



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa
Carrera de Economía

Título de Trabajo de Integración Curricular

**Implicaciones económicas de la masa monetaria en la inflación de Ecuador: un
análisis de ventajas y desventajas, periodo 1990-2022**

**Trabajo de Integración
Curricular previo a la obtención
del título de Economista**

Autora:

Leydi Gabriela Cajamarca Zapata

Directora:

Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel Mg. Sc.

Loja – Ecuador
2024

CERTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Loja, 23 de octubre de 2024

Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular de grado titulado: “Implicaciones económicas de la masa monetaria en la inflación de Ecuador: un análisis de ventajas y desventajas, periodo 1990-2022” de autoría de la estudiante Leydi Gabriela Cajamarca Zapata, previa a la obtención del título de Economista, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, Leydi Gabriela Cajamarca Zapata declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de esta. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1401058506

Fecha: Miércoles, 23 de octubre de 2024

Correo electrónico: leydi.cajamarca@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0993544634

CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR POR PARTE DEL AUTORA PARA LA CONSULTA DE PRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE TEXTO COMPLETO

Yo, Leydi Gabriela Cajamarca Zapata declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado: “Implicaciones económicas de la masa monetaria en la inflación de Ecuador: un análisis de ventajas y desventajas, periodo 1990-2022” como requisito para optar por el título de Economista, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 23 días del mes de octubre de dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Leydi Gabriela Cajamarca Zapata

Cédula: 1401058506

Dirección: Loja

Correo electrónico: leydi.cajamarca@unl.edu.ec

Teléfono: 07-2545079

Celular: 0993544634

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Integración Curricular: Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel
Mg. Sc.

Dedicatoria

Con amor y gratitud, dedico este trabajo a Dios, por ser mi guía y fortaleza. A mis padres, Alejo y Ledy, quienes han sido mi gran apoyo invaluable para lograr mis metas. Su amor inquebrantable y lucha constante por verme salir adelante han sido mi fuerza y motivación para hacer de este camino un éxito. Gracias por todo lo bonito que me han brindado, por ser un gran ejemplo de superación ante las adversidades de la vida y por educarme en valores para hacerme una persona de bien. Gracias a ustedes, he logrado finalizar una etapa importante en mi vida profesional y personal. Todo el sacrificio que han realizado por mí es gratificante y con mi superación constante, les agradeceré eternamente. También dedico este trabajo a mi hermana Nayeli, por ser mi compañía en momentos difíciles, mi motivación constante, mi luz y mi calma durante mi trayecto académico. A toda mi familia y amigos que me ha brindado la vida, gracias por su apoyo y cariño.

Leydi Gabriela Cajamarca Zapata

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios, que, con su profundo amor y sabiduría, me ha brindado la fortaleza necesaria para poder sobrellevar cualquier inconveniente presentado a lo largo de mi vida y así, llegar a cumplir esta meta tan anhelada. Agradezco a mi directora del presente Trabajo de Integración Curricular, la Econ. Jessica Guamán, quien me ha sabido guiar de la mejor manera en el desarrollo del trabajo, cuya sabiduría y dedicación, han sido parte fundamental para lograr esta meta. Agradezco a todos los docentes, por su empatía, profesionalismo y conocimiento impartido en cada una de sus clases, que me han permitido lograr esta etapa importante de mi vida. Finalmente, agradezco profundamente a personas valiosas con las que he compartido bellos momentos durante toda la carrera.

Leydi Gabriela Cajamarca Zapata

Índice

Hojas Preliminares

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii

Cuerpo del Trabajo de Integración Curricular

1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1 Antecedentes.....	7
4.2 Evidencia empírica	9
5. Metodología.....	20
5.1 Tratamiento de datos	20
5.2 Estrategia econométrica.....	23
5.2.1 Objetivo específico 1	24
5.2.2 Objetivo específico 2	24
5.2.3 Objetivo específico 3	29
6. Resultados.....	32
6.1 Objetivo específico 1	32
6.2 Objetivo específico 2	43
6.3 Objetivo específico 3	51
7. Discusión	58
7.1 Objetivo específico 1	58
7.2 Objetivo específico 2	61
7.3 Objetivo específico 3	64
8. Conclusiones.....	67

9. Recomendaciones	69
10. Bibliografía.....	71
11. Anexos	87

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de variables.....	21
Tabla 2. Estadísticos descriptivos.....	23
Tabla 3. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	45
Tabla 4. Prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller (1979) y de Phillips-Perron (1988)	47
Tabla 5. Prueba de cointegración de Johansen (1988)	48
Tabla 6. Estimación del modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)	50
Tabla 7. Modelo de corrección de error (VEC).....	51
Tabla 8. Prueba de causalidad de Granger (1981).....	53

Índice de figuras

Figura 1. Evolución de la inflación en Ecuador, durante 1990-2022	34
Figura 2. Evolución de la masa monetaria en Ecuador, durante 1990-2022	36
Figura 3. Evolución del desempleo en Ecuador, durante 1990-2022.....	38
Figura 4. Evolución del gasto nacional bruto en Ecuador, durante 1990-2022.....	39
Figura 5. Evolución de la inversión extranjera directa en Ecuador, durante 1990-2022.....	41
Figura 6. Correlación entre la inflación, la masa monetaria, el desempleo, el gasto nacional bruto y la inversión extranjera directa, durante 1990-2022.....	43
Figura 7. Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y la masa monetaria	54
Figura 8. Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y el desempleo	55
Figura 9. Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y el gasto nacional bruto	56
Figura 10. Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y la inversión extranjera directa	57

Índice de anexos

Anexo 1. Certificación del Abstract	87
Anexo 2. Prueba de multicolinealidad (VIF).....	87
Anexo 3. Prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (1979)	88
Anexo 4. Prueba de heterocedasticidad de White (1980).....	88
Anexo 5. Prueba de autocorrelación de Durbin-Watson (1950)	88
Anexo 6. Prueba de autocorrelación de Breusch-Godfrey (1978).....	89
Anexo 7. Longitud del rezago con los criterios de información de Akaike (1974) y Hannan-Quinn (1979).....	89
Anexo 8. Prueba de causalidad de Granger (1981)	90

1. Título

“Implicaciones económicas de la masa monetaria en la inflación de Ecuador: un análisis de ventajas y desventajas, periodo 1990-2022”

2. Resumen

En Ecuador, la tasa inflacionaria ha mostrado fluctuaciones significativas durante el periodo post-pandémico, alcanzando un índice del 3,74% y situándose en diciembre de 2022 en su nivel más alto de la década. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia de la masa monetaria en la inflación en Ecuador, durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y modelos econométricos, con el fin de proponer estrategias de política que contribuyan a mitigar el impacto de las altas tasas de inflación en el país. Para este análisis, se han utilizado la base del Banco Mundial y del *World Development Indicator* [WDI] para recopilar datos estadísticos de las variables de estudio, tales como la inflación, masa monetaria, desempleo, gasto nacional bruto e inversión extranjera directa, las cuales fueron empleadas en modelos econométricos de series de tiempo. Los principales resultados muestran una relación negativa entre la masa monetaria y la inflación, además, no indican una relación de equilibrio a corto ni a largo plazo. Una orientación de política económica es implementar un "Programa de Incentivos al Ahorro y Control de Liquidez" con tasas de interés atractivas para depósitos a plazo fijo, campañas de educación financiera y regulaciones temporales del crédito al consumo, buscando reducir la liquidez en el mercado, disminuir la presión sobre los precios y fortalecer la estabilidad financiera del país.

Palabras clave: IPC; Liquidez del mercado; Dolarización; Desaceleración económica; Señoreaje; Política fiscal, Series de tiempo

Código JEL: P24; E52; F43; H3; C22

2.1 Abstract

In Ecuador, the inflation rate has shown significant fluctuations during the post-pandemic period, reaching an index of 3.74% and achieving its highest level in December 2022. In this context, the objective of this study is to evaluate the incidence of the monetary mass on inflation in Ecuador, during the period 1990-2022, through statistical techniques and econometric models, to propose policy strategies that contribute to mitigate the impact of high inflation rates in the country. For this analysis, the World Bank and World Development Indicator [WDI] databases have been used to compile statistical data on the study variables, such as inflation, money supply, unemployment, gross national expenditure and foreign direct investment, which were used in econometric time series models. The main results show a negative relationship between the monetary mass and inflation; furthermore, they do not indicate an equilibrium relationship in the short or long term. An economic policy orientation is to implement a "Savings Incentives and Liquidity Control Program" with attractive interest rates for fixed-term deposits, financial education campaigns and temporary consumer credit regulations, seeking to reduce liquidity in the market, reduce pressure on prices and strengthen the country's financial stability.

Keywords: CPI; Market liquidity; Dollarization; Economic slowdown; Seigniorage; Fiscal policy, Time series

JEL code: P24; E52; F43; H3; C22

3. Introducción

A nivel global, la inflación ha repercutido en muchos países de ingresos bajos, enfrentando dificultades políticas fiscales debido al endurecimiento de la política monetaria, lo que ha generado una opresión de los presupuestos en los hogares, pues según el *World Economic Outlook* [WEO] (2023), la inflación se caracterizó por un alto índice de 8,7% en 2022, lo que ha generado una desaceleración económica debido a una menor demanda, ya que los bancos centrales recurrieron a aumentos agresivos de las tasas de interés para combatir las presiones inflacionarias, conllevando a un descenso del crecimiento mundial, pasando de 6,0% en 2021 a 3,2% en 2022, como resultado de la invasión rusa de Ucrania y la persistencia de la pandemia de COVID-19, según lo indica el Fondo Monetario Internacional [FMI] (2022). En torno a América Latina, según Vinueza (2023), el fenómeno inflacionario ha sido innato con sus economías a lo largo del tiempo, pues en los años noventa varios países latinoamericanos sufrieron hiperinflaciones crónicas; sin embargo, a inicios del siglo XXI, la inflación se mantuvo estable en un rango inferior al 10%, pero esto no se mantuvo hasta la llegada de la crisis sanitaria, lo que ocasionó una presión sobre los precios debido a la implementación de políticas monetarias y fiscales para recuperar la economía.

En cuanto a Ecuador, han transcurrido varios años desde que el país reemplazó el sucre por el dólar estadounidense, una medida de política expansiva extrema que adoptó el entonces presidente Jamil Mahuad, donde se registraron altos niveles de inflación, siendo el más bajo del 22,98% en 1995 y el más alto, del 96,06% en el 2000; por ello, la transición a la política del dólar tuvo un fuerte impacto en el tipo de cambio; además, esto tuvo efectos negativos en el desempleo y un endeudamiento público agresivo, lo que llevó a una reducción de la velocidad del dinero (Villalva, 2019; Calle, E., y Calle, F. 2019). Posteriormente, considerando que la economía ecuatoriana en términos nominales ha crecido desde tal acontecimiento, el señoreaje obtenido en 2018 fue alrededor del 40% del PIB, lo que representó una pérdida de oportunidad para reducir la deuda nacional del país (España, 2019).

Dentro de la literatura empírica encontrada, se abordan varias teorías económicas de la inflación; sin embargo, este estudio se enfoca en la teoría cuantitativa del dinero propuesta por Fischer (1911), la cual afirma que el nivel general de los precios varía proporcionalmente a la cantidad de dinero, manteniendo constantes el volumen de transacciones y la velocidad

de circulación del dinero, por lo que sugiere la intervención del Estado mediante políticas económicas dirigidas a lograr la estabilización de los precios. En este contexto, Morales et al. (2020) consideran que, al no emitir dinero debido a la adopción de la dolarización tras una severa crisis financiera en 1999, la economía de Ecuador desarrolla una fuerte dependencia de la política fiscal, lo que genera un limitado crecimiento y desarrollo sostenible del país.

Así mismo, Suárez (2020) respalda estas premisas al señalar que, en Ecuador, el dinero tiene una explicación endógena, manifestando que existe una relación positiva entre la masa monetaria y la inflación, añadiendo a este análisis el Producto Interno Bruto (PIB). Por su parte, Pozo y Cárdenas (2020) manifiestan que la creación del dinero se fomenta por la necesidad de producir o consumir, necesidades que son favorecidas por el crédito bancario. De igual manera, León et al. (2021) demuestran que un incremento de la masa monetaria sí influye en el crecimiento de los precios del mercado, siendo estadísticamente significativos en la economía. En la misma línea, Reyes y Pimentel (2023) mencionan que, al aplicar una política monetaria, se puede controlar el fenómeno inflacionario, estabilizando los precios por encima del crecimiento económico y la creación de empleo.

Por lo tanto, el estudio propone los siguientes objetivos para abordar la problemática planteada: 1) Analizar la evolución y correlación de la masa monetaria y la inflación en Ecuador durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y representaciones gráficas, para identificar las tendencias y patrones que permitan comprender el problema de estudio; 2) Estimar la relación de corto y largo plazo entre la masa monetaria con la inflación de Ecuador durante el periodo 1990-2022, utilizando modelos de series de tiempo y técnicas de cointegración, con el fin de comprender el mecanismo subyacente de estas variables económicas y proponer políticas y recomendaciones a largo plazo que ayuden a mejorar la economía del país; 3) Determinar la relación causal entre la masa monetaria y la inflación en Ecuador en el periodo 1990-2022, utilizando técnicas de causalidad de series de tiempo, para proponer políticas temporales que ayuden a mitigar el problema.

En este contexto, el aporte de la investigación para el caso de Ecuador se centra en la contribución significativa a la evidencia académica al explorar la relación entre el gasto nacional bruto y el índice inflacionario, una cuestión que hasta la fecha no ha sido objeto de

estudios específicos a nivel nacional. Por tanto, esta investigación aporta evidencia actualizada sobre la interacción de las variables analizadas, enriqueciendo así la literatura existente. Además, este análisis no solo llena un vacío en el conocimiento actual, sino que también sienta las bases para el desarrollo de estrategias más eficaces de control inflacionario, ya que ofrece herramientas valiosas para los responsables de la política económica al facilitar la implementación de medidas que promuevan el crecimiento económico sostenible del país. De esta manera, el estudio no solo tiene relevancia académica, sino también implicaciones prácticas para el futuro económico de Ecuador.

