

Research Article

Ahorro e inflación en Ecuador: análisis mediante el modelo VECM (vector de corrección de errores)

Savings and inflation in Ecuador: analysis using the VECM (vector error correction model)



Llamuca-Damián, Juan Carlos ¹



<https://orcid.org/0000-0001-7906-6712>



juan.llamuca@upec.edu.ec



Ecuador, Tulcán, Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Montesdeoca-Espín, Lourdes Cumandá ²



<https://orcid.org/0000-0002-8896-0596>



lourdes.montesdeoca@iaen.edu.ec



Ecuador, Quito, Instituto de Altos Estudios Nacionales

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n3/134>

Resumen: En el contexto de la economía ecuatoriana dolarizada desde el año 2000, comprender la relación entre el ahorro y la inflación resulta clave para evaluar la efectividad de políticas macroeconómicas. Este estudio analiza dicha relación mediante un Modelo Vectorial de Corrección de Errores (VECM), utilizando datos mensuales del Banco Central del Ecuador y el INEC entre 2003 y 2023. El objetivo fue determinar si existe una relación de corto y largo plazo entre las variables ahorro (depósitos a la vista, ahorro y plazo fijo) e inflación (IPC). Los resultados evidencian cointegración entre las variables, con dos vectores de largo plazo y dinámicas de ajuste de corto plazo estadísticamente significativas. La prueba de estabilidad confirma la validez del modelo, aunque se identificaron problemas de autocorrelación y no normalidad en los residuos. Desde el enfoque teórico, los hallazgos contradicen parcialmente la teoría cuantitativa del dinero y respaldan concepciones postkeynesianas sobre el dinero endógeno. Se concluye que ahorro e inflación están interrelacionados estructuralmente en el largo plazo, incluso en ausencia de política monetaria tradicional, lo que implica la necesidad de fortalecer el ahorro interno y la productividad como estrategias de estabilización macroeconómica.

Palabras clave: ahorro, inflación, modelo VECM, tendencia, variaciones, largo plazo, corto plazo.



Check for updates

Recibido: 12/Jul/2025

Aceptado: 25/Jul/2025

Publicado: 30/Sep/2025

Cita: Llamuca-Damián, J. C., & Montesdeoca-Espín, L. C. (2025). Ahorro e inflación en Ecuador: análisis mediante el modelo VECM (vector de corrección de errores). *Revista Científica Zambos*, 4(3), 92-107. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n3/134>

Ecuador, Santo Domingo, La Concordia
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas – Sede Santo Domingo
Revista Científica Zambos (RCZ)
<https://revistaczambos.utelvtsd.edu.ec>

Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

In the context of Ecuador's fully dollarized economy since 2000, understanding the relationship between savings and inflation is essential for assessing macroeconomic policy effectiveness. This study examines that relationship using a Vector Error Correction Model (VECM) and monthly data from the Central Bank of Ecuador and INEC, covering the period from 2003 to 2023. The objective was to determine whether short- and long-term relationships exist between savings variables (demand, savings, and time deposits) and inflation (CPI). The results confirm the existence of cointegration, with two long-term vectors and statistically significant short-term adjustment dynamics. The model's stability was validated; however, issues of autocorrelation and non-normal residuals were identified. Theoretically, the findings partially contradict the classical quantity theory of money and support post-Keynesian views of endogenous money. It is concluded that savings and inflation are structurally interrelated in the long run, even in the absence of traditional monetary policy mechanisms. These findings highlight the importance of promoting national savings and productivity as key macroeconomic stabilization strategies in a dollarized environment.

Keywords: savings, inflation, VECM model, trend, variations, long term, short term.

1. Introducción

Analizar las interrelaciones de corto y largo plazo entre el ahorro y la inflación tiene implicaciones tanto teóricas como estadísticas. Además, resulta clave para comprender los efectos de las políticas macroeconómicas en países en vías de desarrollo, como la economía ecuatoriana, la cual presenta particularidad de haber adoptado oficialmente dolarizada desde el año 2000 (Morán, 2014). Asimismo, varios estudios han demostrado la relevancia que tiene el ahorro para el crecimiento y desarrollo económico de las naciones e incluso se evidencia como factor para evitar la pobreza. Además del ahorro como variable clave del desarrollo, varios estudios macroeconómicos incorporan otras variables como la inflación que incide en el poder adquisitivo (Kumar et al., 2024).

Este análisis exhaustivo inicia su discurso a partir de una sólida definición operativa del ahorro, que se delinea meticulosamente como el diferencial entre el ingreso disponible y los gastos de consumo, caracterizado tanto a nivel micro de los hogares individuales como al nivel macro representado en las métricas agregadas nacionales. Con respecto al complejo fenómeno de la inflación, es importante señalar que, si bien este fenómeno económico se cuantifica utilizando una variedad de índices, se ha adoptado la definición más prevalente y ampliamente aceptada, junto con su correspondiente medición: esta definición resume una escalada generalizada y persistente en el nivel de precios de los bienes y servicios de consumo dentro de una

economía determinada, una fluctuación que se evalúa sistemáticamente mediante el cambio porcentual reflejado en el índice de precios al consumidor (IPC) (Toscanini et al., 2020).

