extrajo el Producto Interno Bruto nominal (PIB). Además, como variable exógena se incluyó al tipo de cambio dólar - euro, debido a ser el principal socio comercial, los datos se obtuvieron del Banco Central Europeo (2024), en dólares.

En cuanto al tratamiento de los datos, para las variables endógenas se usó tasas de variación para la estimación del modelo econométrico. El enfoque metodológico adoptado fue de tipo aplicado, basado en teorías existentes como la hipótesis de déficits gemelos, donde se aplicaron diferentes pruebas estadísticas y econométricas para la construcción y estimación del modelo. Para realizar dicha estimación, se utilizó el programa Eviews 12, que permitió un análisis oportuno de los datos.

Pruebas

Para garantizar la estabilidad y el comportamiento adecuado de las series a lo largo del tiempo, se realizaron pruebas de raíz unitaria y estacionariedad a las series temporales utilizando la Prueba de Dickey-Fuller Aumentada (DFA), de Phillips-Perron (PP), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) y Dickey Fuller GLS (ERS),

Causalidad de Granger

Es necesario examinar la existencia de relaciones causales significativas entre el déficit presupuestario y el déficit comercial, y la prueba de Causalidad de Granger, responde la existencia o inexistencia de causalidad (Granger, 1969).

Una vez confirmada la estacionariedad, la causalidad y la ausencia de raíces unitarias en las series temporales, se avanzó en la construcción de un Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), que facilita la modelización de las relaciones dinámicas entre las variables económicas. Este modelo, como señalaron Stock y Watson (2020), es adecuado para analizar la interdependencia y la evolución conjunta de variables como el déficit presupuestario (DF), el déficit en cuenta comercial (DC), el PIB, y el tipo de cambio dólar-euro (TC).

Especificaciones

Para el modelo VAR, se utilizaron dos categorías de variables: endógenas y exógenas. Las variables endógenas incluyeron DF, DC y PIB, mientras TC se trató como exógena. Para determinar el número óptimo de rezagos en la estimación del modelo, se aplicaron los criterios de Akaike (AIC), Schwarz (SC) y Hannan-Quinn (HQ).

Estimación del Modelo VAR

Una vez determinado el orden (p), se procedió a estimar los coeficientes del Modelo VAR utilizando técnicas de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Este enfoque de estimación es comúnmente utilizado en análisis de series temporales y economía, como lo señaló Enders (2015), y se especifica de la siguiente manera como muestra la ecuación 2:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde:

Y_t es un vector de variables endógenas para el tiempo t.

α es un vector de intercepto.

A_i son matrices de coeficientes para los rezagos i.

p es el orden del modelo VAR.

ε_t es un vector de errores de perturbación.

En las siguientes ecuaciones se muestra el modelo de estimación VAR de acuerdo a cada variable endógena considerada para esta investigación. La ecuación 3 correspondiente al déficit fiscal.

$$DF_t = \alpha_{DF} + \sum_{i=1}^p (\beta_{DF,i} DF_{t-i} + \gamma_{DF,i} DC_{t-i} + \delta_{DF,i} PIB_{t-i}) + \theta_{DF} TC_t + \varepsilon_{DF,t} \quad (3)$$

La ecuación 4 correspondiente al déficit comercial.

$$DC_t = \alpha_{DC} + \sum_{i=1}^p (\beta_{DC,i} DF_{t-i} + \gamma_{DC,i} DC_{t-i} + \delta_{DC,i} PIB_{t-i}) + \theta_{DC} TC_t + \varepsilon_{DC,t} \quad (4)$$

La ecuación 5 correspondiente al PIB.

$$PIB_t = \alpha_{PIB} + \sum_{i=1}^p (\beta_{PIB,i} DF_{t-i} + \gamma_{PIB,i} DC_{t-i} + \delta_{PIB,i} PIB_{t-i}) + \theta_{PIB} TC_t + \varepsilon_{PIB,t} \quad (5)$$

Donde:

α_{DF} , α_{DC} y α_{PIB} son los términos intercepto para cada ecuación.

$\beta_{XY,i}$, $\gamma_{XY,i}$, y $\delta_{XY,i}$ son los coeficientes de las variables rezagadas para cada ecuación en cada rezago ii . Por ejemplo, $\beta_{DF,i}$ es el coeficiente del i -ésimo rezago del déficit fiscal en la ecuación del déficit fiscal.