Finalmente, la estructura formal de la investigación consta de 11 secciones. Cabe señalar que las secciones 1); 2); y 3) conforman el título, el resumen y la introducción del estudio; la sección 4) presenta el marco teórico, el cual incluye la teoría base y artículos adicionales que sustentan el problema de la investigación; la sección 5) corresponde a la metodología utilizada, que indica la descripción de las variables y las estrategias econométricas aplicadas; la sección 6) manifiesta los principales resultados correspondientes a los objetivos de la investigación; la sección 7) muestra la discusión de los resultados en base a indagaciones similares o dispares del objeto de estudio; la sección 8) revela las conclusiones en función de los resultados, correspondientes a cada objetivo de análisis; la sección 9) brinda recomendaciones y políticas económicas; la sección 10) exhibe la bibliografía utilizada basada en las fuentes citadas en el estudio; y, por último, la sección 11) presenta los anexos que brindan información adicional y complementaria para la investigación.

4. Marco teórico

4.1 Antecedentes

A lo largo de la historia económica, la inflación ha sido un fenómeno recurrente en todos los países del mundo, puesto que este acontecimiento no se puede eliminar en su totalidad, sino solo controlar en cierta medida. En este contexto, se presentan varias teorías clásicas que explican las causas y consecuencias que pueden generar este fenómeno inflacionario en la economía mundial. Dentro de estas teorías, se encuentra la teoría cuantitativa del dinero, enunciada originalmente por Jean Bodin en el siglo XVI y retomada por Locke y Hume (1752), la cual plantea que existe una relación entre la cantidad del dinero y los precios. Por su parte, Cantillon (1755) propone que, al aumentar la velocidad de circulación del dinero, se genera un alza en la cantidad del dinero; por ello, el proceso inflacionario se estanca cuando no hay un crecimiento monetario.

En este contexto, la «teoría cuantitativa del dinero», formulada por Fischer (1911), se establece como la teoría base del presente estudio, la cual postula que el nivel general de los precios (P) varía proporcionalmente a la cantidad de dinero (M), donde el volumen de transacciones¹ (T) y la velocidad de circulación del dinero (V) se mantienen constantes. Este enfoque brinda una comprensión esencial de las causas del fenómeno inflacionario en el contexto económico de un país, destacando la relevancia de la oferta monetaria al determinar los niveles de los precios. En contraste, la «teoría general de la ocupación, el interés y el dinero», formulada por Keynes (1936), afirma que la demanda agregada es el principal factor que genera presiones inflacionarias cuando los recursos de la economía se encuentran empleados.

Por otra parte, Hicks (1937) presentó el modelo Hicks-Hansen o curvas IS-LM, desarrollado y popularizado por Hansen en 1940, el cual surge de la demanda agregada de Keynes, exponiendo que no existe un equilibrio de precios, sino un equilibrio de mercado monetario determinado por la tasa de interés. Por tanto, la curva IS relaciona la demanda agregada, generando un aumento en la tasa de interés que incide en la disminución de la demanda, o

¹ Supuesto que la economía esté en pleno empleo; según la teoría macroeconómica, si el desempleo cae bajo cierto umbral en un periodo de tiempo, las expectativas de inflación aumentan (Repetto, 2013).

viceversa; así mismo, la curva LM refleja el nivel de demanda para una inversión (i), remitiéndose al mercado monetario, puesto que, al aumentar dicha inversión (i), la demanda de dinero disminuye y, por ende, en la curva LM, para un saldo monetario real dado, la tasa de interés significa una mayor cantidad de producto.

De esta forma, el modelo de «la brecha inflacionaria» propuesto por Keynes (1940) alude a que la inflación surge por un aumento de la demanda agregada en la economía, la cual es superior a la capacidad de pleno empleo. Además, se menciona que la teoría cuantitativa del dinero fue relegada a partir de los años treinta debido al cambio de paradigma ocasionado por la «Gran Depresión» de la teoría general de Keynes, por tal motivo, Friedman (1956) popularizó dicha teoría, llamándola «teoría de la velocidad de intercambio», donde el dinero es la causa dominante de las fluctuaciones en los ingresos nominales, y la variable clave del mecanismo de transmisión de dinero a precios es la demanda de dinero o la velocidad de circulación.

Por el contrario, la teoría de la Curva de Phillips (1958) plantea que la inflación tiene una relación inversa significativa con los niveles de desempleo de un país, debido a que, cuando la demanda de un bien o servicio es alta en relación con su oferta, se espera un aumento en el precio; además, se prevé que la tasa de aumento sea mayor en cuanto mayor sea el exceso de la demanda. Por tanto, Sunkel (1958) interpreta que los procesos inflacionarios, a través de las presiones inflacionarias básicas y los mecanismos de propagación de la inflación, son cruciales para diferenciar las razones que las generan y la manera en que se propaga el aumento de los precios. Por otra parte, la teoría estructuralista de la inflación, formulada por un grupo de economistas latinoamericanos en 1950, aborda la inflación desde varias perspectivas, donde Seers (1962) expone que las perturbaciones de la inflación se atribuyen a los desequilibrios monetarios generados por las imperfecciones de la organización económica y social de los países, por tanto, no se justifican las restricciones monetarias para frenar el aumento de los precios.

No obstante, el enfoque de la recomposición de cartera propuesto por Tobin (1965) sostiene que la inflación moderada puede tener un efecto positivo sobre la acumulación de capital. En consecuencia, Olivera (1967) plantea que la inflación es causada por la inflexibilidad parcial

o total de los bajos costos, lo que resulta en un aumento generalizado en los niveles de precios y en la modificación en los valores relativos. Analistas posteriores, como Thirlwall (1974), identifican factores inflacionarios derivados de cambios estructurales, como la desigualdad en la distribución de tierras, la falta de capacitación laboral, la dependencia de exportaciones e importaciones, la inestabilidad en la oferta de alimentos, las estructuras comerciales complejas, los monopolios, las deficiencias en la gestión pública y los déficits presupuestarios que pueden causar inflación.

Así mismo, se presenta la teoría de la «inflación de costos» formulada por Frenkel (1979), quien sostiene que la inflación es causada por el aumento de los costos en los procesos de producción, como los salarios y la materia prima, entre otros; por consiguiente, en esta teoría, la demanda del dinero no se ve afectada por la inflación, dado que no presenta ningún impuesto inflacionario sobre las tenencias del dinero, sino que se concentra en la relación entre la inflación y la economía real. Además, Sargent y Wallace (1981) argumentan que los déficits persistentes en los países suelen financiarse mediante la creación de dinero, lo que conduce a la inflación.

Finalmente, Fischer (1991) indica que la incertidumbre sobre la política macroeconómica genera un aumento en la inflación; es decir, la inflación es un indicador que refleja la economía del gobierno. De esta manera, la teoría conocida como «La Regla de Taylor» (1993) sostiene que, cuando la inflación aumenta, el Banco Central debe incrementar la tasa de interés nominal, lo que implica que la inflación como la tasa de interés real aumentan. En la teoría de Larraín y Sachs (2002), se postula que la inflación está descrita por la demanda agregada, lo cual puede resultar sorprendente cuando el desempleo disminuye por debajo del nivel de equilibrio, debido a que depende de la formación de las expectativas de la inflación.

4.2 Evidencia empírica

La inflación es un fenómeno económico de gran relevancia para el desarrollo de un país, dado que un aumento de dicha variante puede ocasionar un incremento de la masa monetaria y, en consecuencia, un alza perjudicial de los precios en el mercado. Por ello, la presente investigación se fundamenta en una amplia literatura académica que relaciona el efecto de estas variables, la cual se divide en tres grandes grupos que permiten una mejor comprensión

del tema. El primer apartado presenta estudios realizados a nivel nacional, el segundo grupo se enfoca en investigaciones regionales y el tercero en el análisis de indagaciones internacionales.

Dentro de la literatura encontrada con respecto al primer grupo, el BCE (2010) señala que el índice inflacionario ha tenido varias fluctuaciones a lo largo del tiempo, tales como la crisis mexicana en el año de 1994, que repercutió mundialmente en la economía; la crisis asiática de 1997, que manifestó un desastre económico por contagio financiero, lo cual resonó en la quiebra de los bancos privados en 1999 y en el 2000; la crisis rusa de 1998 y el declive de los precios mundiales de los *commodities*. Así mismo, Larrea (2009) sostiene que el panorama económico se ha visto agravado por el conflicto bélico con el Perú en 1995, las inundaciones a causa del fenómeno de El Niño en 1998, y el colapso de los precios del petróleo en 1998 y 1999 respectivamente, sin embargo, a partir del año 2000, las crisis comenzaron a reducirse por la adopción del dólar como moneda oficial de Ecuador. De esta manera, Parrales et al. (2019) verifican que la política monetaria en Ecuador puede llegar a tener efectos significativos en la actividad económica, a través de la tasa de interés y el tipo de cambio.

Sin embargo, Morales et al. (2020) mencionan que la economía ecuatoriana depende en gran medida de la política fiscal, dado que la adopción de la dolarización ha ocasionado un aumento en el nivel de pobreza y, con ello, un crecimiento y desarrollo limitado del país; por tal razón, se aplicó una política fiscal de tipo expansivo extremo, que busca incrementar el gasto público, es decir, promover una infraestructura productiva en el país y generar empleos estables; sin embargo, este gasto se financia mediante deuda, lo que genera un crecimiento económico limitado. Así mismo, Calderón et al. (2019) señalan que el Tipo de Cambio Real (TCR) y el salario nominal son factores relevantes en la inflación de Ecuador, seguidos por el gasto público y la oferta monetaria. Es así como, en el estudio de Llaguno et al. (2021) y de Peñarreta y Rocano (2020), se destaca una correlación a largo plazo entre la inflación y la Base Monetaria (BsM), identificando que los bajos niveles de inflación y una BsM estable se relacionan con el control estricto que produce la dolarización sobre el gasto público, lo que demuestra la veracidad de la teoría cuantitativa del dinero. De igual forma, Suárez (2020)

expone en su estudio que existe una relación positiva entre la masa monetaria, la inflación y el PIB, dado que, en Ecuador, el dinero tiene una explicación endógena².

Por lo tanto, según Pozo y Cárdenas (2020), la creación del dinero se fomenta por las necesidades de producción o consumo, las cuales son favorecidas por el crédito bancario; tal como lo respaldan Araujo et al. (2021) en su investigación, donde la existencia de la endogeneidad entre las variantes sugiere que los agregados monetarios deben ser considerados al tomar decisiones sobre la política monetaria, puesto que, la oferta monetaria explica un 99% de la demanda monetaria, lo que indica que en Ecuador se está cumpliendo el equilibrio en el sector monetario; dado que, si la oferta superara a la demanda, esta podría generar presiones inflacionarias (Gómez y Bolaños, 2023). De igual manera, Ramos et al. (2017) sostienen que la inflación es afectada por la base monetaria a largo plazo, así como por choques tanto exógenos como endógenos en el corto plazo. Sin embargo, Quinde (2018) señala la existencia de una correlación negativa entre la masa monetaria y la inflación, sugiriendo que un incremento en la oferta monetaria ocasiona una reducción en los niveles de inflación, contradiciendo a la teoría base del estudio.

Por otra parte, Garabiza et al. (2019), a través de un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), mencionan que otras variables, como el desempleo, responden a las variaciones del crecimiento económico que a las fluctuaciones de la inflación, pues Ecuador al ser un país dolarizado, el desempleo se encuentra vinculado a los cambios de la inflación de Estados Unidos, lo cual no repercute directamente en la economía ecuatoriana. Contrariamente, Campoverde et al. (2017), mediante un modelo econométrico de series de tiempo, sostienen que no existe una relación negativa entre la inflación y el desempleo, como lo marca la teoría de la Curva de Phillips; más bien, refleja una relación positiva entre estas variables. Por otra parte, Guacho (2020) señala una relación negativa y significativa al 10%, atribuida a las estimaciones de efectos fijos entre ambas variables, apoyando la teoría de la Curva de Phillips, lo cual genera complejas interacciones entre la inflación y el mercado laboral.

² En Ecuador el dinero es creado por la demanda de fondos prestables que requiere la propia sociedad.

En cuanto a la relación entre la inflación y el gasto de los hogares, Zúñiga et al. (2020) sostienen que existe una relación inversa entre ambas variables, puesto que, un país al tener una elevada tasa inflacionaria, los hogares tienden a reducir su consumo de productos en el mercado, reduciendo el poder adquisitivo y provocando inestabilidad económica en Ecuador. Por el contrario, Chikobava (2019) y Zabala et al. (2022) manifiestan que el gasto público tiene una relación directa con la inflación, aunque no es determinante para explicar los aumentos en el nivel de precios, debido a que, tras la crisis financiera internacional de la post-dolarización en Ecuador, ha sido el Tipo de Cambio Real la variable que determina el resultado inflacionario del país. No obstante, Rea (2020) menciona que el gasto nacional bruto causa, en el sentido de Granger, el comportamiento inflacionario, puesto que a corto plazo los efectos de *shocks* del gasto corriente y capital inciden en las variaciones de los precios en el mercado, explicadas por las erogaciones del gobierno, a pesar de que el incremento constante del gasto público impulse el crecimiento del sector laboral, tanto en el sector público como en el privado, afectando la eficiencia de las políticas fiscales del gobierno sobre el nivel de los precios.

Otros autores, como Rivera et al. (2021), señalan que en países en desarrollo como Ecuador, la Inversión Extranjera Directa (IED) es un factor influyente en el crecimiento económico; por ello, mediante una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y un modelo de vectores autorregresivos (VAR), se estima que la relación entre la inflación y la IED es estadísticamente significativa. Además, el estudio de Fuentes y Morales (2019) exhibe la existencia de fondos de capital de riesgos denominados «golondrina»³, los cuales realizan inversiones a corto plazo con el fin de obtener rendimientos favorables, provocando una economía ficticia y, en consecuencia, una inflación elevada, ya que al obtener rentabilidad, la inversión se retira, desestabilizando la economía interna. Sin embargo, Camacho y Bajaña (2020), a través de un modelo econométrico VAR y una estimación de causalidad en el sentido Granger, argumentan que la IED no causa directamente la inflación en Ecuador; más bien, su efecto es más relevante en el crecimiento económico y en la estabilidad del país.