Respecto de la relación de largo plazo entre el ahorro y la inflación, (Chen & Semmler, 2024) estimaron dicha relación para la economía peruana utilizando un modelo VECM, lo que implica que, al menos en esa economía, las variables comparten una tendencia común, puesto que las relaciones de largo plazo se expresan mediante ecuaciones de cointegración y las relaciones de corto plazo, mediante ecuaciones rezagadas para cada variable que conforma el sistema. Sin embargo, desde el punto de vista teórico-estadístico, al no superar la prueba de normalidad de los residuos, se abre la posibilidad de futuras investigaciones sobre dichos errores, que podrían no seguir una distribución gaussiana. El uso de modelos robustos es un desafío que permanece sin resolver.

De acuerdo con Sobti (2022), en su estudio sobre la economía colombiana desde 1925 hasta 2011, los autores analizaron los resultados mediante la paradoja de Feldstein-Horioka. En la misma línea, (Nguyen & Poczta, 2024) examinaron los determinantes del ahorro mediante un modelo intertemporal. En este segundo modelo incluyeron variables explicativas como la volatilidad de la inflación para evaluar las implicaciones de la hipótesis del ciclo de vida. Sus resultados mostraron que los cambios en el ahorro nacional y en la inversión están altamente correlacionados, y que el crecimiento causa el ahorro en el sentido de Granger. Además, determinaron que el ahorro externo y público tiene un efecto negativo sobre el ahorro privado, y que el aumento de la urbanización y la dependencia por edad han tenido también un efecto negativo sobre el ahorro privado en Colombia.

Por otro lado, cabe destacar que (Jesus et al., 2020) realizaron un análisis exhaustivo de la intrincada dinámica de la economía colombiana durante un extenso período que abarca desde 1950 hasta 2007, y sus hallazgos empíricos sugieren de manera convincente que no existe una relación causal definitiva o inequívoca entre las variables del ahorro y el crecimiento económico en el contexto de la nación productora de café; además, observaron meticulosamente la presencia de fluctuaciones características tanto en las tasas de ahorro y el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en todo el marco temporal antes mencionado.

De la misma forma, (Derouez & Bin, 2025) examinó la relación entre crecimiento, crédito e inflación, y resalta que el crecimiento a través de la acumulación de factores es solo uno de los tres modos de crecimiento, y el menos importante en las economías modernas. Desde la primera revolución industrial del siglo XIX, la forma dominante de crecimiento ha sido la innovación de procesos. Luego, la dinámica del sector real se integra con la dinámica del sector financiero a través del crédito para inducir al incremento de la actividad productiva, aunque, como posible resultado negativo, puede contribuir a la concentración del ingreso y al auge especulativo.

Por otro lado, la interacción del sector creativo con el sector protegido constituye la principal fuente de inflación, la cual precede y es independiente de la espiral de salarios y precios. Otros factores que pueden incidir en el crecimiento y el desarrollo de las sociedades son la intervención, o la falta de ella, de los gobiernos en la economía, la demanda externa y la geopolítica, que en el mundo global contemporáneo tiene como actores principales a Estados Unidos y su disputa por la hegemonía mundial con China (Alam et al., 2022).

En términos de evidencia empírica, se ha hecho cada vez más evidente a lo largo de los últimos años que la utilización de modelos econométricos, en particular los clasificados como modelos vectoriales de corrección de errores (VECM), ha experimentado un aumento notable de prominencia e importancia en el campo del análisis económico. Por ejemplo, en su exhaustivo estudio, Rifa'i (2023) realizaron un examen exhaustivo de la estabilidad macroeconómica en varios países situados dentro de la región del África subsahariana, un contexto caracterizado por la prevalencia de la dolarización informal que, en muchos casos, se manifiesta como niveles notablemente elevados. De manera similar, Sultani & Faisal (2023) realizaron una investigación en profundidad sobre la intrincada relación entre la dinámica del ahorro y la inflación en la economía de los Estados Unidos, empleando un enfoque meticulosamente estructurado para dilucidar los mecanismos subyacentes en juego (Quiñonez et al., 2025).

Los segmentos subsiguientes del artículo se organizan de la siguiente manera. La segunda sección ofrece una visión general concisa del marco teórico, haciendo hincapié en la interrelación entre la inflación y el ahorro. El conjunto de datos utilizado se describe en los siguientes párrafos, junto con una presentación de la metodología relacionada con los modelos VECM. La tercera sección aclara los hallazgos derivados de las estimaciones del VECM y aborda un análisis exhaustivo de estos resultados. Por último, la cuarta sección articula las conclusiones extraídas del estudio y delinea varias recomendaciones de política macroeconómica (Carpio & Garcés, 2025).

2. Metodología

Los datos utilizados en este estudio provienen de los Boletines de la Información Estadística Mensual (IEM) del Banco Central del Ecuador (BCE) y del reporte de inflación del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). La muestra abarca el período comprendido entre febrero del 2003 y mayo de 2023, con un total de 244 datos con una periodicidad mensual. Originalmente, se contaba con una muestra desde marzo 2000, sin embargo, se decidió limitarla a partir de febrero 2003 por dos razones: primero, para evitar el efecto del pico de inflación generado como ajuste de la dolarización entre 2000 y 2001; y segundo, porque en enero de 2003 se evidenció una fuerte caída en los niveles de los ahorros, lo que marca un cambio significativo y poco estable de los valores estimados de los parámetros tanto de corto como de largo plazo. Operativamente, las variables utilizadas son:

- Depósitos a la vista. El BCE los define como depósitos a la vista y comprende Depósitos monetarios del sector privado (cuenta corriente), cheques de gerencia y cheques certificados en bancos privados. Además, se incluyen los depósitos de sociedades públicas no financieras, de gobiernos estatales, locales y de las otras sociedades financieras en la banca privada (BCE, 2017). La unidad de medida es millones de dólares (USD) corrientes. La abreviatura de la variable es: dvp
- Los depósitos de ahorro y los depósitos a plazo fijo. El BCE los define como el cuasidinero que “son captaciones que sin ser de liquidez inmediata constituyen una segunda línea de medios de pago a disposición del público” (BCE, 2017). La unidad de medida es millones de dólares (USD) corrientes. Las abreviaturas de las variables son: Depósitos de ahorro: da y Depósitos a plazo fijo: dpf
- Inflación Se calcula a partir de la tasa de variación porcentual anual del índice nacional de Precios al Consumidor (IPC). Este índice determina en cuanto aumenta o disminuye el valor de compra de una misma canasta de artículos en dos periodos de tiempo, manteniendo fijas las cantidades de compra del primer periodo (periodo base). El IPC no tiene unidad de medida por ser un índice cuya base fue 100 en el año 2014 y la abreviatura de la variable es: ipc

Esta investigación se desarrolló con el objetivo de analizar empíricamente la relación entre el ahorro y la inflación en Ecuador, a partir de una fundamentación teórica amplia que considera diversos enfoques del crecimiento económico y del papel del dinero en la economía. En este contexto, se desarrolla un marco teórico, ya que, desde los postulados clásicos de Lim & Dash (2021) pasando por los análisis del crecimiento hasta las teorías contemporáneas del crecimiento endógeno se han procurado establecer las causas y determinantes del crecimiento económico y el desarrollo de las naciones. En los párrafos que siguen, se realiza una breve revisión de las principales teorías macroeconómicas, explorando sus fundamentos teóricos iniciales, como lo fueron las teorías del crecimiento, pasando por las propuestas actuales y sus implicaciones prácticas en el contexto económico del siglo XXI y para países del área andina y sobre todo luego de los efectos del COVID-19 (Mukhtarov et al., 2020).

En primer lugar, la teoría del crecimiento económico busca explicar los factores que contribuyen al aumento del producto interno bruto (PIB) a largo plazo y con ello explicar el mayor o menor nivel de vida entre los ciudadanos. Existen diversos modelos, pero uno de los más influyentes, en su momento, ha sido el modelo de crecimiento neoclásico (Albán-Molina et al., 2024). Dicho modelo se centra en tres ejes: el primero es el ahorro-inversión, en el cual la tasa de ahorro determina la cantidad de producto que se reinvierte en capital y, a medida que se acumula capital, el producto aumenta, pero a una tasa decreciente debido a los rendimientos decrecientes del capital (Maryunianta, 2020).

El segundo eje es la tasa de crecimiento de la población y, por ende, el aumento de la fuerza laboral. En este modelo se supone que la fuerza laboral crece a una tasa constante, lo que implica que más trabajadores estarán en un futuro disponibles para

el proceso productivo, igualmente en rendimientos decrecientes. El tercer eje es el progreso tecnológico, técnicamente conocido como residuo de Solow, el cual se considera el motor a largo plazo del crecimiento económico en el modelo de Solow-Swan. A diferencia del capital y el trabajo, que presentan rendimientos decrecientes, el progreso tecnológico puede generar un crecimiento continuo del producto per cápita, al incrementar la productividad de ambos factores (Oladele & Nubong, 2022).

En la misma línea neoclásica, la teoría del ciclo económico reales se enfoca en las fluctuaciones periódicas de la actividad económica observados en las economías de mercado. Estas fluctuaciones, conocidas como ciclos económicos, se caracterizan por fases alternantes de expansión (crecimiento) y contracción (recesión). Estos ciclos no son atribuibles únicamente a perturbaciones monetarias, sino que pueden explicarse por variaciones en los factores reales de la economía, particularmente los cambios en la productividad total de los factores debido a innovaciones tecnológicas (Çollaku & Hajdini, 2025).

Complementando las nociones anteriores, el modelo monetario-financiero se enfoca en el papel del dinero y la política monetaria en la determinación de variables macroeconómicas como la inflación y las tasas de interés. Este modelo plantea que, a través de mecanismos de expansión o contracción de la oferta monetaria, se puede influir en el comportamiento del sistema financiero. Entre las teorías más influyentes dentro de esta corriente se encuentra la teoría cuantitativa del dinero la cual postula una relación directa y proporcional entre el crecimiento de la oferta monetaria (en particular el agregado monetario M1) y la inflación, bajo el supuesto de que la velocidad del dinero y el producto permanecen constantes (Agrawal et al., 2024).

Actualmente, se plantea el modelo de la Nueva Economía Keynesiana (NEK), cuyos desarrollos se enfocan en la interacción entre precios rígidos y expectativas racionales. Los modelos monetarios de la NEK asumen que los agentes económicos forman expectativas racionales y que los precios presentan rigidez en el corto plazo. Esta característica permite que se produzcan desviaciones del producto interno bruto (PIB) respecto a su nivel potencial en respuesta a variaciones en la política monetaria. Un factor clave en estos modelos es la Regla de Taylor, la cual propone que los bancos centrales deben ajustar las tasas de interés en respuesta a desviaciones de la inflación respecto a su meta, y del PIB respecto a su nivel potencial (Zahir & Rehami, 2025).