$\varepsilon_{DF,t}$, $\varepsilon_{DC,t}$, y $\varepsilon_{PIB,t}$ son los términos de error aleatorio para cada ecuación en el tiempo tt .

θ_{DF} , θ_{DC} y θ_{PIB} son los coeficientes que capturan el efecto del tipo de cambio (TC) en cada una de las ecuaciones respectivas.

Resultados y Discusión

A continuación, en la tabla 1 se presenta las pruebas previas a la estimación de modelo VAR para validar si los datos son adecuados para la misma.

Tabla 1

Pruebas de Estacionariedad, Raíz Unitaria y Causalidad

Pruebas	DF	DC	PIB	TC
DFA	NE	NE	NE	SE
PP	NE	NE	NE	SE
KPS	SE	SE	NE	SE
ERS	SE	SE	NE	NE
Causalidad de Granger	NC	NC	NC	NC

*NE: No existe causalidad

*SE: Si es estacionario

*NC: No existe Causalidad

En primer lugar, se probó la estacionariedad bajo las pruebas: DFA, PP, KPSS, y ERS, como se muestra en la tabla 2, donde las variables DF, DC, y TC de manera individual han demostrado que son estacionarias, y no presentan raíz unitaria, sin embargo, es todo lo contrario para el caso del PIB. Así mismo se probó la causalidad de las variables entre sí, dando como resultado la inexistencia de causalidad tanto antes de la estimación VAR como después de la especificación de este modelo.

El modelo VAR, emplea rezagos para evaluar la influencia de las variables independientes a lo largo del tiempo en las variables dependientes. Es importante determinar el número óptimo de rezagos para asegurar que la estimación del modelo sea precisa sin sacrificar grados de libertad, bajo las pruebas de AIC, SC y HQ que se muestran en la tabla 2,

Tabla 2

Rezagos óptimos de VAR DF, DC, PIB, TC

Lag	AIC	SC	HQ
0	35.79837*	35.97322*	35.86862*
1	35.90092	36.33806	36.07654
2	35.98135	36.68078	36.26234
3	35.97457	36.93628	36.36093

Lag	AIC	SC	HQ
4	36.12354	37.34753	36.61527

Se evidencia que el número óptimo de rezagos está comprendido entre 0 y 4. Esto implica según los criterios de las pruebas que no se deberían considerar rezagos, pero por cuestiones académicas, se sugiere usar 2 rezagos por defecto, equivalente a un semestre dentro del periodo analizado en esta investigación.

Estimación del Modelo VAR

A continuación, en el sistema de ecuaciones, donde se presentan las ecuaciones 6, 7 y 8 se presentan los resultados obtenidos en el Modelo de VAR.

$$DF_t = 129.944 - 0.0303DF_{t-1} - 0.0602DF_{t-2} - 0.3497DC_{t-1} + 0.4232DC_{t-2} + 31.0908PIB_{t-1} + 20.2064PIB_{t-2} - 187.2907TC + \varepsilon_{DC,t} \quad (6)$$

$$DC_t = 315.3847 - 0.0136DF_{t-1} + 0.0182DF_{t-2} - 0.0845DC_{t-1} + 0.1186DC_{t-2} - 19.5721PIB_{t-1} + 14.5983PIB_{t-2} - 278.975TC + \varepsilon_{DC,t} \quad (7)$$

$$PIB_t = 0.2582 - 0.0000DF_{t-1} + 0.0004DF_{t-2} - 0.0017DC_{t-1} + 0.0003DC_{t-2} + 0.2146PIB_{t-1} + 0.0962PIB_{t-2} + 0.8805TC + \varepsilon_{DC,t} \quad (8)$$

El sistema de ecuaciones presentado describe las relaciones dinámicas entre tres variables endógenas: DF, DC y PIB. Estas variables se modelan como dependientes entre sí a lo largo del tiempo, lo que permite capturar sus interacciones y retroalimentaciones mutuas. Además, se incluye una variable exógena, TC que influye en todas las ecuaciones del sistema.