³ Los capitales de golondrina hace referencia a las inversiones que ingresan y egresan de un país a otro buscando mayor rentabilidad económica.

En cuanto al segundo grupo de evidencia a nivel regional, Ramírez (2019) asegura que la oferta monetaria, el gasto público, el salario real y el tipo de cambio tienen un impacto significativo, tanto a corto como a largo plazo, en la inflación. Aunado a esto, Velásquez y Losada (2019) muestran que variables macroeconómicas como la masa monetaria, el crecimiento económico, la brecha del producto y la tasa representativa del mercado ejercen un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la inflación. No obstante, Granda y Pineda (2020) contradicen esta relación positiva exponiendo una relación negativa entre ambas variables y las remesas en el contexto andino, demostrando que un incremento de la masa monetaria y las remesas provoca una reducción en los precios de mercado, señalando así una relación inversa a la Teoría Cuantitativa del Dinero. Así mismo, Urdaneta et al. (2021) evidencian que la política monetaria no tiene impacto sobre el rango de dinamismo económico, ni siquiera en el corto plazo, debido a la alta correlación y el porcentaje de varianza total explicado entre las fluctuaciones trimestrales de la BsM y el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

De este modo, León et al. (2021) plantean una modelación econométrica y documental para el caso de Uruguay, demostrando que, al aumentar la masa monetaria, la inflación tiende a incrementar, o viceversa, señalando que las variables son estadísticamente significativas, lo que corrobora la volatilidad en los comportamientos de los niveles de ingresos de divisas y su repercusión en los precios de bienes y servicios, ratificando la teoría base del estudio. Por otro lado, en el análisis de Jiménez (2022), se observa que las naciones suramericanas experimentaron una tendencia negativa en la inflación, sugiriendo una percepción favorable sobre el control de precios aplicados en esas regiones. De manera similar, Dabós et al. (2020) señalan que en Argentina existe una relación causal unidireccional entre la creación de dinero y la devaluación a la inflación, exponiendo que la teoría monetaria de la inflación, la teoría de Fischer y la idea del *pass-through*⁴ de las devaluaciones sobre la inflación son las que mejoran explican el comportamiento inflacionario.

A su vez, Libman (2022) expone que distintos aspectos de la estructura productiva y políticas macroeconómicas en América Latina, combinados con la «Regla de Taylor», pueden llegar

⁴ Traspaso inflacionario del tipo de cambio.

a ocasionar una alta volatilidad en la producción y un sesgo en la sobrevaloración del tipo de cambio real, generando fluctuaciones en las tasas de interés y la influencia en el tipo de cambio de los precios, ejerciendo un impacto restrictivo en las depreciaciones monetarias. Por su parte, Reyes y Pimentel (2023) mencionan que, al aplicar la política monetaria en relación con los ajustes de la tasa de referencia, la inflación subyacente y el comportamiento de los precios se ha controlado de manera eficiente en el contexto mexicano, favoreciendo la estabilidad de los precios por encima del crecimiento económico y la creación de empleo.

De tal forma, Morillo y Batista (2023) argumentan que la inflación surge cuando los gobiernos emiten más dinero del que la productividad de la economía respalda, lo que provoca un aumento en los costos de producción debido a la mayor cantidad de dinero en circulación y, por tal razón, los precios de los bienes y servicios aumentan de manera constante. Por el contrario, Bustos (2023) demuestra que la inflación ha sido causa antigua de la subordinación de la política monetaria, lo que ha generado costos relevantes sobre el crecimiento económico al reducir la eficiencia y la inversión, puesto que, en la actualidad, la inflación es causada por factores como el elevado consumo de los fondos de pensiones y de los ingresos familiares de emergencia, así como por una demanda superior a su nivel habitual y el efecto del dólar en los precios de bienes y servicios.

De acuerdo con la evidencia empírica a nivel internacional, el estudio de Ávila (2019) evidencia que, en el caso norteamericano, la agresiva política de la Reserva Federal sobre la oferta de la BsM fue implementada para oprimir una caída en la velocidad del dinero, agravada por la disminución del multiplicador monetario, sin que la inflación registrara un incremento estadísticamente significativo. En este sentido, Ruiz (2019) menciona que a medida que una unidad monetaria se deprecia, se puede adquirir una menor cantidad de bienes y servicios, generando implicaciones significativas en la economía de un país. De este modo, Pérez (2020) expone que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre el déficit público y la inflación en la Unión Europea, estimando que un aumento en el déficit provoca una subida de la tasa de inflación, así como en la masa monetaria. De igual forma, Kunwar et al. (2023) sostienen que el coeficiente de la oferta monetaria en función de la inflación estimada a largo plazo confirma la teoría monetarista, destacando su base en la investigación. De igual forma, para Nguyen et al. (2022), el crecimiento de la oferta monetaria y la inflación

pasada son los factores que inciden negativamente en la inflación de Vietnam. Además, Danlami et al. (2020) estiman que la relación entre el incremento de la oferta monetaria, mediante el modelo de retardo distribuido autorregresivo (ARDL) como herramienta de análisis econométrico de datos de series temporales de Nigeria durante 48 años, no es inflacionario en el largo plazo.

Por otra parte, Martínez (2020) argumenta que, aunque las demás corrientes de pensamiento económico coinciden en señalar los efectos de la inflación sobre la sociedad, la Escuela Austriaca vincula a la expansión crediticia y a la deuda pública creciente como las causas principales de la inflación. Debido a esto, Batarseh (2021) menciona que no existe un vínculo causal entre la oferta monetaria y la inflación a largo plazo, basándose en una prueba de cointegración, aunque sí una causalidad unidireccional a corto plazo a través de la prueba de causalidad de Granger (1969), que va de la oferta monetaria a la inflación, demostrando que la oferta monetaria explica los cambios ocasionados en el IPC en la economía jordana. Contrariamente, Montiel et al. (2021) señalan que la política monetaria expansiva no causa directamente la inflación, puesto que solo se relaciona a largo plazo con la liquidez monetaria y que los factores más relevantes para el incremento de precios en la economía venezolana son los costos de producción, los salarios, el gasto y el déficit público; visión que esta alineada con la heterodoxia keynesiana y la teoría de los precios.

Además, el estudio realizado por Dekkiche (2021) indica que, al implementar el modelo de Vectores de Corrección de Error (VCE) o su siglas en inglés VEC (*Vector Error Correction*), con el objetivo de conocer la relación entre la oferta monetaria y la inflación, con variables independientes como: las importaciones, el PIB y el tipo de cambio, se genera una relación a largo y corto plazo entre dichas variables, con un efecto positivo en la tasa inflacionaria, aun cuando, la principal variable predictora de la inflación a largo plazo para Egipto es la oferta monetaria. Así mismo, Hussain y Zafar (2018) sostienen que existe causalidad bidireccional entre ambas variables mediante la prueba de Granger y el modelo *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). De igual forma, Mohsin y Farhani (2021) utilizan un modelo ARDL con datos de series de tiempo y aplican pruebas de *Augmented Dickey-Fuller* y de Phillips-Perron, junto con un análisis de correlación serial mediante la prueba de Breusch-Godfrey y las pruebas de *Cumulative Sum* (CUSUM) y *CUSUM Squares*,

sosteniendo que existe una relación positiva y causal entre la oferta de dinero y el nivel general de precios.

En la misma línea, Verena (2022) corrobora el vínculo causal entre el incremento de la oferta monetaria y la inflación en el caso de Turquía; sin embargo, al considerar la causalidad en el tiempo, esta no presenta una homogeneidad en toda la muestra, sino una heterogeneidad, lo cual indica una mayor sensibilidad a rupturas estructurales. De esta forma, Neri (2023) demuestra a través del modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), que la disminución de las perspectivas inflacionarias a largo plazo ejerce una presión a la baja durante la desinflación. En consecuencia, si la inflación aumentara y la producción disminuyera, el Banco Central Europeo no respondería a la caída de las perspectivas, afectando a su objetivo de establecer una política monetaria y mantener la estabilidad de precios, evitando así los *shocks* inflacionarios (Neri, 2023). Igualmente, Santosh et al. (2023) reflejan que la oferta monetaria y la inflación están fuertemente relacionadas, puesto que la dinámica económica en las economías en desarrollo como en Nepal, al implementar políticas monetarias y fiscales, ayudan a frenar el aumento de la inflación y con ello, mantener la estabilidad y el crecimiento económico del país a largo plazo.

Por lo tanto, Sintha y Oka (2023) argumentan que la oferta monetaria, el tipo de cambio de la rupia⁵ y el precio de la gasolina tienen una influencia positiva en la tasa de inflación, ya sea de manera parcial o simultánea. En el caso de Sudáfrica, Buthelezi (2023) mediante una regresión dinámica de conmutación de Markov y una autorregresión estructural de parámetros variables en el tiempo, expone que la oferta monetaria influye en el PIB y en la inflación, generando un impacto en los diversos estados de la economía. Por otro lado, Ascari et al. (2024) establecen que los *shocks* de las presiones de cadenas de suministros globales son los que tienen peso predominante en la inflación sobre la zona del euro en 2022, a pesar de que la política monetaria en respuesta a la inflación global inducida por la oferta es una función no lineal. De manera similar, Sturzenegger (2019) fundamenta que las expectativas de la inflación se deterioran cuando las decisiones de los gobiernos se dirijan al aumento del

⁵ Moneda oficial de la India.

objetivo de la inflación, donde las tasas de políticas tuvieron reducciones inesperadas por parte del Banco Central de Argentina.

Además, en el estudio de Hicham (2020), se concluye que, a través de un análisis de cointegración y causalidad para Argelia, existe causalidad entre la oferta monetaria, la tasa de inflación y el crecimiento económico, los cuales se generan por componentes acumulativos y no por una serie natural. A su vez, Abdulhamid et al. (2020) evidencian que el crecimiento de la oferta monetaria genera inflación únicamente en el corto plazo, ya que no tiene un impacto significativo en el largo plazo a diferencia del PIB, lo cual respalda la creencia de la teoría monetarista, que establece que el incremento de la oferta monetaria es la única razón de la inflación, particularmente en Nigeria. En relación con ello, los autores Shen y Dong (2019) establecen una relación significativa a corto plazo entre la masa monetaria y la inflación en China. Por el contrario, Doan (2019) expone, según la teoría económica de Karl Marx, Irving Fisher y Friedman, que la inflación llega a ser un fenómeno monetario debido al incremento continuo de la oferta monetaria a largo plazo. De igual forma, Damayanti y Jlunggono (2022) mencionan una relación positiva entre las variables, al considerar que las fluctuaciones inflacionarias responden positivamente a la oferta monetaria, generando un lento crecimiento económico. Sin embargo, Duodu et al. (2022) a través de la prueba de causalidad de Granger y el modelo de corrección de errores vectoriales (VEC) justifican que la oferta monetaria afecta negativamente al índice inflacionario.

Ahora bien, en el estudio de Daniel et al. (2021) a través de un modelo VAR y VEC, indican que las posibles causas de la inflación son la depreciación del tipo de cambio y de la oferta monetaria, pero no del desempleo, pues los problemas en relación con estas variables son insuficientes para implementar políticas monetarias y fiscales. De igual manera, Irewole (2019) cita que la inflación tiene un efecto sustancial a corto y largo plazo sobre el desempleo en Nigeria; no obstante, en México no existe una relación causal entre ambas variables, ya que un aumento del índice inflacionario, provoca un incremento en la tasa de desempleo. De igual manera, en la investigación de Diakhoumpa (2020), se observa una relación positiva entre el desempleo y la inflación. Así mismo, se identificó que en la investigación de Ansaah (2023) a través de pruebas de series de tiempo, existe una fuerte correlación entre el desempleo y la inflación en la economía ghanesa.

Contrariamente, Akpom (2023), al emplear modelos estadísticos y econométricos, refleja una relación negativa, donde el índice inflacionario provoca un descenso del desempleo, y un aumento del desempleo incide en la reducción del índice de precios al consumidor. En la misma línea, Korkmaz y Abdullazade (2020), sostienen que existe una causalidad unidireccional en el sentido de Granger, que va desde la inflación a la tasa de desempleo para el caso de los países del G6 durante 2009 a 2017, pues a medida que disminuye la demanda agregada de bienes y servicios en la economía, la demanda de mano de obra también desciende. De manera similar, Ageli (2022) remarca una causalidad unidireccional a corto plazo desde el IPC hacia el desempleo, indicando que las políticas monetarias y fiscales ya no eran eficientes para lograr un crecimiento económico sostenible. Por el contrario, en el estudio de Sasongko y Huruta (2019), la causalidad unidireccional va desde el desempleo hacia el índice de precios al consumidor, comprendiendo el periodo de estudio de 1984 a 2017.

Otro autor, como Maiga y Tengaa (2023) destacan que, a través de métodos econométricos de series temporales, como el modelo VAR y la prueba de causalidad de Granger, no existe causalidad entre la inflación y la inversión extranjera directa. Tal como lo mencionan Huriah et al. (2023), el índice de precios al consumidor no tiene un efecto negativo sobre la IED. Por otra parte, Aishwarya (2022) enfatiza que la inversión extranjera directa puede ayudar a mitigar el fenómeno inflacionario, mediante el crecimiento económico y la estabilidad económica, pues dicha variable es una fuente de creación de activos tangibles e intangibles, empleo y riqueza en la economía, las cuales son beneficiosas para el desarrollo económico del país. De la misma manera, Mohamed (2019) resalta que un incremento en la IED conduce a una disminución de la inflación; de lo contrario, una disminución en la inversión extranjera directa llevaría a un aumento de la inflación.