Por otro lado, la relación entre inflación y desempleo fue inicialmente representada por la Curva de Phillips, que sugería una relación inversa entre ambas variables, en cambio hoy en día, la propuesta de la corriente NEK postula que la inflación depende de las expectativas de inflación y del nivel de actividad económica. En este modelo, la política monetaria puede influir en la inflación y el producto a través de sus efectos sobre las expectativas y las rigideces de precios. Aunque la política monetaria puede tener efectos reales a corto plazo debido a las rigideces nominales, los modelos monetarios asumen la neutralidad del dinero a largo plazo. Esto implica que, los

cambios en la oferta monetaria no afectarían a las variables económicas reales como el PIB o el empleo a largo plazo, sino únicamente se verían efectos en los niveles de precios (Alvan & Rahmatzada, 2024).

Como una respuesta crítica al pensamiento económico dominante, se encuentra la escuela económica post-keynesiana, cuyos autores enfatizan la noción de incertidumbre fundamental como el factor clave para explicar el crecimiento, el desarrollo de las naciones o la ausencia de éstos. Esta postura desafía las nociones tradicionales tanto de mercados eficientes como de expectativas racionales. Además, los postkeynesianos rescatan el concepto Keynesiano de la preferencia por la liquidez, el cual sostiene que, en tiempos de incertidumbre, los agentes económicos prefieren mantener activos líquidos en lugar de invertir en activos de largo plazo. Esta preferencia puede conducir a una insuficiencia de demanda agregada, desencadenando ciclos económicos adversos (Adenan, 2021).

Otro factor determinante en la corriente postkeynesiana es el dinero endógeno, el cual sostiene que la oferta monetaria se genera internamente en el sistema en el sistema económico, en función de la demanda de crédito, y no está controlada de manera exógena por el Banco Central, como originalmente proponía la teoría cuantitativa del dinero. De acuerdo con esta teoría, los bancos crean dinero mediante la concesión de préstamos, lo que incrementa los agregados monetarios amplios como la emisión secundaria del dinero o M2. Esta concepción implica que la política monetaria tiene límites en su capacidad para controlar la economía (Pantelopoulos, 2022).

La importancia de las instituciones constituye otra característica distintiva de las corrientes heterodoxas y comportamentales. Estas destacan que las estructuras sociales, las relaciones de poder y la influencia del sistema financiero sobre la economía real desempeñan un papel esencial en la determinación de los resultados económicos. Asimismo, se pone especial atención en la distribución del ingreso, argumentando que, en sociedades altamente desiguales como las latinoamericanas, la demanda agregada se ve contraída y, por ende, el crecimiento económico se frena. En términos de política económica, la redistribución de ingresos podría ser una herramienta importante para estabilizar la economía (Bwana & Tumaini, 2025).

2.1. El modelo de vector de corrección del error (VECM).

Tal como se indicó previamente, en este estudio se ha empleado el Modelo VECM, el cual permite analizar las interrelaciones a corto y largo plazo entre el ahorro y la inflación de la economía ecuatoriana. El VECM es particularmente útil cuando las series de tiempo son no estacionarias en niveles, pero existe una combinación lineal de ellas que resulta estacionaria, es decir, cuando las variables están cointegradas. En general, las ecuaciones que estructuran el modelo VECM se expresan de la siguiente manera (Santosa, 2021).

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \rho_1 e_1 + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_i Z_{t-i}$$

$$\Delta X_t = \alpha_2 + \rho_2 e_{i-1} + \sum_{i=0}^n \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_i Z_{t-i}$$

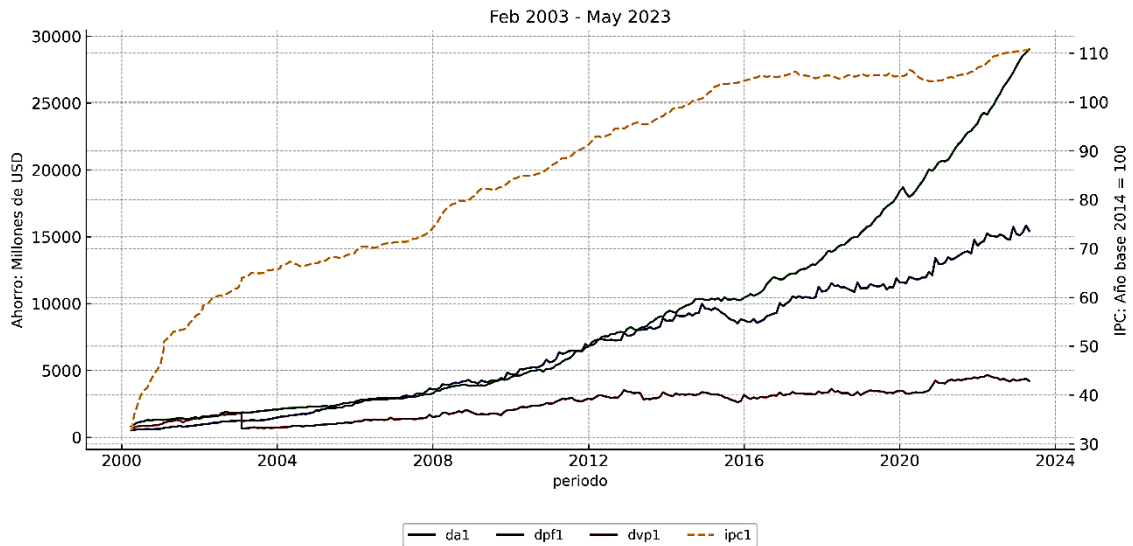
Donde el vector Y_t representa el ahorro agregado, compuesto por los depósitos a la vista y de los depósitos a plazo fijo en la economía ecuatoriana. Mientras que el vector X_t corresponde al IPC, cuya variación da cuenta de la inflación. En caso de que se incluyan otras variables exógenas relevantes para el sistema, estas se representarán en el vector Z_{t-i} .