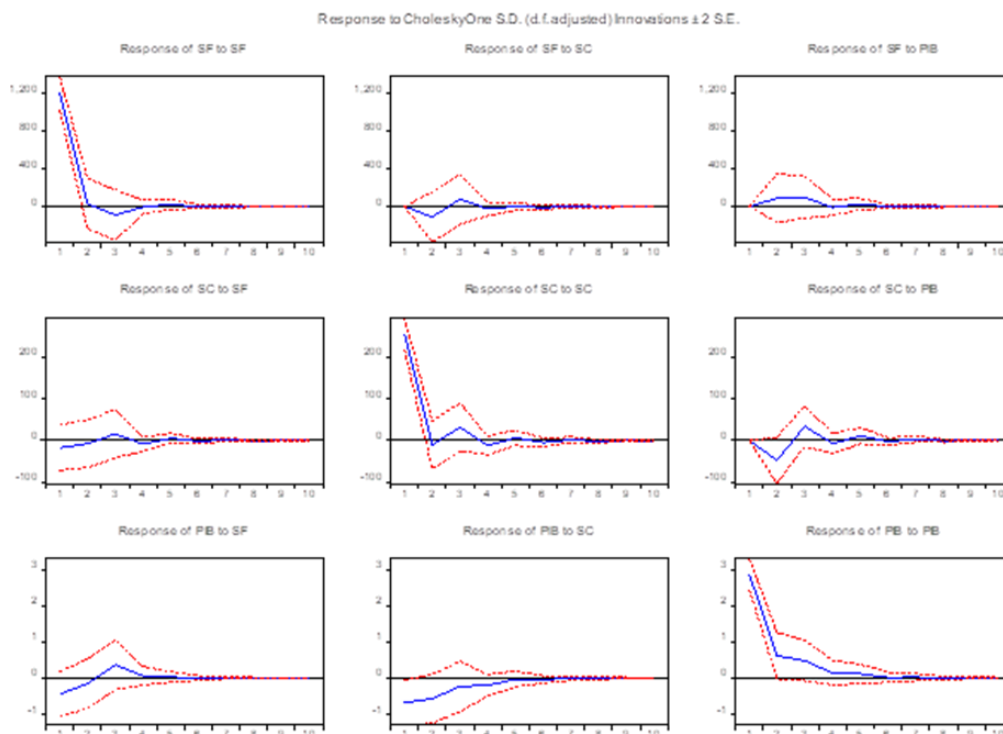
En la ecuación 6, DF_t se explica a partir de sus propios valores pasados (rezagos), así como de los rezagos del DC_t y del PIB_t. También incluye la influencia del TC. La ecuación 7 describe DC_t en función de sus propios rezagos, los rezagos del DF_t y del PIB_t, además del TC. La ecuación 8, modela el PIB_t usando sus propios rezagos y los rezagos del DF_t y del DC_t, así como la variable exógena TC.

Es importante destacar que, dado el carácter atóxico del modelo VAR, no se realiza un análisis detallado de los coeficientes individuales (betas) de las ecuaciones. En su lugar, el enfoque se centra en las relaciones temporales y las interdependencias entre las variables endógenas, y en cómo estas responden a los cambios en la variable exógena.

Estos hallazgos sugieren una relación dinámica entre el DF y el DC, con impactos diferenciados en el corto y largo plazo, lo cual es consistente con la teoría de déficits gemelos. También se puede reflejar la interacción de los déficits gemelos en la función impulso respuesta como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Impulso- Respuesta VAR 1,2



En la figura se observaron patrones significativos en la respuesta de las variables clave. En particular, el DC mostró una respuesta negativa ante un choque unitario en sí mismo, así como en el saldo fiscal y el PIB nominal, indicando una posible dinámica de ajuste en el corto plazo. Por otro lado, el DF exhibió una respuesta positiva frente a un choque en sí mismo, así como en el DC y el PIB nominal, sugiriendo una posible influencia de las políticas fiscales en la actividad económica. Además, el PIB nominal mostró una respuesta inicialmente positiva a un choque en sí mismo, seguida de una disminución gradual en el horizonte de tiempo, junto con respuestas positivas tanto del DC como del DF en el corto plazo.

Validación del modelo VAR.