Sin embargo, Salim (2022) a través del modelo ARDL, manifiesta que no existe causalidad a largo ni corto plazo entre las variables analizadas, debido a la inseguridad e inestabilidad política que afectaron negativamente a la inversión extranjera, así como a la dependencia petrolera y factores geopolíticos en la atracción de inversiones, generando que los cambios en la política monetaria no incidan en las fluctuaciones de la IED. De la misma forma, Hlophe y Emenike (2020) describen que la inversión no genera inflación en el sentido de Granger,

ya que Esuatini tiene una fuerte dependencia económica de Sudáfrica, indicando que sus precios están significativamente influenciados por factores externos, como la política monetaria y las condiciones económicas sudafricanas, dado que su economía es relativamente pequeña.

De igual manera, en la investigación de Hameli y Rençber (2020), utilizando un modelo econométrico con datos mensuales en el periodo 2008-2018, exponen que la tasa de inflación no causa en el sentido de Granger a la inversión extranjera y viceversa, debido a que Turquía es un país emergente con un mercado diversificado; por ello, las decisiones de la IED probablemente responden más a factores como el crecimiento económico, oportunidades de mercado y estabilidad política que a fluctuaciones inflacionarias. Sin embargo, Mohamed (2019) menciona que sí existe una causalidad unidireccional a largo plazo, que va desde la IED hasta el IPC, debido a la economía insular en desarrollo que tiene la nación Sri Lanka, lo cual limita la capacidad productiva local para absorber rápidamente el crecimiento del efecto inflacionario.

Finalmente, respecto a la literatura empírica encontrada, se evidencia que la masa monetaria está fuertemente relacionada con la inflación; sin embargo, en el caso de las variables de control, como el desempleo, el gasto nacional bruto y la inversión extranjera directa, la literatura para Ecuador, a nivel regional e internacional, es escasa, pues solo unos pocos estudios han abordado temas relacionados con estas variables. Por lo tanto, el presente estudio aporta significativamente a la literatura empírica al estudiar la relación de estas variantes en un contexto más específico y conveniente para Ecuador.

5. Metodología

5.1 Tratamiento de datos

En la presente investigación, los datos de series de tiempo empleados en el modelo corresponden al periodo 1990-2022 para el caso de Ecuador, los cuales han sido obtenidos de la base de datos *World Development Indicators* [WDI] (2024). Por tanto, como variable dependiente, se ha seleccionado a la inflación (medida por el IPC), la misma que se sustenta por varios autores que han implementado dicha variable en sus trabajos (Suárez, 2020; Pérez, 2020; Llaguno et al., 2021; Morillo y Batista, 2023; Bustos, 2023). Por otra parte, la masa monetaria se fija como variable independiente (medida por el % del PIB); ya que esta variable se justifica por su amplia inserción en diversos estudios (Quinde, 2018; Velásquez y Losada, 2019; Dabós et al., 2020; León et al., 2021; Batarseh, 2021; Verena, 2022; Reyes y Pimentel, 2023).

En esta línea, se han introducido tres variables de control, debido a su influencia en la problemática del estudio. La primera es el desempleo, variable que reflejaría una relación positiva con el aumento de precios en el mercado (Campoverde et al. 2017). Así mismo, para Zúñiga et al. (2020) se manifiesta que la inflación y el GNB tienen una relación inversa, ya que al tener una elevada tasa inflacionaria en un país, los hogares tendrán menos consumo en la compra de productos del mercado. Seguidamente, Rivera et al. (2021) señalan que la inversión extranjera directa influye significativamente en el índice de precios al consumidor. Por último, la variable dicotómica (dummy) se emplea, debido a que representa el proceso económico que llevó a Ecuador antes y después de la dolarización. A continuación, en la Tabla 1 se presenta la descripción detallada de cada una de las variables tomadas para el desarrollo del estudio.

Tabla 1.*Descripción de variables*

Nombre de la variable	Tipo de variable	Símbolo	Unidad de medida	Descripción	Fuente de datos
Inflación	Dependiente	π	Índice de Precios al Consumidor (IPC)	Refleja el cambio porcentual anual en el costo para el consumidor promedio de adquirir una canasta de bienes y servicios que se pueden arreglar o cambiar a intervalos específicos, como anualmente.	WDI (2024)
Masa monetaria	Independiente	Mm	% del PIB (dólar estadounidense)	Suma de la moneda fuera de los bancos: depósitos a plazo, ahorros y depósitos en moneda extranjera residentes que no sean el gobierno central.	WDI (2024)
Desempleo	Control	Ds	% de la fuerza laboral total	Proporción de la fuerza laboral que está sin trabajo, pero disponible y buscándolo.	WDI (2024)
Gasto nacional bruto	Control	GNB	% del PIB (dólar estadounidense)	Es la suma del gasto de consumo final de los hogares, el gasto de consumo final del gobierno general y la formación bruta de capital.	WDI (2024)
Inversión extranjera directa	Control	IED	% del PIB (dólar estadounidense)	Son las entradas netas de inversión para adquirir una participación gerencial duradera en una empresa que opera en una economía distinta a la del inversionista. Es la suma del capital social, la reinversión de ganancias, otro capital a largo plazo y el capital a corto plazo como se muestra en la balanza de pagos.	WDI (2024)
Dolarización	Dicotómica	dummy	Escala; 0 antes de la dolarización y 1 después de la dolarización.	Es un caso de sustitución de la moneda local por el dólar estadounidense como reserva de valor, unidad de cuenta y como medio de pago y de cambio.	Banco Central del Ecuador (2022)

Nota. Adaptada con información del WDI (2024).

La Tabla 2 detalla los estadísticos descriptivos de seis variables clave planteadas en el modelo de estudio, donde se muestra el número de observaciones, la media, la desviación estándar, los valores mínimos y máximos, comprendiendo el periodo de 1990 a 2022. Ante ello, se presenta una senda temporal de 33 observaciones, es decir, que el periodo corresponde a 33 años de análisis. Por tanto, se muestran varios aspectos relevantes, observando que, en promedio, la variable dependiente «inflación» refleja un valor de 18,11% del índice de precios al consumidor, evidenciando una consistencia a lo largo del tiempo; mientras que su desviación estándar es de 22,95% (donde los valores individuales tienden a desviarse alrededor de 22,95 unidades con respecto a la media), indicando que el índice inflacionario ha experimentado variaciones importantes en dicho periodo. En cuanto a su valor mínimo y máximo, muestra un resultado de -0,34 y 96,09., respectivamente, lo que demuestra que han existido años de fortaleza y debilidad económica.

En lo que respecta a la variable independiente «masa monetaria», se observa un promedio significativo de 30,16% del PIB en el periodo de análisis, con una desviación estándar considerable de 11,58., indicando fluctuaciones interesantes en dicha variable, con una variación entre el valor mínimo (12,98) y el valor máximo (52,32) respectivamente. En cuanto a las variables de control, el desempleo presenta una variabilidad anual de 4,20% del PIB, lo que podría revelar inestabilidad económica debido a la poca existencia de empleos, lo que genera informalidad laboral, afectando a la economía ecuatoriana. Además, el desempleo presenta una variación estándar de 0,67% del PIB, manifestando una variabilidad significativa en la emisión de empleos, mostrándose más claro en el rango de 3,08% a 6,13% según corresponda.

Así mismo, el gasto nacional bruto refleja una media de 100,92% del PIB, con una desviación estándar de 2,75., mostrando variabilidad en los datos, con una pequeña variación entre el valor mínimo y máximo. Por otro lado, la inversión extranjera directa tiene un promedio de 1,37% del PIB, con una desviación estándar de 0,92., indicando que los valores negativos señalan variabilidad en los datos; además, el valor mínimo de -0,13 con un valor máximo de 3,30 refleja una tendencia volátil a lo largo del tiempo. Por último, se describe la variable

dummy, la cual registra el cambio estructural que atravesó la economía ecuatoriana, antes y después de la dolarización, implementada en el año 2000.

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos

Variable	Observaciones	Media	Std. Dev	Mínimo	Máximo
Inflación	33	18,11	22,95	-0,34	96,10
Masa monetaria	33	30,16	11,58	12,98	52,32
Desempleo	33	4,20	0,67	3,08	6,13
Gasto nacional bruto	33	100,92	2,75	95,21	107,61
Inversión extranjera directa	33	1,37	0,92	-0,13	3,30
dummy	33	0,70	0,47	0	1

5.2 Estrategia econométrica

Con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo general y a los objetivos específicos del estudio, se emplean estrategias econométricas de series de tiempo, las cuales evalúan los intervalos regulares de tiempo anualmente. Esto se debe a que, según la descripción de Gujarati y Porter (2010), una serie temporal se compone de observaciones de los valores de una variable en distintos momentos, las cuales deben recolectarse en intervalos consistentes y preestablecidos.

Por tanto, en primera instancia, se elaboran gráficas de evolución y de dispersión con el fin de comprender la evolución y correlación de cada una de las variables. Posteriormente, para determinar la relación de las variables a corto y largo plazo, se utilizan estrategias econométricas como la prueba de multicolinealidad, homocedasticidad y autocorrelación para corroborar las variaciones de los modelos proyectados; con ello, se efectúa el modelo VAR y el modelo VEC, añadiendo la prueba de cointegración. Por último, se utilizan pruebas de causalidad y de causalidad espectral, con el objetivo de conocer la direccionalidad de las variables.

5.2.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución de la masa monetaria y la inflación y la correlación entre estas variables en Ecuador durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y representaciones gráficas, para identificar las tendencias y patrones que permitan comprender el problema de estudio.

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, se lleva a cabo un análisis estadístico descriptivo, a través de representaciones gráficas de evolución, las cuales permiten describir año a año el comportamiento de las variables utilizadas, explicando los acontecimientos que influyeron en la inflación, masa monetaria, desempleo, gasto nacional bruto y la inversión extranjera directa. Por otra parte, para cumplir con la correlación de las variables, se realizan gráficas de dispersión, con el fin de obtener una visión más clara y amplia de la correlación entre las variables de estudio, proporcionando una evaluación precisa del grado de asociación y dirección de la correlación, no solo comprendiendo la tendencia de las mismas, sino también mejorando la base literaria para estudios y decisiones políticas en el futuro.

5.2.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la masa monetaria con la inflación de Ecuador durante el periodo 1990-2022, utilizando modelos de series de tiempo y técnicas de cointegración, con el fin de comprender el mecanismo subyacente de estas variables económicas y proponer políticas y recomendaciones a largo plazo que ayuden a mejorar la economía del país.

Para determinar este objetivo, primero se utiliza una regresión básica del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con datos de series de tiempo, con el fin de minimizar los residuos encontrados en los datos, permitiendo estimar la relación y el efecto de la masa monetaria sobre la inflación.

Como se puede observar en la ecuación (1), la inflación (π) se establece como la variable dependiente. Así mismo, la masa monetaria (Mm) se identifica como la variable independiente. El coeficiente β_0 representa el parámetro de regresión correspondiente al valor estimado en el año cero, el coeficiente β_1 denota el cambio esperado en la variable

dependiente por cada unidad de cambio en la variable independientemente asociada. Por otro lado, la nomenclatura ε_t representa el error aleatorio y el subíndice t refleja que se está trabajando con variables de series de tiempo.

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 Mm_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Seguidamente, para tener una mejor estimación del modelo, se incluyen tres variables de control en función de la evidencia empírica, las cuales contribuyen a la explicación del comportamiento inflacionario en Ecuador. Estas variables socioeconómicas son: el Desempleo (Ds), el Gasto Nacional Bruto (GNB) y la Inversión Extranjera Directa (IED). En este contexto, se destacan varios parámetros (β) en el modelo econométrico para cada una de las variables. Por lo tanto, cada parámetro suscita el efecto que una variable tiene sobre la variable dependiente a lo largo del tiempo, mientras que i facilita que el modelo se aplique a cada observación individual de un conjunto de datos. El residuo o error está representando por ε_t y finalmente la variable $dummy_t$ representa el proceso de la dolarización que a través Ecuador a finales de los 90 e inicios de los 2000; esta variable toma el valor de 0 antes de la dolarización y 1 después del acontecimiento. El modelo a estimar se expresa como la ecuación (2).

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 Mm_t + \beta_2 Ds_t + \beta_3 GNB_t + \beta_4 IED_t + \beta_5 dummy_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Ya planteado el modelo econométrico, se realizan las respectivas pruebas de diagnóstico para descartar posibles problemas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación en conjunto con las variables del modelo. Por tanto, para verificar la presencia de multicolinealidad, se empleó el método de Factor de Inflación de la Varianza (VIF), el cual indica que si el valor VIF es menor al límite superior 10, el modelo no presenta problemas de multicolinealidad. Además, se verifica la heterocedasticidad del modelo a través del test de Breusch-Pagan (1979) y de White (1980), indicando que, si el valor de la probabilidad de chi-cuadrado es mayor a 0,05., se acepta la hipótesis nula de homocedasticidad; sin embargo, si el valor es inferior al nivel de significancia, se rechaza la hipótesis nula. Respecto a la

prueba de autocorrelación del modelo, se estiman las pruebas de Durbin-Watson (1950) y de Breusch-Godfrey (1978), con el fin de verificar la correlación que existe entre las variables del modelo.

Así mismo, se comprueba que las variables tengan un componente tendencial mediante el test de raíz unitaria de Dickey y Fuller (1979) y de Phillips y Perron (1988). Estos test permiten corroborar si las variables presentan una raíz unitaria, es decir, si son estacionarias o no en el tiempo, debido a que se compara el valor calculado del estadístico (t) con el valor crítico de (t) al 5% y, si este valor estadístico es mayor al valor crítico, no hay un componente tendencial o son series estacionarias. Por tanto, si las series no son estacionarias, se deben corregir los errores, aplicando diferencias de primer orden I (1). Esto se ejemplifica en la ecuación (3).

$$\pi_t = \pi_t - \pi_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Donde, π_t es la variable de inflación a la que se aplica la primera diferencia para el periodo t; así mismo, π_{t-1} es el valor de la variable dependiente restándole un periodo; donde t-1 es la diferencia de los datos del periodo actual menos el anterior; la nomenclatura u_t representa el término de error. Seguidamente, se realiza el test del criterio de información de Akaike (1974) y de Hannan-Quinn (1979) para determinar los rezagos óptimos en el modelo de vectores autorregresivos (VAR) y así pasar a realizar el test de cointegración de Johansen (1988) para conocer el orden de integración en que las variables estén corregidas. Por tanto, para determinar si existe una relación a corto y largo plazo entre la masa monetaria y la inflación, se utiliza el modelo VAR y el modelo VEC.