El modelo VECM permite capturar tanto las relaciones dinámicas de corto plazo entre las variables como las relaciones de equilibrio de largo plazo, a través del término de corrección de errores e_{i-1} . Los coeficientes asociados a este término, ρ_1 y ρ_2 , reflejan la velocidad de ajuste hacia el equilibrio. Los parámetros para estimar en el sistema incluyen: α_1 , α_2 , ρ_1 , ρ_2 , β_i , δ_i y γ_i para $i=0, 1, \dots, n$, según lo representado en las ecuaciones del modelo (Olokoyo et al., 2020).

3. Resultados

En el gráfico 1 se presentan las tendencias de largo plazo de las cuatro variables inicialmente consideradas: depósitos a plazo fijo (“dpf1”), depósitos de ahorro (“da1”), depósitos a la vista (“dvp1”) e índice de precios al consumidor (“ipc1”). Se observa un comportamiento crecientemente sostenido en las tres primeras variables, mientras que el IPC muestra una tendencia suavemente creciente a partir de 2003. Las variables que muestran mayor afinidad tanto en el corto como en el largo plazo son los depósitos de ahorro y los depósitos a plazo fijo, con una mayor volatilidad en la segunda variable a partir del año 2015. Por su parte, los depósitos a la vista presentan un crecimiento más moderado, razón por la cual se ha optado por excluir esta variable de la modelación econométrica. La presencia de tendencias deterministas sugiere que las series no son estacionarias en niveles, lo cual constituye un supuesto clave para la aplicación del modelo vectorial de corrección de errores (VECM). Esta condición será evaluada formalmente mediante pruebas estadísticas como parte del proceso metodológico.

Figura 1
Tendencia de largo plazo entre el Ahorro y el IPC en el Ecuador



Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

En el Anexo 1 se presentan las funciones de autocorrelación de las tres variables en niveles consideradas para la modelización. Asimismo, mediante las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller aumentadas (ADF), se verifica que las variables no son estacionarias en niveles, pero sí en primera diferencia, lo que indica que son integradas de orden uno, $I(1)$. Esta condición es un requisito previo para evaluar la existencia de relaciones de cointegración entre las variables. Posteriormente, se determinó el número óptimo de rezagos a incluir en el modelo VECM, empleando criterios de información como el AIC, HQIC, SBIC y FPE. Como se muestra en la Tabla 1, estos cuatro criterios sugieren la inclusión de cuatro rezagos en la especificación del modelo.

Tabla 1
Criterios de selección de rezagos óptimos

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-6127.54			0.000	3.1e+18	51.0878	51.1053	51.1313
1	-4220.82	3813.4	9	0.000	4.2e+11	35.2735	35.3436	35.4475
2	-4178.19	85.265	9	0.000	3.2e+11	34.9932	35.116	35.2978*
3	-4159.85	36.672	9	0.000	2.9e+11	34.9154	35.0907	35.3505
4	-4140.25	39208*	9	0.000	2.7e+11	34.8271*	35.055*	35.3927

Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

Para determinar la cointegración entre las variables da, dpf e ipc, e incluirlas en un modelo VECM se ha realizado la prueba de cointegración de Johansen. Esta prueba permite identificar la presencia de uno o más vectores de cointegración en las series temporales multivariadas. Como se observa en la Tabla 2, los estadísticos de traza y de valor máximo se contrastan con los valores críticos al 5% de significancia. Los resultados determinan el número de vectores de cointegración que en el presente modelo es 2.

Tabla 2
Prueba de cointegración de Johansen

Maximum rank	parms	LL	eigenvalue	Trace statistic	5% critical value
0	12	-4250.507	.	78.1756	29.68
1	17	-4219.4523	0.22636	16.0662	15.41
2	20	-4211.6546	0.06241	0.4708*	3.76
3	21	-4211.4192	0.00194		

Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

Los resultados de la prueba de cointegración de Johansen muestran a existencia de al menos dos vectores de cointegración entre las variables da, dpf e ipc. Tanto las estadísticas de traza como las estadísticas de valor máximo respaldan esta conclusión. Como se observa en la tabla 2, para $r = 3$, el valor estadístico es inferior que el valor crítico del 5%, por lo que no se rechazar la hipótesis nula de tres vectores de cointegración. No obstante, las estadísticas para $r = 0, 1$ y 2 superan sus respectivos valores críticos, lo que permite concluir que el número adecuado de vectores de cointegración es dos. Este método, desarrollado por Johansen, permite identificar relaciones de largo plazo entre variables integradas del mismo orden. Además, los criterios de información de Hannan–Quinn (HQIC) y de Akaike (AIC) corroboran que el rango óptimo es $r = 2$.