Para validar que el modelo VAR estimado es apropiado es fundamental demostrar con diferentes pruebas la estabilidad y validez del modelo aplicado.

Siguiendo las indicaciones de la metodología, se aplicó la prueba de estabilidad del modelo. Los resultados en la tabla 3 confirman la ausencia de valores fuera de los rangos establecidos para esta evaluación, validando así la prueba.

Tabla 3***Prueba de estabilidad del modelo VAR***

Root	Modulus
-0.551876	0.551876
0.403021 - 0.032348i	0.404317
0.403021 + 0.032348i	0.404317
-0.025676 - 0.320984i	0.322009
-0.025676 + 0.320984i	0.322009
-0.042315	0.042315

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

Así mismo, se probó la heterocedasticidad sin términos cruzados, de acuerdo al número de rezagos y número de observaciones, donde demuestra que el modelo es homocedástico, es decir no presenta heterocedasticidad. Además de la distribución normal de los residuos, y que estos no presenten autocorrelación. Bajo estos criterios se demuestra que los resultados obtenidos son confiables y robustos, independientemente de su impacto en el periodo de estudio.

En contraste con investigaciones anteriores, la aplicación de diferentes metodologías en la investigación de déficits gemelos ha sido un área de interés clave en la literatura económica. Autores como Nikiforos et al. (2015), Sarmiento-Palacio et al. (2018) y Banday y Aneja (2019) han empleado la Causalidad de Granger y pruebas de cointegración para analizar la dinámica de los déficits en distintos contextos, respaldando la relevancia de estas herramientas para explorar las relaciones causales y de largo plazo entre las variables económicas, como fue para el caso Ecuador que impacta en el corto y largo plazo los déficits gemelos en distintos periodos de tiempo.

El uso del modelo VAR ha sido una práctica común en estudios sobre déficits gemelos, siendo también una metodología fundamental en esta investigación. Autores como Sarmiento-Palacio et al. (2018), Ramu (2017) y Cesaroni y De Santis (2015) han utilizado el VAR para evaluar la existencia de déficits gemelos en diferentes países, proporcionando resultados consistentes con los resultados obtenidos en esta investigación sobre la teoría de la equivalencia ricardiana.

La adaptación y modificaciones del modelo VAR, como se observa en los estudios de Catik (2015) y Alshammary (2020), demuestra la versatilidad de esta herramienta para abordar las particularidades de distintas realidades económicas y fortalecer el análisis de los déficits gemelos dependiendo del contexto económico.

Por otro lado, el uso del Modelo de Vectores Autorregresivos con Corrección de Errores (VECM) ha sido importante para investigar relaciones de cointegración a largo plazo, especialmente cuando el VAR enfrenta limitaciones. A través de los estudios de Ratha (2012), El-Baz (2014) y Epaphra (2017), se obtuvieron perspectivas valiosas sobre la dinámica de los déficits

gemelos en diferentes contextos económicos, enriqueciendo así la comprensión de estos fenómenos económicos complejos.

En el contexto específico de Ecuador, los estudios de Akanbi y Sbia (2017) e Iturralde y Vivar (2020) han proporcionado una visión detallada de los déficits gemelos, destacando la complejidad de estos desequilibrios en una economía influenciada por factores como los ingresos petroleros y los esfuerzos de diversificación económica. Sin embargo, contrastando con estos análisis, la presente investigación aporta resultados que sugieren una perspectiva diferente de los déficits gemelos en Ecuador, enfatizando la necesidad de un análisis más detallado y multifacético que considere aspectos económicos, políticos y estructurales para comprender completamente estos fenómenos en la economía ecuatoriana.

Los resultados del presente estudio revelaron una dinámica entre el déficit presupuestario (DF) y el saldo comercial (DC). Al examinar los coeficientes del DF, se descubre que existe una relación positiva entre el déficit presupuestario actual y su evolución en el tiempo, sugiriendo un aumento continuado del déficit tanto en el corto como en el largo plazo. Por otro lado, el análisis de los coeficientes del DC revela una tendencia inversa: una relación negativa que señala una reducción en el saldo comercial en periodos futuros tras un incremento en el saldo comercial actual. Esta dinámica sugiere que los aumentos iniciales en el saldo comercial tienden a revertirse en el tiempo, afectando la estabilidad comercial en períodos posteriores. Estos resultados respaldan la teoría de déficits gemelos, donde un aumento en el déficit presupuestario está asociado con un deterioro en la cuenta comercial, un patrón consistente con hallazgos previos en diferentes contextos económicos.