5.2.2.1 Modelo de vectores autorregresivo (VAR)

Una vez realizado lo antes mencionado, se procede a emplear el modelo VAR, que, según Gujarati y Porter (2010), este modelo con datos de series de tiempo incluye uno o más valores rezagados de la variable dependiente en sus variables explicativas para determinar la relación de equilibrio en el largo plazo y observar cómo el cambio de una variable influye en el comportamiento de las otras variables; es decir, estima si el comportamiento cíclico de la

inflación actual depende del rezago del resto de variables de la ecuación (2); por tanto, la ecuación (4) expresa de manera formal el modelo VAR para la inflación, la ecuación (5) expresa la masa monetaria y, para el resto de variables de control, se explican en las ecuaciones (6), (7) y (8).

$$\Delta\pi_t = \alpha_o + \sum_{k=1}^n \alpha_1 \Delta\pi_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_2 \Delta Mm_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_3 \Delta Ds_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta GNB_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_5 \Delta IED_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$\Delta Mm_t = \alpha_o + \sum_{k=1}^n \alpha_1 \Delta Mm_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_2 \Delta\pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 \Delta Ds_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta GNB_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_5 \Delta IED_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta Ds_t = \alpha_o + \sum_{k=1}^n \alpha_1 \Delta Ds_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_2 \Delta\pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 \Delta Mm_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta GNB_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_5 \Delta IED_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$\Delta GNB_t = \alpha_o + \sum_{k=1}^n \alpha_1 \Delta GNB_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_2 \Delta\pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 \Delta Mm_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta Ds_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_5 \Delta IED_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$\Delta IED_t = \alpha_o + \sum_{k=1}^n \alpha_1 \Delta IED_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_2 \Delta\pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 \Delta Mm_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_4 \Delta Ds_{t-k} + \sum_{k=1}^n \alpha_5 \Delta GNB_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

Donde, el símbolo Δ representa el incremento que experimenta cada variable con respecto a su rezago; α_o representa a un vector constante de orden $k * 1$; k representa a los valores rezagados; $\alpha_1, \alpha_2 \dots$ representan a los parámetros de cada variable; $\sum_{k=1}^n$ representan a las matrices de coeficientes para $k = 1, 2, \dots, n$, donde cada una tiene un orden $k * k$ y, ε_{1t} representa al término de error estocástico, conocidos como impulsos o choques. Además, los

subíndices $t-k$ representan el tiempo menos los rezagos, las diferentes nomenclaturas están explicadas anteriormente, y cada una de ellas representan su valor actual, dependiente de su pasado.

5.2.2.2 Modelo de corrección de error (VEC)

Para estimar la cointegración de largo plazo entre las variables de estudio, se emplea el modelo VEC que incluye el error rezagado; este modelo fue propuesto por Phillips (1954) y aplicado posteriormente por Sargan (1964), el cual se utiliza para medir el efecto a corto plazo entre las variables y modelar las relaciones estacionarias entre series de tiempo, así como considerar las relaciones de cointegración a largo plazo, demandando que todas las variables sean integradas en el mismo orden (Lucas, 2023). Además, este modelo ha sido empleado por otros autores en varios estudios, como el de Granger (2003), en su contribución a los métodos econométricos de análisis de series temporales, junto con el de Engle (2003), en el desarrollo del modelo VEC, reconocido por su trabajo en modelos de volatilidad condicional. Por tanto, las ecuaciones (9), (10), (11), (12) y (13) expresan el modelo VEC.

$$\Delta\pi_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 Mm_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 Ds_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 GNB_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 IED_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_5 \pi_{t-1} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (9)$$

$$\Delta Mm_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 \pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 Ds_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 GNB_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 IED_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_5 Mm_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (10)$$

$$\Delta Ds_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 \pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 Mm_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 GNB_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 IED_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_5 Ds_{t-k} + \alpha_6 dol_t + \varepsilon_{1t} \quad (11)$$

$$\Delta GNB_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 \pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 Mm_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 DS_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 IED_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_5 GNB_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (12)$$

$$\Delta IED_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_1 \pi_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_2 Mm_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_3 DS_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_4 GNB_{t-k} + \sum_{i=1}^n \alpha_5 IED_{t-k} + \alpha_6 dummy_t + \varepsilon_{1t} \quad (13)$$

5.2.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la masa monetaria y la inflación en Ecuador en el periodo 1990-2022, utilizando técnicas de causalidad de series de tiempo, para proponer políticas temporales que ayuden a mitigar el problema.

Para examinar la causalidad de las variables y dar cumplimiento al objetivo específico 3, se realiza la prueba de causalidad de Granger (1981), quien menciona que un evento X es causado por un evento Y e inversamente. La prueba implica que Y está relacionada con sus valores pasados y con los valores de X. Por tanto, si Y causa en el sentido de Granger a X, se dice que el comportamiento es unidireccional, y si, X causa a Y, el comportamiento es bidireccional (Gujarati y Porter, 2010). En este contexto, la prueba implica una estimación de una regresión, como se refleja en la ecuación (14).

$$\Delta \pi_t = \alpha_0 + \sum_{i=0}^n \beta_i \Delta Mm_{t-i} + \sum_{i=0}^n \varphi_i \pi_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (14)$$

Donde $\Delta \pi_t$ representa la inflación, ΔMm_{t-i} representa la masa monetaria, ε_{1t} es el término de error. Para corroborar la presencia de una relación causal entre las variables, se considera el nivel de significancia del 1%, 5% y 10%. Aquí se debe comparar y concluir si el comportamiento actual y el pasado de una serie temporal Y predice la conducta de una serie temporal X. Si esto se llega a dar, el resultado de Y causa en el sentido de Granger (1981) el resultado de X; lo que significaría que tiene una dirección unidireccional. Además, si el

resultado de X predice el resultado de Y, entonces su dirección sería bidireccional y, por tanto, existirá una causalidad entre ellos.

Además, se emplea la prueba de causalidad de Breuting y Candelon (2006), la cual comprende la causalidad de Granger como la interdependencia espectral, con el fin de determinar la presencia de causalidad en el corto, mediano y largo plazo entre la inflación y la masa monetaria, obteniendo una mejor comprensión de la relación entre estas dos variables. Por tanto, la ecuación (15) explica dicha relación.

$$Z_t = [F_t, S_t]' \quad (15)$$

Donde, la ecuación al ser un vector bidimensional de series de tiempo, con un modelo VAR de orden infinito, se representa por $Z_t = \theta(L)Z_t$ donde $\theta(L)$, representa el polinomio de rezago. Por otra parte, la ecuación (16) y (17) representan el modelo en su forma estacionaria.

$$Z_t = \Phi(L)\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \Phi_{11}(L) & \Phi_{12}(L) \\ \Phi_{21}(L) & \Phi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad (16)$$

$$Z_t = \Psi(L)\eta_t = \begin{bmatrix} \Psi_{11}(L) & \Psi_{12}(L) \\ \Psi_{21}(L) & \Psi_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_{1t} \\ \eta_{2t} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Donde $\Phi(L) = \theta(L)^{-1}$ y $\Psi(L) = \Phi(L)G^{-1}$, al implementar la representación espectral, se emplea la ecuación (18).

$$f_{Ft} = (\omega) = \frac{1}{2\pi} \{ |\Psi_{11}(e^{-i\omega})|^2 + |\Psi_{12}(e^{-i\omega})|^2 \} \quad (18)$$

Por otra parte, el modelo establecido por Geweke (1982) y Hosoya (1991) se refleja en la ecuación (19).

$$M_{S_t \rightarrow F_t}(\omega) = \log \left[\frac{2\pi f_x(\omega)}{|\Psi_{11}(e^{-i\omega})|^2} \right] = \log \left| 1 + \frac{|\Psi_{12}(e^{-i\omega})|}{|\Psi_{11}(e^{-i\omega})|} \right| \quad (19)$$

Donde, si $|\Psi_{11}(e^{-i\omega})|^2 = 0$, la estimación de Granger indica que no causa F_t en la frecuencia ω . Por otra parte, cuando el modelo es estacionario, la causalidad se expresa en la ecuación (20) y la ecuación (21) presenta la hipótesis nula de que S_t no causa a F_t a la frecuencia ω .

$$M_{S_t \rightarrow F_t}(\omega) = \log \left| 1 + \frac{|\tilde{\Psi}_{12}(e^{-i\omega})|}{|\tilde{\Psi}_{11}(e^{-i\omega})|} \right| \quad (20)$$

$$M_{S_t \rightarrow F_t}(\omega) = 0 \quad (21)$$

En cuanto a la prueba de causalidad espectral, Breitung y Candelon (2006) plantean el modelo en la ecuación (22), adaptando la relación entre F_t y S_t del modelo VAR.

$$F_t = a_t F_{t-1} + \dots + a_p F_{t-p} + \dots + \beta_p S_{t-p} + \varepsilon_{1t} \quad (22)$$

Por último, al reemplazar las variables de estudio, se establece lo siguiente en la ecuación (23), donde F_t representa la variable dependiente (inflación) y S_t representa la variable independiente (masa monetaria).

$$\pi_t = a_t \pi_{t-1} + \dots + a_p \pi_{t-p} + \dots + \beta_p Mm_{t-p} + \varepsilon_{1t} \quad (23)$$

6. Resultados

6.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación de la masa monetaria y la inflación en Ecuador durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y representaciones gráficas, para identificar las tendencias y patrones que permitan comprender el problema de estudio.

La Figura 1 refleja cómo ha ido evolucionando la tasa inflacionaria de Ecuador durante el periodo 1990-2022, donde los datos muestran picos relevantes de sucesos que han ocasionado un fuerte impacto en el comportamiento de la variable. En este contexto, durante los años 1990 a 1992, la inflación se ha mantenido en un nivel constante a pesar de la crisis económica que empezaba a conocerse en el país, sin embargo, a partir de 1992 hasta 1995 el índice inflacionario disminuyó significativamente, pasando de 54,61% en 1992 a 22,93% en 1995. Por otra parte, desde inicios de 1996 hasta el año 1999, la inflación tuvo un aumento crítico, afectando relativamente la economía del país. Además, según el BCE (1996), este acontecimiento se suscitó a raíz de varios conflictos políticos y económicos que se dieron en 1995, como la crisis energética, el conflicto bélico, los efectos de la crisis mexicana sobre América Latina y por la inestabilidad política que incidieron fuertemente en la crisis económica de Ecuador, así como lo menciona Hernández (2020), que, por el feriado bancario en 1999, Ecuador sufrió la peor crisis financiera.

De esta forma, para el año 2000 se observa un pico sumamente marcado que señala el punto más alto de la inflación de Ecuador, destacando un valor de 96,10% en porcentajes del PIB, en vista de la severa crisis financiera y fiscal que atravesaba el país en ese momento. Por ello, el exmandatario Jamil Mahuad se vio presionado, a tal punto, de implementar una medida drástica, pues, según Guerrero (2017), el objetivo del gobierno fue estabilizar a la banca y evitar salidas intensivas de depósitos, llevándolo a congelarlos, lo cual generó un feriado bancario y la devaluación de la moneda por un crecimiento masivo, así como por la excesiva inyección de liquidez del BCE, causando una depreciación de la moneda local y provocando la dolarización de la economía, así como lo menciona. Así lo menciona Vayas (2014), quien sostiene que el valor del sucre se depreció en gran medida, pasando de un total de 25.000,00 sucres a USD 1 estadounidense, lo cual repercutió negativamente en la economía de los

ciudadanos, pues el valor de sus ahorros en sucres disminuyó significativamente; por el contrario, este acontecimiento benefició a quienes mantenían deudas, pues, como se menciona, al tener una alta suma de dinero en endeudamiento, con la depreciación del sucre este pasivo disminuyó considerablemente; provocando que los precios en el mercado bajaran y se generara una adquisición de bienes y servicios a bajos costos. No obstante, por la misma dolarización, la inflación disminuyó rápidamente, pasando de 96,10% en el 2000 a 2,17% en el 2005 como su punto más bajo, debido al resultado eficiente del sistema de tipo de cambio fijo extremo que se tomó como medida estabilizadora de los altos índices inflacionarios.