De acuerdo con los criterios de selección ya expuestos, para la especificación del VECM fue especificado con dos vectores de cointegración y cuatro rezagos. Se asumió una tendencia estocástica, por lo que se incluyó una constante (drift) dentro del modelo. Esta especificación es consistente con el enfoque de Johansen y permite modelar tanto relaciones de equilibrio de largo plazo como ajustes dinámicos de corto plazo

Las ecuaciones estimadas del modelo se detallan a continuación:

La primera ecuación de cointegración (_ce1):

$$- 1*da + 10,29 - 14105,28 = 0$$

La segunda ecuación de cointegración (_ce2):

$$- 1*dpf + 3,05*ipc - 4760,91 = 0$$

Por su parte las ecuaciones de corto plazo serian:

- Ecuación para D_ipc :

$$D_ipc = 0,0027*ce1_{t-1} - 0,0016*ce2_{t-1} + 0,0008*da_{t-1} - 0,0018*da_{t-2} - 0,0022*da_{t-3} + 0,0013*dpf_{t-1} + 0,0093*dpf_{t-2} + 0,0020*dpf_{t-3} + 0,3379*ipc_{t-1} + 0,0654*ipc_{t-2} + 0,0094*ipc_{t-3} + 14,7023 \quad [5]$$

- Ecuación para D_da :

$$D_da = - 0,2671*ce1_{t-1} + 0,0069*ce2_{t-1} - 0,4655*da_{t-1} - 0,0944*da_{t-2} - 0,1538*da_{t-3} - 0,4575*dpf_{t-1} + 0,5657*dpf_{t-2} + 0,7369*dpf_{t-3} - 4,9054*ipc_{t-1} + 0,8745*ipc_{t-2} + 8,7934*ipc_{t-3} + 1,4512$$

- Ecuación para D_dpf

$$D_dpf = - 0,0009*ce1_{t-1} + 0,0139*ce2_{t-1} + 0,0618*da_{t-1} + 0,0904*da_{t-2} + 0,0394*da_{t-3} + 0,1082 *dpf_{t-1} - 0,9105*dpf_{t-2} - 0,3129*dpf_{t-3} + 1,7107*ipc_{t-1} - 1,3325*ipc_{t-2} - 0,2446*ipc_{t-3} + 0,9185.$$

Las diferencias entre las ecuaciones de corrección de errores y los coeficientes de las ecuaciones de corto plazo destacan la importancia de la especificación del modelo en la captura de las dinámicas subyacentes.

Como proceso de post-estimación, se procedió a testear la estabilidad de los parámetros del modelo y la validez del supuesto de ruido blanco de los residuos del modelo. Para evaluar la estabilidad y el comportamiento de los residuos del modelo VECM, se realizaron varias pruebas de estabilidad, autocorrelación y normalidad. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba de autocorrelación de Lagrange Multiplicador (LM), en donde se evidencia que si puede existir autocorrelación en los residuos del modelo. La hipótesis nula (Ho) de esta prueba es que no hay autocorrelación en los residuos a un orden específico de rezagos.

Tabla 3
Pruebas de normalidad (Jarque – Bera test)

Equation	chi2	df	Prob > chi2
D_da2	149.075	2	0.00000
D_dpf2	130.014	2	0.00000
D_ipc2	5.175	2	0.07519
ALL	284.264	6	0.00000

Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

Tabla 5
Pruebas de normalidad (Skewness test)

Equation	Skewness	chi2	df	Prob > chi2
D_da2	.96395	37.168	1	0.00000
D_dpf2	-.79994	25.596	1	0.00000
D_ipc2	.15857	1.006	1	0.31590
ALL		63.770	3	0.00000

Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

Tabla 6
Pruebas de normalidad (Kurtosis test)

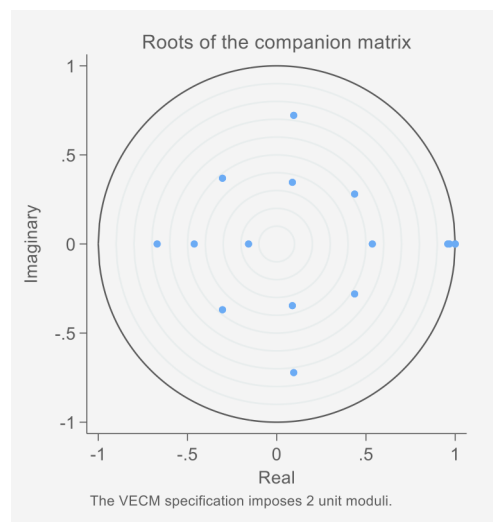
Equation	Kurtosis	chi2	df	Prob > chi2
D_da2	6.3452	111.907	1	0.00000
D_dpf2	6.2314	104.417	1	0.00000
D_ipc2	3.6457	4.170	1	0.04116
ALL		220.494	3	0.00000

Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

3.1. Prueba de Estabilidad

Los valores característicos (eigenvalues) del modelo VECM se encuentran dentro del círculo unitario. Según la teoría, si todos los valores característicos están dentro de este círculo, se considera que el modelo es estable. En el gráfico 1 se puede observar que todos los valores característicos se encuentran dentro del círculo unitario, lo que indica que el modelo es estable y, por tanto, adecuado para el análisis a largo plazo y las dinámicas de ajuste a corto plazo.

Figura 2
Raíces unitarias



Nota: Datos extraídos de INEC y BCE (Autores, 2025).

La prueba evalúa si los residuos del modelo siguen una distribución normal. La prueba se realiza tanto para cada ecuación del modelo como para el modelo en su conjunto.

- D_ipc: $\text{Chi2}(2) = 1195,103$, Prob > Chi2 = 0.00000
- D_da: $\text{Chi2}(2) = 244,474$, Prob > Chi2 = 0.00000
- D_dpfi: $\text{Chi2}(2) = 191,027$, Prob > Chi2 = 0.00000
- ALL: $\text{Chi2}(8) = 5830,029$, Prob > Chi2 = 0.00000

Dado que los valores p obtenidos son inferiores al umbral del 5% para todas las ecuaciones individuales y para el modelo en su conjunto, no se puede asumir normalidad en la distribución de los residuos. Este resultado sugiere la posibilidad de que existan características no capturadas completamente por la especificación actual del modelo, por lo que se recomienda considerar, en futuras investigaciones, posibles transformaciones adicionales de las variables o la aplicación de técnicas robustas.