Comparado con investigaciones anteriores como la de Josifidis et al. (2021) y Bird et al. (2019), los resultados reflejaron una relación dinámica entre los déficits presupuestarios y los saldos comerciales, mostrando variaciones significativas en diferentes países y períodos. Estos hallazgos están alineados con la diversidad de interacciones identificadas en la literatura, donde la relación entre los déficits no sigue un patrón uniforme y puede estar influenciada por factores macroeconómicos específicos de cada país.

Además, la Figura 1 de este estudio revela patrones significativos en la respuesta de las variables clave ante choques en sí mismas y en otras variables, lo que sugiere ajustes dinámicos en el corto plazo y posibles efectos de las políticas fiscales en la actividad económica. Estos resultados están en concordancia con los hallazgos de estudios como los de Siničáková et al. (2017) y Bird et al. (2019), que destacaron la importancia de considerar factores macroeconómicos individuales y estructurales en la interpretación de la relación entre los déficits, así como la variabilidad de estas relaciones a lo largo del tiempo.

En el contexto específico de Ecuador, los resultados presentes corroboran la existencia de déficits gemelos, especialmente considerando la influencia significativa de los ingresos petroleros en la economía del país. Estos hallazgos están en línea con los resultados de Akanbi y Sbia (2017), quienes también encontraron una relación significativa entre los déficits fiscales y la cuenta corriente en economías exportadoras de petróleo. Asimismo, los resultados de Iturralde y Vivar

(2020) sobre la persistencia de déficits gemelos en Ecuador subrayan la importancia de considerar políticas fiscales estratégicas y la diversificación económica para abordar estos desequilibrios.

Conclusiones

En contraste con investigaciones anteriores, la aplicación de diferentes metodologías en la investigación de déficits gemelos ha sido un área de interés clave en la literatura económica. Autores como Nikiforos et al. (2015), Sarmiento-Palacio et al. (2018) y Banday y Aneja (2019) han empleado la Causalidad de Granger y pruebas de cointegración para analizar la dinámica de los déficits en distintos contextos, respaldando la relevancia de estas herramientas para explorar las relaciones causales y de largo plazo entre las variables económicas, como fue para el caso Ecuador que impacta en el corto y largo plazo los déficits gemelos en distintos periodos de tiempo.

El uso del modelo VAR ha sido una práctica común en estudios sobre déficits gemelos, siendo también una metodología fundamental en esta investigación. Autores como Sarmiento-Palacio et al. (2018), Ramu (2017) y Cesaroni y De Santis (2015) han utilizado el VAR para evaluar la existencia de déficits gemelos en diferentes países, proporcionando resultados consistentes con los resultados obtenidos en esta investigación sobre la teoría de la equivalencia ricardiana.

La adaptación y modificaciones del modelo VAR, como se observa en los estudios de Catik (2015) y Alshammary (2020), demuestra la versatilidad de esta herramienta para abordar las particularidades de distintas realidades económicas y fortalecer el análisis de los déficits gemelos dependiendo del contexto económico.

Por otro lado, el uso del Modelo de Vectores Autorregresivos con Corrección de Errores (VECM) ha sido importante para investigar relaciones de cointegración a largo plazo, especialmente cuando el VAR enfrenta limitaciones. A través de los estudios de Ratha (2012), El-Baz (2014) y Epaphra (2017), se obtuvieron perspectivas valiosas sobre la dinámica de los déficits gemelos en diferentes contextos económicos, enriqueciendo así la comprensión de estos fenómenos económicos complejos.

En el contexto específico de Ecuador, los estudios de Akanbi y Sbia (2017) e Iturralde y Vivar (2020) han proporcionado una visión detallada de los déficits gemelos, destacando la complejidad de estos desequilibrios en una economía influenciada por factores como los ingresos petroleros y los esfuerzos de diversificación económica. Sin embargo, contrastando con estos análisis, la presente investigación aporta resultados que sugieren una perspectiva diferente de los déficits gemelos en Ecuador, enfatizando la necesidad de un análisis más detallado y multifacético que considere aspectos económicos, políticos y estructurales para comprender completamente estos fenómenos en la economía ecuatoriana.