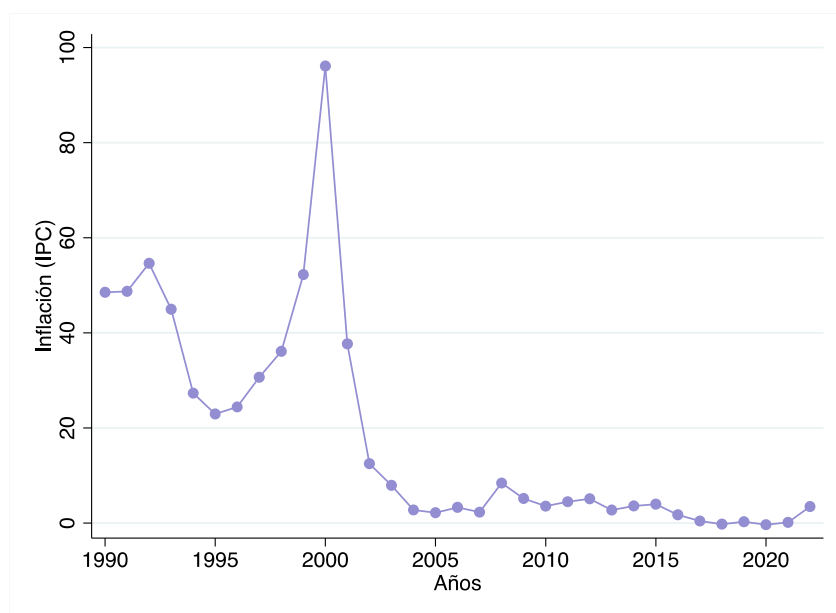
Sin embargo, esta estabilidad no duró, pues a inicios del 2008, la inflación tuvo un aumento significativo del 8,40% del PIB debido a la crisis financiera internacional que se desató en Estados Unidos y se expandió al resto del mundo, provocando un colapso del mercado hipotecario, la caída de grandes instituciones financieras (bancos de inversión) y la quiebra de la empresa aseguradora más grande de EEUU, lo que afectó los precios internacionales y, en consecuencia, la economía ecuatoriana (Zurita et al., 2009). Además, según Gachet et al. (2008), el tipo de cambio, la política pública y los precios internacionales fueron los principales determinantes del alza inflacionaria en dicho año. Así mismo, Oliva y Ramírez (2009) mencionan que las condiciones externas, la incertidumbre política y económica, los factores climáticos y *shocks* exógenos, como la inundación de la costa ecuatoriana y el aumento de precios internacionales, contribuyeron a que el país experimentara un alza en el proceso inflacionario. Por otra parte, la inflación empezó a disminuir y mantenerse estable en los años posteriores, a pesar de los desastres que dejó el terremoto en el 2016; cabe resaltar que, en el año 2017, este índice se situó en 0,42%., una cifra totalmente menor en comparación con los años estudiados, en virtud de una mejora del dinamismo de precios (INEC, 2017).

Sin embargo, según el INEC (2018), se dio una deflación del -0,22%., como consecuencia de la débil liquidez del sistema bancario, provocando una fluctuación en los precios del mercado; sin embargo, se debe tener en cuenta que una deflación no siempre muestra un resultado positivo, puesto que un ínfimo costo de los bienes y servicios provoca una reducción en la producción de los mismos, lo cual incide en la quiebra de las empresas e industrias y, con ello, un alto nivel de desempleo, afectando así la estabilidad económica del

país. Ante ello, según Coba (2019), la inflación se recuperó para el año 2019, ubicándose en 0,27% del PIB, por efecto del Decreto Ejecutivo 883 del entonces mandatario Lenín Moreno, quien derogó los subsidios y provocó un alza en los precios de los combustibles (gasolina Extra y Ecopaís), pasando de USD 1,85 a USD 2,30 por galón, y del diésel, de USD 1,03 a USD 2,30 por galón. A pesar del aumento que se estaba generando, la inflación nuevamente cae significativamente a -0,34% para el año 2020, como fruto de la severa crisis sanitaria que atravesaba el país y el mundo, puesto que, al declararse en cuarentena el país, existió menos circulación del dinero en la adquisición de bienes y servicios, incidiendo en una disminución de la demanda agregada y, al no poder emitir una moneda propia, no pudo generar políticas que influyeran en el incremento de la producción y el consumo, afectando negativamente el índice inflacionario. A pesar de estas crisis, en los años posteriores, Ecuador fue recuperándose económicamente con variaciones pequeñas, pasando de -0,34% en el 2020 a 3,47% en el 2022, contribuyendo al crecimiento económico y estabilizándolo en cierta medida.

Figura 1.

Evolución de la inflación en Ecuador, durante 1990-2022



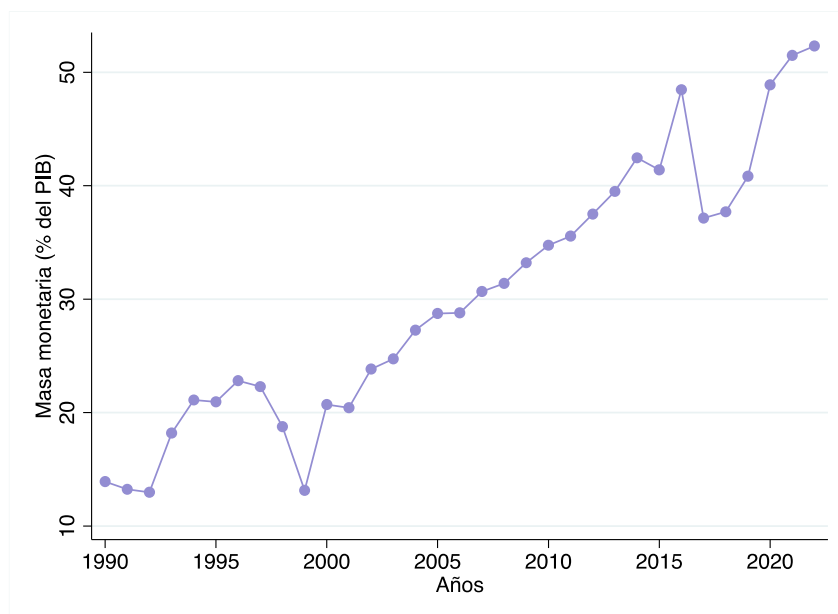
Conforme a la Figura 2, se refleja la evolución de la masa monetaria, donde se observan fluctuaciones significativas durante 1990 a 1998, como consecuencia de diversos factores

económicos que atravesaba Ecuador en ese entonces. Es así que, entre 1992 y 1994, se observa un crecimiento de la expansión monetaria, dado que se produjo una drástica reducción de las tasas de interés y de la tasa activa referencial, debido a la estabilización del tipo de cambio, por el bajo índice inflacionario y por el fortalecimiento de las reservas internacionales, según lo afirma el BCE (2010). Por el contrario, para 1995 hubo una leve disminución de la masa monetaria en relación al PIB (20,95%), debido al conflicto bélico que se suscitó con Perú en ese año, lo que implicó el retiro de depósitos del sistema financiero, así como la reducción de la capacidad de producción hidroeléctrica, llevando a Ecuador a optar por un nuevo endeudamiento para cubrir los gastos presentados (BCE, 2010). Además, se observa que en 1999 la masa monetaria disminuyó drásticamente, ubicándose en 13,15%., siendo el porcentaje más bajo que obtuvo la masa monetaria.

Por lo tanto, según el BCE (2010) este suceso se debe a la inestabilidad política (1996 y 1997), el fenómeno de El Niño en 1998, la caída de los precios del petróleo (valor mínimo de USD 7 por barril) y la alta inflación en 1999. Sin embargo, a partir de la adopción del dólar estadounidense como moneda local de Ecuador en el 2000, la circulación del dinero empezó a tener un crecimiento significativo, por la devaluación del sucre, pasando a una economía dolarizada, implantada como política monetaria para estabilizar el excesivo alza de precios en el mercado. Así mismo, se observa un pico relevante para el año 2016 con un 48,47% del PIB, por causa del desastre natural (terremoto) que dejó a las familias de las parroquias afectadas en una pobreza impactante, y generó una disminución de la emisión monetaria a finales del 2017 con un valor de 37,15%., por las secuelas que dejó este incidente en la economía del país. Posteriormente, los valores en porcentajes del PIB de la masa monetaria han tenido un crecimiento estadísticamente significativo, pese a la crisis sanitaria del COVID-19 que vivió Ecuador y el resto del mundo en el 2020, a causa de la estabilización económica que proporciona la dolarización.

Figura 2.

Evolución de la masa monetaria en Ecuador, durante 1990-2022



Respecto a la Figura 3, se observa la evolución de la tasa de desempleo, la cual ha mostrado fluctuaciones relativamente pequeñas desde 1990 hasta 1998, pues, según Maldonado et al. (2010), esto se debe a la implantación de una política de apertura externa y liberalización, con el fin de reducir la inflación, fortalecer la posición fiscal y externa, y aplicar una reforma al sector público. Sin embargo, en 1999 la tasa de desempleo creció en 4,65%., donde el BCE (1999) y García (2013) sostienen que se debió a la crisis económica y social que atravesaba el país en ese entonces, por la fragilidad del sistema financiero derivada del salvataje de Filabanco, el fenómeno de El Niño, y la inestabilidad interna que ocasionaron el llamado fenómeno de migración en 1998, repercutiendo en el tipo de cambio, en la devaluación del sucre y en la fuga de capitales al exterior, así como la presencia del feriado bancario que congeló los depósitos en los bancos en 1999; es así que, estos acontecimientos afectaron negativamente a la productividad agropecuaria de la costa ecuatoriana y, por ende, la actividad productiva del país, generando pocas probabilidades de crear empleos favorables que ayuden a estabilizar la economía, lo cual llevó a implementar una política macroeconómica (dolarización) en el 2000, lo que generó un incremento del desempleo en

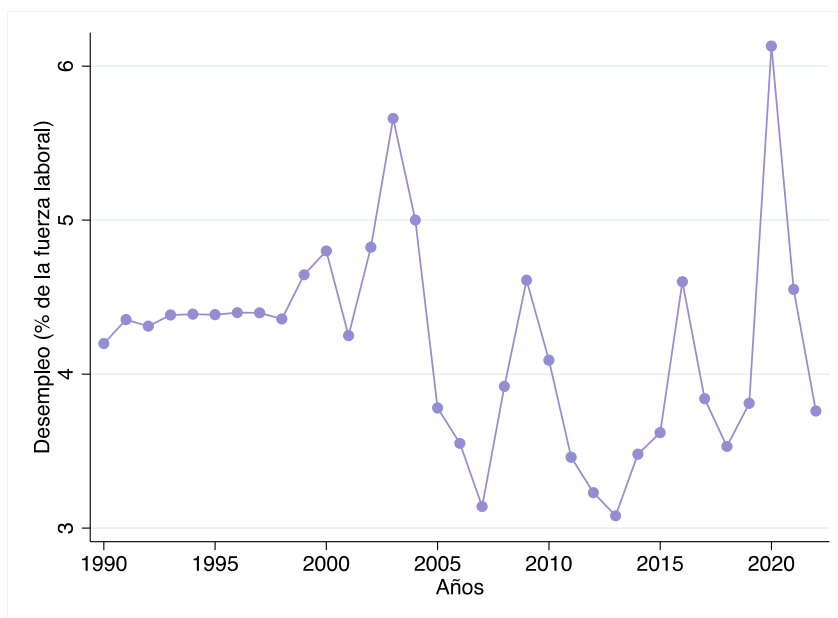
4,8%., puesto que al devaluar la moneda nacional, el desempleo aumenta por la caída de los precios en el mercado.

Sin embargo, el desempleo disminuyó para el año siguiente, por la misma situación del uso del dólar estadounidense. Posteriormente, a inicios del año 2003, la tasa tuvo un incremento en 5,66%., dado que se produjo el deterioro irreversible en la calidad de empleo, donde la participación del sector moderno se declinó en beneficio del sector informal y del servicio doméstico, atribuyéndose el aumento del desempleo a la emigración internacional, según lo afirma Larrea (2009). Seguidamente, se observa que entre los años 2003-2007 el desempleo tuvo un descenso relevante, pasando de 5,66% en el 2003 a 3,14% en el 2007, como resultado de una mayor influencia del desempleo abierto que del oculto, así como por la reducción de volúmenes de producción petrolera y de las empresas privadas (BCE, 2007). En cuanto a los años 2008 y 2009, se registra un aumento de 3,92% y 4,61%., a causa de la crisis financiera de Estados Unidos y la desaceleración experimentada en España en el 2008, dado que, en su mayoría, el 90% de las remesas procede de ambos países (CEPAL, 2009). De esta manera, en el año 2013 se muestra un descenso del desempleo a 3,1% siendo la más baja de América Latina, como consecuencia de las políticas laborales y el estímulo para contratos formales de trabajadores, según la CEPAL (2013).

Por otra parte, el desempleo incrementó nuevamente, ubicándose en un 4,6% para el 2016, este suceso se ocasionó por la crisis del terremoto que afrontó Ecuador durante ese año, lo cual dejó secuelas que influyeron negativamente en la economía productiva del país, debido a la baja productividad de las parroquias afectadas, provocando un incremento violento del desempleo, especialmente a las familias impactadas por el terremoto. No obstante, para 2018, la tasa descendió a 3,53%., y en 2020 experimentó un alza a un valor de 6,13% a causa de la crisis sanitaria del COVID-19 que perjudicó a la economía ecuatoriana y global, dado el confinamiento de la población, el comercio se detuvo por la falta de movimiento en la adquisición de bienes y servicios, lo que resultó en una notable disminución de los precios en el mercado y, por ende, una reducción del empleo, aumentando así la tasa del desempleo en Ecuador. De esta forma, se observa que el desempleo disminuyó en los años siguientes, gracias a las políticas implementadas, cuyo fin fue estabilizar la economía ecuatoriana.

Figura 3.

Evolución del desempleo en Ecuador, durante 1990-2022



En cuanto a la Figura 4, se exhibe la evolución del gasto nacional bruto como porcentaje del PIB, que conforma los cuatro sectores económicos (familiar, gubernamental, empresarial y exterior). En este contexto, se observa que durante el periodo de 1990 a 1992, el GNB presentó un descenso de 99,07% al 96,54%. Además, en la figura se observan fluctuaciones muy volátiles durante el periodo analizado. Sin embargo, en 1996 se registra un notable mínimo, situándose en 99,67% del PIB, pese al crecimiento que este gasto había tenido años atrás; esto se explica por el conflicto bélico con Perú en 1995, según lo expuesto por Bonilla (1999), lo que provocó un cambio de recursos, con una mayor inversión en gastos militares, dejando de lado el gasto familiar y empresarial.