La presencia de dos vectores de cointegración sugiere que las variables ahorro e inflación comparten una tendencia común en el largo plazo, es decir, cualquier desviación será corregida con el tiempo mediante ajustes automáticos. Este comportamiento es consistente con el enfoque del equilibrio macroeconómico en sistemas dolarizados, donde las políticas monetarias están restringidas.

La prueba de Johansen también indica que los depósitos de ahorro y a plazo fijo están estrechamente relacionados con la inflación, lo que puede reflejar la sensibilidad del ahorro frente a las expectativas de precios.

Sin embargo, la presencia de autocorrelación y la no normalidad de residuos revelan que existen aspectos estructurales que el modelo no captura completamente, posiblemente debido a choques externos, informalidad financiera o rigideces del mercado laboral.

4. Discusión

Los hallazgos derivados de la aplicación del Modelo Vectorial de Corrección de Errores (VECM) permiten identificar una relación estructural significativa que existe entre las variables del ahorro y la inflación en el contexto específico de Ecuador durante el período que se ha analizado rigurosamente. Esta relación observada se alinea con la identificación de dos vectores de cointegración, lo que sirve para indicar la presencia de importantes interconexiones a largo plazo entre estas variables económicas cruciales. Desde un punto de vista teórico, los resultados obtenidos de este análisis contradicen parcialmente la teoría cuantitativa del dinero, que postula una relación directa y lineal entre la oferta de dinero y la tasa de inflación, al tiempo que se alinean más estrechamente con las teorías económicas poskeynesianas que defienden la endogeneidad del dinero, lo que sugiere que la oferta monetaria responde fundamentalmente a la demanda de crédito imperante en la economía (Porumboiu & Brezeanu, 2023).

La distribución no normal observada de los residuos, junto con la presencia de autocorrelación revelada por las pruebas de diagnóstico realizadas, introduce varias limitaciones metodológicas que deben reconocerse y abordarse. Estos resultados empíricos implican que puede haber ciertas dinámicas estructurales inherentes al sistema económico que el modelo empleado en el análisis no refleje adecuadamente. Además, el contexto de la dolarización introduce limitaciones específicas en los marcos convencionales de política monetaria, lo que convierte al ahorro interno en una variable fundamental que desempeña un papel fundamental para mantener la estabilidad económica y la resiliencia frente a los choques externos (Sujianto, 2020).

La evidencia empírica que se ha recopilado concuerda con las conclusiones de estudios análogos realizados en otros países de América Latina, como Perú y Colombia, donde también se han documentado casos similares de cointegración entre el ahorro y la inflación. Esta coherencia en los diferentes contextos sirve para reforzar la validez del modelo empleado en esta investigación, lo que subraya la necesidad de una investigación académica continua que utilice enfoques metodológicos sólidos, que tengan en cuenta tanto la estructura financiera como el marco institucional general que caracteriza el panorama económico del país en cuestión (Ritahi & Echaoui, 2025).

5. Conclusiones

El análisis empírico realizado utilizando el modelo vectorial de corrección de errores (VECM) revela inequívocamente la presencia de una relación significativa a largo plazo que vincula el ahorro y la inflación dentro del contexto económico específico de Ecuador. Estos hallazgos son particularmente importantes si se consideran en el contexto de una economía dolarizada, en la que los instrumentos de política monetaria convencionales son intrínsecamente limitados y, por lo tanto, son menos efectivos a la hora de influir en las variables económicas.

La evidencia empírica que se presenta aquí apoya parcialmente el marco teórico poskeynesiano relativo al concepto de dinero endógeno y, al mismo tiempo, plantea cuestiones críticas con respecto a la aplicabilidad y validez generalizadas de la teoría cuantitativa del dinero tal como se entiende tradicionalmente. El modelo empleado en este análisis muestra un grado de estabilidad que sirve para validar su integridad estructural con el fin de investigar las relaciones de equilibrio entre los datos económicos.

Sin embargo, los resultados de este análisis también destacan varias limitaciones importantes, como la detección de la autocorrelación y la distribución no normal de los residuos, que, en conjunto, sugieren la necesidad imperiosa de explorar modelos econométricos más sólidos o de incorporar variables adicionales que puedan captar con mayor precisión la compleja dinámica estructural inherente al sistema económico ecuatoriano.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.