Los resultados del presente estudio revelaron una dinámica entre el déficit presupuestario (DF) y el saldo comercial (DC). Al examinar los coeficientes del DF, se descubre que existe una relación positiva entre el déficit presupuestario actual y su evolución en el tiempo, sugiriendo un aumento continuado del déficit tanto en el corto como en el largo plazo. Por otro lado, el análisis

de los coeficientes del DC revela una tendencia inversa: una relación negativa que señala una reducción en el saldo comercial en periodos futuros tras un incremento en el saldo comercial actual. Esta dinámica sugiere que los aumentos iniciales en el saldo comercial tienden a revertirse en el tiempo, afectando la estabilidad comercial en períodos posteriores. Estos resultados respaldan la teoría de déficits gemelos, donde un aumento en el déficit presupuestario está asociado con un deterioro en la cuenta comercial, un patrón consistente con hallazgos previos en diferentes contextos económicos.

Comparado con investigaciones anteriores como la de Josifidis et al. (2021) y Bird et al. (2019), los resultados reflejaron una relación dinámica entre los déficits presupuestarios y los saldos comerciales, mostrando variaciones significativas en diferentes países y períodos. Estos hallazgos están alineados con la diversidad de interacciones identificadas en la literatura, donde la relación entre los déficits no sigue un patrón uniforme y puede estar influenciada por factores macroeconómicos específicos de cada país.

Además, la Figura 1 de este estudio revela patrones significativos en la respuesta de las variables clave ante choques en sí mismas y en otras variables, lo que sugiere ajustes dinámicos en el corto plazo y posibles efectos de las políticas fiscales en la actividad económica. Estos resultados están en concordancia con los hallazgos de estudios como los de Siničáková et al. (2017) y Bird et al. (2019), que destacaron la importancia de considerar factores macroeconómicos individuales y estructurales en la interpretación de la relación entre los déficits, así como la variabilidad de estas relaciones a lo largo del tiempo.

En el contexto específico de Ecuador, los resultados presentes corroboran la existencia de déficits gemelos, especialmente considerando la influencia significativa de los ingresos petroleros en la economía del país. Estos hallazgos están en línea con los resultados de Akanbi y Sbia (2017), quienes también encontraron una relación significativa entre los déficits fiscales y la cuenta corriente en economías exportadoras de petróleo. Asimismo, los resultados de Iturralde y Vivar (2020) sobre la persistencia de déficits gemelos en Ecuador subrayan la importancia de considerar políticas fiscales estratégicas y la diversificación económica para abordar estos desequilibrios.

Referencias bibliográficas

- Abbas, S., & Waheed, A. (2021). Fiscal deficit and trade deficit nexus in Pakistan: An econometric inquiry. *Panoeconomicus*, 68(5), 745-763. <https://doi.org/10.2298/PAN151231018A>
- Abu, N., & Gamal, A. (2020). An empirical investigation of the twin deficits hypothesis in Nigeria: Evidence from cointegration techniques. *Contemporary Economics*, 14(3), 285-305. <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.405>
- Afonso, A., Huart, F., Jalles, J., & Stanek, P. (2018). Twin deficits revisited: A role for fiscal institutions? Working Paper 031-2018 SSRN <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3142627>
- Akanbi, O., & Sbia, R. (2018). Investigating the twin-deficit phenomenon among oil exporting countries: Does oil really matter? *Empirical economics*, 55(3), 1045-1064. <https://doi.org/10.1007/s00181-017-1336-0>