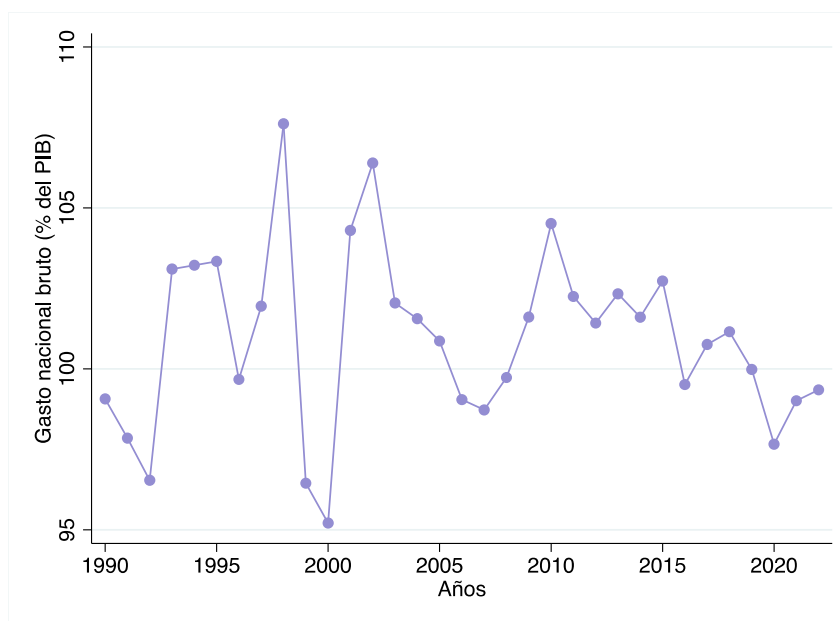
Por otra parte, la figura muestra que en 1998 el GNB aumentó nuevamente, alcanzando el 107,61% del PIB. Según el BCE (1997), este aumento se debe al cambio político en la administración, que pretendía neutralizar el riesgo de desequilibrios macroeconómicos, con el objetivo de reactivar la economía ecuatoriana, estabilizar la situación fiscal y controlar el tipo de cambio, con el fin de fortalecer la posición externa del país. En contraste, en el año 2000 se registró el punto más bajo del GNB a lo largo de la historia económica del país, alcanzando el 95,21% del PIB; este episodio se adjudica al cambio de la moneda nacional al

dólar estadounidense, ya que, al devaluar la moneda local, la economía se desestabilizó por su bajo valor adquisitivo, lo cual limitó los fondos destinados a los diferentes sectores económicos de Ecuador.

En cuanto al año 2002, el gasto nacional bruto se ubicó en 106,39% del PIB, gracias a la estabilidad económica que brindó el dólar; a pesar de eso, el GNB una vez más disminuyó a 98,72% del PIB, a causa de la caída del valor absoluto del PIB, representando una pérdida de USD 800 respecto al 2006, según lo exponen Ray y Kozameh (2012). En lo que respecta al 2010, el gasto nacional bruto se ubicó en 104,51% del PIB, de acuerdo con la CEPAL (2011), donde la economía ecuatoriana recuperó su trayectoria en un moderado crecimiento, con un ascenso del 3,6% del PIB, pese a las crisis financiera de Estados Unidos en el 2008, que afectó a la economía del resto de países. Finalmente, durante los años posteriores, se observan fluctuaciones menores, lo que podría deberse a las políticas implantadas para mantener una estabilidad económica, controlar el gasto público y mantener una disciplina fiscal, pese a la crisis sanitaria del COVID-19 en 2020.

Figura 4.

Evolución del gasto nacional bruto en Ecuador, durante 1990-2022



De acuerdo a la Figura 5, se exhibe la evolución de la inversión extranjera directa en porcentajes del PIB, mostrando un crecimiento inestable a lo largo del periodo analizado. En este contexto la IED desde 1990 a 1992 se ha mantenido constante, debido a los cambios que se han generado en el marco legal, haciendo viable el arribo de capitales extranjeros (Pineda, 2010). Pero, a partir de los finales de 1992, la inversión ha tenido un crecimiento considerable, presentando un IED de 2,53% en comparación con el 0,83% en 1990. En cambio, en el año 1995, la inversión decreció en 1,85% como consecuencia del conflicto bélico que experimentó Ecuador con Perú, afectando las entradas de capital al país (Bonilla, 1999). No obstante, según Córdova (2023), la tasa de interés incrementó nuevamente, pasando de 1,85% en el año 1995 a 3,30% en el año 1999, siendo el año con el pico más alto a lo largo de la historia económica de Ecuador, debido a la estabilidad del tipo de cambio y las tasas de interés que se suscitaron en ese entonces tras la «Ley de Promoción de Garantías de las inversiones».

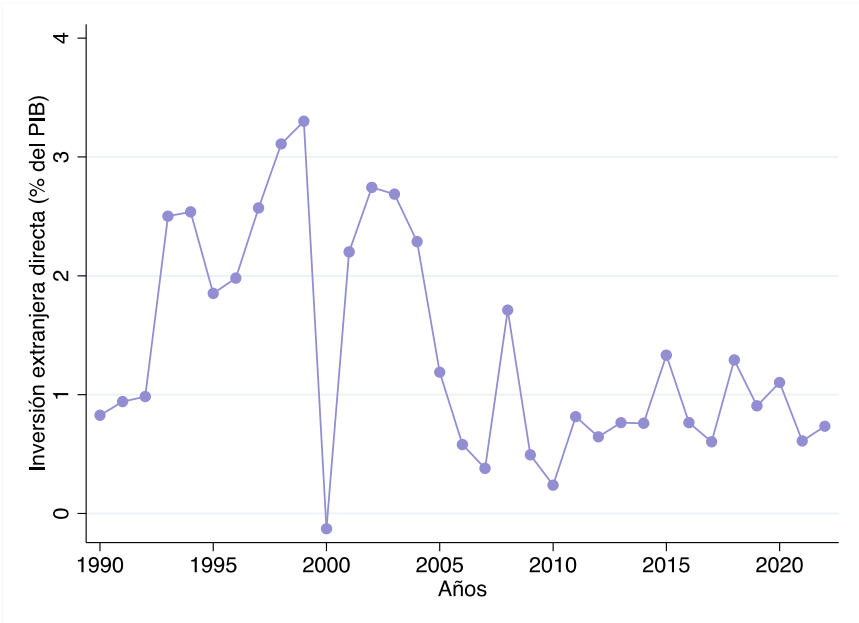
Sin embargo, en el año 2000, la IED se vio afectada por la crisis económica que atravesaba Ecuador en 1999, lo que llevó al entonces presidente Jamil Mahuad a implementar una política drástica de devaluación del sucre, pasando a ser una economía dolarizada, lo que generó una disminución estadísticamente significativa de -0,13% en la IED, al provocar que inversores extranjeros retiraran su capital de varios sectores económicos (Córdova, 2023). Por otra parte, en los años 2001 y 2002, la IED nuevamente incrementó, estabilizándose por el mismo hecho de que el país cambiara su moneda local; sin embargo, este crecimiento no se sostuvo por mucho tiempo, pues en los años siguientes la IED empezó a decrecer, situándose en 0,38% en el año 2007. Por tanto, según Jácome et al. (2008), esta baja se debe a la intervención del sistema tributario en la economía, donde el sector petrolero tuvo una fuerte caída en su producción no sólo por parte de Petroecuador sino también de las compañías privadas que operan en el país, ocasionando que las empresas petroleras y mineras del exterior retiraran su inversión en el país, así como el alto precio internacional del crudo, que ha disminuido el capital de las empresas inversoras.

Seguidamente, en 2008, la inversión creció nuevamente, a pesar de la crisis financiera internacional que atravesaba Estados Unidos. En los siguientes dos años, la inversión extranjera tuvo disminuciones considerables; a pesar de ello, posteriormente la inflación

aumentó en el 2015, pues según el BCE (2016), el país recibió 1.060,1 millones de dólares para la explotación de minas y canteras, lo cual se impulsó por alianzas público-privadas. Seguidamente, para 2017, la inversión una vez más disminuyó a 0,60%., para luego mostrar un aporte con un 1,29% en 2018; reiteradamente, la inversión decreció, aportando un 0,91% al PIB. Estas fluctuaciones han sido muy volátiles a través del tiempo, puesto que mantener una IED estable y favorecedora, implica varias situaciones económicas, políticas y sociales que contribuyan a la misma.

Figura 5.

Evolución de la inversión extranjera directa en Ecuador, durante 1990-2022



A continuación, se exponen gráficas de dispersión que detallan la relación de la variable dependiente con la independiente y con las variables de control. Por tanto, en la Figura 6 se ilustra un panel que relacionan cada variable, donde el panel (A) explica la relación entre la inflación (IPC) y la masa monetaria (% del PIB) de Ecuador en el periodo 1990-2022, observándose una línea tendencial negativa; es decir, se presenta una correlación negativa entre las variables; además, se aprecia que los puntos se alinean a esta línea de tendencia. Por tanto, esta relación sugiere que una alta circulación del dinero provoca una disminución del índice inflacionario; este resultado es inverso a la teoría cuantitativa del dinero, es decir, no se cumple la teoría base del estudio, puesto que Ecuador, al ser un país en vías de desarrollo

y mantener una dolarización, a diferencia de otros países que tienen su propia moneda, ha tenido que tomar medidas drásticas ante altos índices inflacionarios. En concreto, ha implementado una política cambiaria extrema, ya que, si se implementara solo la caja de cambio, podría afectar nuevamente a la economía de manera negativa.

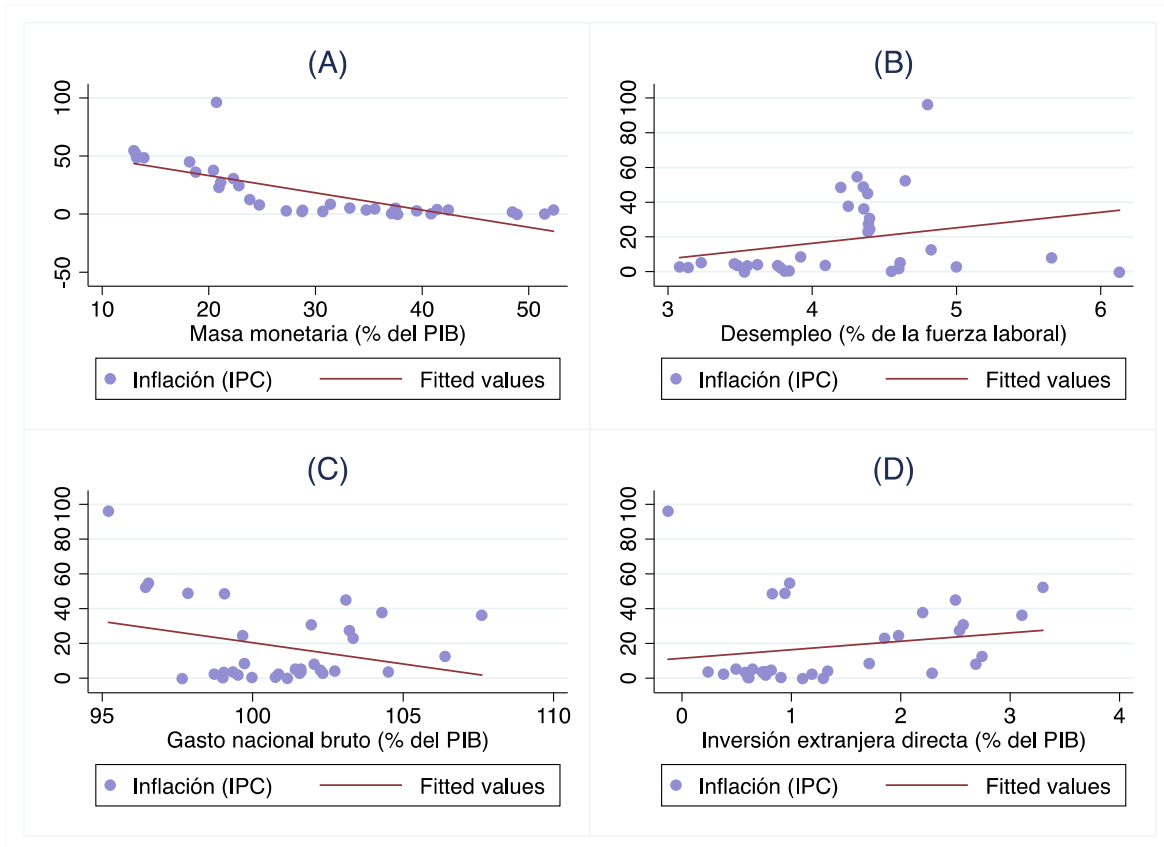
En cuanto al panel (B), la relación entre la inflación (IPC) y el desempleo (% de la fuerza laboral total) arroja una correlación positiva, debido a su línea de tendencia en aumento. Es decir, a medida que el desempleo se expande a lo largo del tiempo, el índice de precios al consumidor también crecerá; además, se contempla que la mayoría de los puntos se ajustan a la línea de tendencia con una cantidad limitada de valores atípicos. Sin embargo, esta relación es inversa a la teoría de la Curva de Phillips, puesto que, un incremento del desempleo influye negativamente en los precios del mercado, ya que, al no existir trabajos en empleos adecuados, los ingresos de las familias disminuyen, ocasionando un menor consumo de bienes y servicios y, por ende, los precios bajarían.

Por otro lado, el panel (C) muestra la correlación entre la inflación (IPC) y el gasto nacional bruto (% del PIB), en la cual se evidencia una pendiente negativa. Además, es notorio cómo los puntos se agrupan por debajo de la línea de tendencia, por lo cual sugiere que, conforme aumente el gasto en los sectores de la economía (familiar, gubernamental, empresarial y exterior), se genera una reducción en los precios de bienes y servicios en el mercado.

Finalmente, el análisis del panel (D) revela una correlación inversa, ya que se observa que un incremento de la inversión extranjera directa (% del PIB) provoca un aumento estadísticamente significativo en el índice inflacionario. Esta relación representada visualmente por el curso que siguen los datos, pone en evidencia que los aumentos de la inversión extranjera no necesariamente se traducen en un descenso del índice inflacionario, sino que en un aumento del mismo; además, a pesar de tener una inyección de dinero favorable para el país, el hecho de que la corrupción tenga peso en Ecuador, impulsa que los precios en el mercado se vean afectados.

Figura 6.