Referencias Bibliográficas

- Adenan, M. (2021). Reflection of bubbles assets during the global financial crisis facing covid-19 in Indonesia. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(Special Issue 4), 1–14. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5580-7.ch004>
- Agrawal, M., Bansal, P., & Saxena, A. (2024). Spillover effect due to macroeconomic variables: Evidence from volatility in BRICS nations. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(1). <https://doi.org/10.24857/rqsa.v18n1-172>
- Alam, M., Sadekin, N., & Saha, S. (2022). The impact of macroeconomic variables on the budget deficit in Bangladesh: An econometric analysis. *South Asian Journal of Business Studies*, 11(2), 216–234. <https://doi.org/10.1108/SAJBS-05-2020-0141>
- Albán-Molina, F. E., Salguero-Salguero, M. M., & Aimacaña-Chancusig, E. F. (2024). Modelo de finanzas personales para el manejo adecuado de ahorros de

- emprendimientos del GADP de Cotopaxi. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 19–32. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v4/n1/83>
- Alvan, A., & Rahmatzada, Q. (2024). Relationship between residential property prices and macroeconomic variables in Turkey. *Applied Economics Letters*, 31(8), 743–749. <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2146646>
- Banco Central del Ecuador. (2017). *Informe económico anual 2017*. Banco Central del Ecuador. <https://www.bce.fin.ec/>
- Bwana, K., & Tumaini, J. (2025). Macroeconomic stability and the foreign direct investment in Tanzania. *African Journal of Applied Research*, 11(1), 825–837. <https://doi.org/10.26437/ajar.v11i1.884>
- Carpio, F., & Garcés, G. M. (2025). Comparación de estrategias de control de temperatura: Controlador PID y redes neuronales. *Revista Científica Zambos*, 4(2), Artículo 2. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/113>
- Chen, P., & Semmler, W. (2024). Wage–price dynamics and financial market in a disequilibrium macro model: A Keynes–Kaldor–Minsky modeling of recession and inflation using VECM. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 220, 433–452. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2024.01.012>
- Çollaku, L., & Hajdini, A. (2025). The causal relationship between Harmonized Consumer Price Index, Producer Price Index and Gross Domestic Product: Evidence from Kosovo. *Economic Alternatives*, 31(1), 166–189. <https://doi.org/10.37075/EA.2025.1.09>
- Derouez, F., & Bin, N. (2025). The impact of medical insurance penetration and macroeconomic factors on healthcare expenditure and quality outcomes in Saudi Arabia: An ARDL analysis of economic sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 17(12). <https://doi.org/10.3390/su17125604>
- Jesus, C., Willows, G., & Olivier, A. (2020). The influence of the market on inflation, not the other way around. *Investment Analysts Journal*, 49(2), 79–91. <https://doi.org/10.1080/10293523.2020.1742999>
- Kumar, K., Stalin, A., & Rajeswari, B. (2024). An empirical study: Long run and short run impact of macroeconomic variables on Indian stock market prices. *Studies in Systems, Decision and Control*, 223, 273–281. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51997-0_23
- Mukhtarov, S., Aliyev, S., & Zeynalov, J. (2020). The effect of oil prices on macroeconomic variables: Evidence from Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(1), 72–80. <https://doi.org/10.32479/ijeep.8446>
- Nguyen, A. T., & Poczta, A. (2024). The relationship between foreign direct investment, trade openness, exchange rate, and gross domestic product per capita in Vietnam. *Journal of Economics and Management (Poland)*, 46(1), 189–212. <https://doi.org/10.22367/jem.2024.46.08>
- Oladele, M., & Nubong, G. (2022). The contribution of private investment to economic growth and development in South Africa. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14(1), 88–115. <https://doi.org/10.34109/ijefs.202220003>

- Olokoyo, F., Ibhagui, O., & Babajide, A. (2020). Macroeconomic indicators and capital market performance: Are the links sustainable? *Cogent Business and Management*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1792258>
- Pantelopoulos, G. (2022). Managed exchange rate regimes and monetary independence: An empirical appraisal. *International Review of Applied Economics*, 36(1), 17–50. <https://doi.org/10.1080/02692171.2020.1864298>
- Quiñonez, B., Salgado, P., & Zambrano, A. M. (2025). Efecto de las alianzas estratégicas en la relación entre comercio formal, circuitos informales y mercados negros en el contexto de la sostenibilidad económica. *Revista Científica Zambos*, 4(2), Artículo 2. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/115>
- Rifa'i, K. (2023). The impact of macroeconomic structures for the banking stability in Indonesia. *Quality—Access to Success*, 24(193), 334–342. <https://doi.org/10.47750/QAS/24.193.38>
- Ritahi, O., & Echaoui, A. (2025). Macroeconomic effects of raising oil prices: Insights from Morocco. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 15(2), 380–390. <https://doi.org/10.32479/ijeeep.16994>
- Santosa, P. (2021). Macroeconomic indicators and yield curve of Indonesian government bond. *Business, Management and Economics Engineering*, 19(1), 34–48. <https://doi.org/10.3846/bmee.2021.13167>
- Sobti, R. (2022). The macroeconomic impact of fiscal policy shocks: What do the Indian data say? *Margin*, 16(1), 7–27. <https://doi.org/10.1177/09738010211067386>
- Sujianto, A. (2020). Macroeconomic factors and balance of payment: Evidence from Indonesia. *Industrial Engineering and Management Systems*, 19(1), 266–272. <https://doi.org/10.7232/iems.2020.19.1.266>
- Sultani, A., & Faisal, U. (2023). The impact of macroeconomic indicators on the balance of payments: Empirical evidence from Afghanistan. *Annals of Financial Economics*, 18(2). <https://doi.org/10.1142/S2010495222500324>
- Toscanini, M., Lapo, M., & Bustamante, M. (2020). La dolarización en Ecuador: Resultados macroeconómicos en las dos últimas décadas. *Información Tecnológica*, 31(5), 129–138. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000500129>
- Zahir, A., & Rehaimi, H. (2025). Revisiting the Phillips curve: An empirical study of the relationship between inflation and unemployment in North Africa. *Asian Journal of Economic Modelling*, 13(2), 159–170. <https://doi.org/10.55493/5009.v13i2.5370>