- Alshammary, M., Abdul, Z., & Ahmad, R. (2020). Twin Deficits and the Feldstein-Horioka Hypothesis in the MENA Region: New Evidence Using Panel VAR Analysis. *International Journal of Economics and Management*, 14(3), 311-329.
- Antonakakis, N., Cunado, J., Gupta, R., & Segnon, M. (2019). Revisiting the twin deficits hypothesis: a quantile cointegration analysis over the period 1791-2013. *Journal of applied economics*, 22(1), 117-131. <https://doi.org/10.1080/15140326.2018.1550594>
- Badinger, H., Fichet de Clairfontaine, A., Aurélien, R., & Reuter, W. (2017). Fiscal rules and twin deficits: The link between fiscal and external balances. *World economy*, 40(1), 21-35. <https://doi.org/10.1111/twec.12427>
- Banday, U. J., & Aneja, R. (2022). Budget deficit and current account deficit in case of South Africa. *Journal of Public Affairs*, 22(4). <https://doi.org/10.1002/pa.2703>
- Banday, U., & Aneja, R. (2019). Twin deficit hypothesis and reverse causality: a case study of China. *Palgrave communications*, 5(1). 1-10. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0304-z>
- Banday, U., & Aneja, R. (2022). Budget deficit and current account deficit in case of Africa. *Journal of public affairs*, 22(4). <https://doi.org/10.1002/pa.2703>
- Banco Central del Ecuador. (2024). Fin.ec. https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica/sector_fiscal
- Banco Central Europeo. (2024). Euro exchange rates charts. https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/eurofxref-graph-usd.es.html
- Barro, R. (1989). The Ricardian approach to budget deficits. *Journal of Economic Perspectives*, 3(2), 37-52. <https://doi.org/10.1257/jep.3.2.37>
- Bhat, J., & Sharma, N. (2018). The twin-deficit hypothesis: revisiting Indian economy in a nonlinear framework. *Journal of financial economic policy*, 10(3). <https://doi.org/10.1108/jfep09-2017-0082>
- Bird, G., Pentecost, E., & Yang, Y. (2019). The twin deficits hypothesis: An empirical examination. *Open economies review*, 30(4), 759-777. <https://doi.org/10.1007/s11079-019-09541-x>
- Blanchard, O. (2020). *Macroeconomics* (8th ed.). Pearson
- Buchieri, F., & Mancha, T. (2018). Desequilibrios macroeconómicos insostenibles: La Argentina de la ¿profecía auto cumplida? https://iaes.uah.es/export/sites/iaes/es/.galleries/Documentos-detrabajo/DT_06_18.pdf
- Calvo, G., & Reinhart, C. (2002). Fear of Floating, 117(2), 379-408. <https://doi.org/10.1162/003355302753650274>
- Carrière, Y., David, A., & Leigh, D. (2021). Macroeconomic effects of fiscal consolidation in emerging economies: New narrative evidence from Latin America and the Caribbean. *Journal of money, credit, and banking*, 53(6), 1313-1335. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12784>
- Catik, A., Gok, B., & Akseki, U. (2015). A nonlinear investigation of the twin deficits hypothesis over the business cycle: Evidence from Turkey. *Economic Systems*, 39(1) 181-196. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2014.05.002>
- Cesaroni, T., & De Santis, R. (2015). Current Account 'Core-Periphery Dualism' in the EMU. CEPS Working Document, (406), 3-32

- Chakrabarty, H., Ray, P., & Pal, P. (2021). The Covid-19 pandemic and economic stimulus in India: has it been a hostage of macroeconomic complications? *International review of applied economics*, 35(6), 796-812. <https://doi.org/10.1080/02692171.2021.1905786>
- Chen, Y., & Liu, D. (2018). Government spending shocks and the real exchange rate in China: Evidence from a sign-restricted VAR model. *Economic modelling*, 69, 543-554. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.03.027>
- Chenery, H., & Strout, A. (1966). Foreign Assistance and Economic Development. *The American Economic Review*, 56(4), 679-69
- Coakley, J., Kulasi, F., & Smith, R. (1998). The Feldstein–Horioka puzzle and capital mobility: a review. *International Journal of Finance and Economics*, 3(2), 169-188. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1158\(199804\)3:2<169::aid-ijfe74>3.0.co;2-h](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1158(199804)3:2<169::aid-ijfe74>3.0.co;2-h)
- De la Garza, S. (2015). *Derecho financiero mexicano* (28th ed.). Editorial Porrúa.
- El-Baz, O. (2014). Empirical Investigation of the Twin Deficits Hypothesis: The Egyptian Case (1990-2012). *The Egyptian Center for Economic Studies*, (53428), 1-25.
- Epaphra, M. (2017). The twin deficits hypothesis: an empirical analysis for Tanzania. *The Romanian Economic Journal*, (65), 2-34.
- Feldstein, M. (1997). The Effects of Fiscal Policies When Incomes are Uncertain: A Contradiction to Ricardian Equivalence. *The American Economic Review*, 87(1), 14-23
- Feldstein, M., & Horioka, C. (1980). Domestic Saving and International Capital Flows. *The Economic Journal*, 90(358), 314-329. <https://doi.org/10.2307/2231790>
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and crossspectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 37(3), 424. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Hashemzadeh, N., & Wilson, L. (2006). The dynamics of current account and budget deficits in selected countries in Middle East and North Africa.” *International Research Journal of Finance and Economics*, 5, 111-129. <https://doi.org/10.4236/me.2016.79097>
- Hernández, F., & Luévano, K. (2019). La depreciación de 2014-2018: ¿Trump o Déficits Gemelos? *Investigacion económica*, 78(310), 40-66. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2019.310.71546>
- Iturralde, C., & Vivar, M. (2020). Sustitución de importaciones y déficits gemelos en Ecuador. *Boletín de Coyuntura*, 1(24), 23-30. <https://doi.org/10.31164/bcoyu.24.2020.884>
- Josifidis, K., Dragutinovic, R., & Bodor, S. (2021). The effect of fiscal deficits on the external imbalances in the European Union. *Panoeconomicus*, 68(5), 625-652. <https://doi.org/10.2298/pan190523017j>
- Keynes, J. (1964). *The general theory of employment, interest, and money* (1964th ed.). Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2022). *International Economics: Theory & Policy* (12th ed.). Pearson.
- Makin, A., & Narayan, P. (2013). Re-examining the “twin deficits” hypothesis: evidence from Australia. *Empirical economics*, 45(2), 817-829. <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0628-7>
- Mankiw, N. (2021). *Principles of Economics* (9th ed.). Cengage Learning, Incorporated.
- Markusen, J., Kaempfer, W., & Maskus, K. (1995). *International Trade: Theory and Evidence* (J. Melvin, Ed.; 1st ed.). McGraw-Hill.

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2023). Gob.ec. <https://www.finanzas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2022/06/Informe-programacion-2022-2026.pdf>
- Mohanty, K. (2019). An empirical investigation of twin deficits hypothesis: Evidence from India. *Journal of Quantitative Economics*, 17(3), 579-601. <https://doi.org/10.1007/s40953-018-0136-5>
- Mundell, R. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rate. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4), 475-485. <https://doi.org/10.2307/139336>
- Musgrave, R., & Musgrave, P. (1989). *Public Finance in Theory and Practice* (5th ed.). McGraw-Hill Book Company.
- Nikiforos, M., Carvalho, L., & Schoder, C. (2015). “Twin deficits” in Greece: in search of causality. *Journal of post Keynesian economics*, 38(2), 302-330. <https://doi.org/10.1080/01603477.2015.1065675>
- Ramu, A. (2017). ‘Twin deficits’ hypothesis: An assessment of relationship and transmission mechanism in India. *Foreign Trade Review*, 52(1), 15-29. <https://doi.org/10.1177/0015732516650825>
- Ratha, A. (2012). Twin Deficits or Distant Cousins? Evidence from India. *South Asia Economic Journal*, 13(1), 51-68. <https://doi.org/10.1177/139156141101300103>
- Romer, C., & Romer, D. (2010). The macroeconomic effects of tax changes: Estimates based on a new measure of fiscal shocks. *American Economic Review*, 100(3), 763-801. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.763>
- Sadiku, L., Bexheti, A., Bexheti, G., & Bilic, S. (2018). Empirical analyses of the relationship between trade and budget deficit of FYR of Macedonia. *KnE social sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3527>
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economía: con aplicaciones a Latinoamérica* (W. D. Nordhaus, 19th ed.). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Sarmiento-Palacio, E., Sarmiento-Gómez, E., & López, M. (2018). Déficit gemelos en Colombia y Latinoamérica*. *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería*, (112), 7-20.
- Siničáková, M., Sulikova, V., & Gavurova, B. (2017). Twin deficits threat in the European Union. *Ekonomie a Management*, 20(1), 144-156. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2017-1-010>