Correlación entre la inflación, la masa monetaria, el desempleo, el gasto nacional bruto y la inversión extranjera directa, durante 1990-2022



6.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la masa monetaria con la inflación de Ecuador durante el periodo 1990-2022, utilizando modelos de series de tiempo y técnicas de cointegración, con el fin de comprender el mecanismo subyacente de estas variables económicas y proponer políticas y recomendaciones a largo plazo que ayuden a mejorar la economía del país.

Para cumplir con el objetivo específico 2, se estima un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) como regresión inicial del modelo. Previo a ello, se establecen las pruebas de homocedasticidad, multicolinealidad y autocorrelación, con el fin de corroborar que no existan variaciones en los modelos proyectados. De esta forma, se efectúa la prueba de

multicolinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), donde se estima la existencia de colinealidad si el resultado refleja un valor mayor al umbral de 5 y un severo problema de multicolinealidad cuando la media VIF es superior a 10. En este contexto, en el Anexo 2 se observa la prueba descrita anteriormente, la cual muestra que se confirma la hipótesis nula al reflejar un valor promedio del VIF de 1,98., es decir, no existen problemas en la estimación de coeficientes (multicolinealidad) en las regresiones.

Sin embargo, al realizar la prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (1979) y de White (1980), exhibidas en el Anexo 3 y 4 respectivamente, se observa que muestran un p-valor por debajo del nivel de significancia, lo que resulta en un rechazo de la hipótesis nula de no homocedasticidad. Es decir, existe heterocedasticidad en el modelo. Por otra parte, se estima la prueba de autocorrelación de Durbin-Watson (1950), plasmada en el Anexo 5, y la prueba de Breusch-Godfrey (1978), descrita en el Anexo 6, con el propósito de verificar la correlación entre las variables de estudio, el cual arroja un resultado de 0,92 en la prueba de Durbin-Watson, siendo inferior al umbral 2, señalando la presencia de autocorrelación en el modelo. Este hallazgo se corrobora con la prueba de Breusch-Godfrey al mostrar un valor de 0,00 inferior al nivel de significancia, lo que llevó al rechazo de la hipótesis nula y ratificó la presencia de autocorrelación en el modelo.

Partiendo de ello, en la Tabla 3, se analiza la estimación del modelo del MCO, donde el Modelo 1 indica la estimación de la variable dependiente e independiente, manifestando que un aumento en la masa monetaria provoca una disminución de 1,48 en la inflación. Esto sugiere que un exceso en la circulación del dinero ejerce una influencia negativa en los precios de los bienes y servicios, objetando la teoría cuantitativa del dinero que sustenta la investigación, ya que el incremento de la oferta monetaria atribuye un aumento en el IPC. Sumado a esto, en el Modelo 2 se incluyen las variables de control, donde, al aumentar el desempleo, los precios del mercado se coalicionan debido al crecimiento del mismo con un valor de 3,94., provocando una inestabilidad económica en el país, dado que las personas con desempleo no generan ingresos y consumen menos bienes y servicios.

De acuerdo a lo antes mencionado, se observa que un aumento del gasto nacional bruto provoca un descenso del índice inflacionario con un valor de 1,90% en términos del PIB.

Este resultado es inverso a la relación que establece que un incremento del GNB, superando la oferta de bienes y servicios, genera un aumento significativo en los precios del mercado, lo que atribuye a una inflación alta; puesto que, si este gasto genera un mayor consumo de la ciudadanía en el mercado y la oferta no va al ritmo del mismo, se provoca una inflación significativa, lo que causa que el crecimiento económico se estanque. A continuación, se observa una relación negativa entre la IED y la inflación, dado que se muestra un aumento de la IED, lo que provoca una disminución en la tasa inflacionaria de 5,86. Esto se alude a la oleada de violencia del narcotráfico que se ha suscitado en Ecuador, así como también a una inestabilidad política por la desconfianza en el gobierno y la corrupción que la acompaña.

Por tales razones, Ecuador se ha visto poco atractivo para los inversionistas, ocasionando una productividad baja en la economía y, por ende, una deficiencia en los precios del mercado, reflejada en las tasas inflacionarias. Además, en el Modelo 3, para estabilizar los resultados de las regresiones, se aplica la variable dummy en el año 2000, con el fin de generar estabilidad económica en el mercado y una disminución en los precios de bienes y servicios. Por lo tanto, cuando se incluye esta variable dicotómica en el modelo, la inversión extranjera directa es estadísticamente significativa, representando que las variables tienen un gran peso en relación con la inflación.

Tabla 3.
Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Masa monetaria	-1,48** (0,24)	-1,61* (0,35)	-1,34* (0,34)
Desempleo		3,94 (4,79)	5,86 (4,48)
Gasto nacional bruto		-1,90 (1,13)	-1,43 (1,06)
Inversión extranjera directa		-5,86 (4,33)	-11,77* (4,69)
dummy			-22,83* (9,57)
Constante	62,78** (7,64)	248,30* (115,80)	163,80 (112,30)
Observaciones	33	33	33

Nota. Errores estándar entre paréntesis * $p < 0,05$, * $p < 0,01$, ** $p < 0,001$

La Tabla 4, para analizar la relación a corto y largo plazo entre las variables, se estiman las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller (1979) y de Phillips-Perron (1988) con el fin de verificar la existencia de problemas de estacionariedad en el modelo a lo largo del tiempo; pues se considera estacionariedad en el modelo cuando los valores estadísticos permanecen constantes en el tiempo. Por lo tanto, los resultados muestran que el valor estadístico es inferior al valor crítico en los tres niveles de significancia estadística (1%, 5% y 10%), lo que indica una aceptación de la hipótesis nula, que afirma la presencia de raíz unitaria en el modelo, es decir, los valores presentan problemas de no estacionariedad. Respecto a ello, se aplican las primeras diferencias a las variables para descartar el efecto tendencial y obtener un resultado donde las variables tengan un orden de integración I (1).

Es así que, al aplicar las primeras diferencias en la inflación, la masa monetaria, el desempleo, el gasto nacional bruto y en la inversión extranjera directa, los valores estadísticos se tornan mayores en relación con los valores críticos en los tres niveles de significancia, lo cual indica que los resultados en las variables son fluctuaciones aleatorias simples, lo que hace que los resultados sean más confiables y representativos, puesto que al rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria, se confirma la estacionariedad de las variables, lo cual es determinante en la relación de las variables, manteniéndolas estables a lo largo del tiempo.

Tabla 4.*Prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller (1979) y de Phillips-Perron (1988)*

Variable	Niveles					Primera diferencia			
	Valor estadístico	Valores críticos			Valor estadístico	Valores críticos			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
Dickey y Fuller (1979)									
Inflación	Z(t)	-2,08	-3,70	-2,98	-2,62	-5,39	-3,71	-2,98	-2,62
Masa monetaria	Z(t)	-0,38	-3,70	-2,98	-2,62	-6,59	-3,71	-2,98	-2,62
Desempleo	Z(t)	-3,33	-3,70	-2,98	-2,62	-5,69	-3,71	-2,98	-2,62
Gasto nacional bruto	Z(t)	-4,42	-3,70	-2,98	-2,62	-6,27	-3,71	-2,98	-2,62
Inversión extranjera directa	Z(t)	-3,25	-3,70	-2,98	-2,62	-7,32	-3,71	-2,98	-2,62
Phillips y Perron (1988)									
Variable	Niveles					Primera diferencia			
	Valor estadístico	Valores críticos			Valor estadístico	Valores críticos			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
Inflación	Z(rho)	-6,91	-17,68	-12,72	-10,34	-27,00	-17,61	-12,69	-10,32
	Z(t)	-2,04	-3,70	-2,98	-2,62	-5,43	-3,71	-2,98	-2,62
Masa monetaria	Z(rho)	-0,06	-17,68	-12,72	-10,34	-33,31	-17,61	-12,69	-10,32
	Z(t)	-0,02	-3,70	-2,98	-2,62	-6,82	-3,71	-2,98	-2,62
Desempleo	Z(rho)	-15,82	-17,68	-12,72	-10,34	-24,58	-17,61	-12,69	-10,32
	Z(t)	-3,22	-3,70	-2,98	-2,62	-6,15	-3,71	-2,98	-2,62
Gasto nacional bruto	Z(rho)	-19,77	-17,68	-12,72	-10,34	-25,44	-17,61	-12,69	-10,32
	Z(t)	-4,29	-3,70	-2,98	-2,62	-7,74	-3,71	-2,98	-2,62
Inversión extranjera directa	Z(rho)	-16,16	-17,68	-12,72	-10,34	-32,13	-17,61	-12,69	-10,32
	Z(t)	-3,21	-3,70	-2,98	-2,62	-8,88	-3,71	-2,98	-2,62

Una vez realizadas las pruebas de raíz unitaria, se procede a estimar el número óptimo de rezagos (*lags*) a través del criterio de información de Akaike (1974) y de Hannan-Quinn (1979), que buscan equilibrar el ajuste del modelo con la complejidad del mismo. De este modo, en el Anexo 7 se observa que en ambos criterios el número óptimo de rezagos es de 2, siendo estadísticamente significativo, lo que explica la relevancia de las variables de control en la inflación.

Por otra parte, la Tabla 5 muestra la prueba de cointegración de Johansen (1988), la cual permite determinar el número de vectores de cointegración entre las variables a lo largo del tiempo que existen en un modelo econométrico. De acuerdo con ello, los resultados obtenidos reflejan que existen cinco vectores de cointegración en las series de tiempo del modelo de estudio, en un rango máximo de quinto orden, ya que la estadística de seguimiento (2,19) es menor al valor crítico al 5% (3,76). Esto indica que las series analizadas tienen cinco relaciones de largo plazo, a pesar de que las variables no sean estacionarias individualmente.

Tabla 5.

Prueba de cointegración de Johansen (1988)

Rango máximo	Parámetros	LL	Valor propio	Estadística de seguimiento	Valor crítico 5%
0	42	-308,40	.	144,54	94,15
1	53	287,11	0,76	101,95	68,52
2	62	-267,63	0,73	62,99	47,21
3	69	-253,66	0,61	35,04	29,68
4	74	-244,69	0,45	17,11	15,41
5	77	-237,23	0,39	2,19*	3,76
6	78	-236,13	0,07		

En la Tabla 6 se observa el modelo VAR, que exhibe los coeficientes de las variables en el largo plazo, mostrando valores de $P > \chi^2$ inferiores al nivel de significancia de 0,05 para las variables inflación, gasto nacional bruto e inversión extranjera directa. Esto indica los cambios estructurales que se suscitan a lo largo del tiempo en cada una de las variables de estudio, incidiendo en el movimiento temporal de la inflación. Sin embargo, para la masa monetaria y el desempleo, este valor es mayor a 0,05, lo que indica que no existe una relación a largo plazo. Por consiguiente, el coeficiente R-cuadrado de la inflación explica en un 34%

las variaciones que esta ha tenido a lo largo del tiempo y sus efectos en el crecimiento económico de Ecuador; además, la masa monetaria explica en un 3% estas variaciones, lo que refleja una relación inversa para el modelo. El desempleo explica en un 22%, el gasto nacional bruto en 34%, la inversión extranjera directa en un 33% y la dummy en un 78%. Por otra parte, el modelo se caracteriza por un conjunto de 7 parámetros. Adicionalmente, la métrica del Error Cuadrático Medio (RMSE) se utiliza para medir la discrepancia entre dos conjuntos de datos al comparar los valores predichos con los observados de las variables en estudio; el R-sq mide la variación entre la variable dependiente e independiente.

Respecto a la masa monetaria, en el modelo no presenta una relación a largo plazo sobre la inflación, pese a que, según la teoría económica, el exceso de la emisión de moneda estadounidense provoca un alza en los precios del mercado, influyendo en un porcentaje alto de la inflación. Este acontecimiento conlleva problemas sociales y económicos significativos, ya que un alto IPC puede afectar la capacidad del gobierno para financiar los servicios públicos, como la educación, la salud e infraestructura, limitando la generación de un desarrollo sostenible para el país. En relación con el desempleo y la inflación, no se establece a largo plazo, lo que ocasiona ineficiencia en políticas de empleo por parte del gobierno, lo cual conlleva a diversas controversias que afecten a la sociedad y economía ecuatoriana. La falta de empleo es una situación crítica en la economía ecuatoriana, ya que las personas, al no percibir ingresos o salarios, no adquieren productos del mercado, estancando la economía del país.

Por otro lado, la relación entre el gasto nacional bruto y la inflación es estable a lo largo del tiempo; esto se debe a que tanto el consumo como la inversión extranjera directa aumentan. Por lo tanto, bienes y servicios o la demanda agregada, aumentan significativamente, y si el país no establece políticas fiscales para mantener un control en el mismo, se genera una inflación, es decir, los precios del mercado subirán. Por el contrario, si este gasto se destina a la productividad del país, generaría estabilidad económica y con ello una baja tasa inflacionaria. Finalmente, la inversión extranjera directa y la inflación presentan una relación a largo plazo, ya que una inversión en el país, como lo hemos mencionado, genera una productividad de bienes y servicios, tanto en el ámbito económico como social, beneficiando a Ecuador, porque gracias a ello la tasa inflacionaria se mantendría moderada.

Tabla 6.*Estimación del modelo de Vectores Autorregresivos (VAR)*

Ecuación	Parámetros	RMSE	R-cuadrado	chi2	P > chi2
Inflación	7	13,97	0,34	15,24	0,02
Masa monetaria	7	4,10	0,03	0,93	0,99
Desempleo	7	0,73	0,22	8,39	0,21
Gasto nacional bruto	7	3,27	0,34	15,40	0,02
Inversión extranjera directa	7	0,91	0,33	14,50	0,02
dummy	7	0,23	0,78	106,60	0,00

En cuanto a la Tabla 7, se observa la estimación del modelo VEC, resumiendo los resultados del mismo, los cuales revelan que el coeficiente asociado al “ce1” rezagado es estadísticamente significativo, dado que la probabilidad del error rezagado es menor al nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, este modelo refleja que la masa monetaria, con un valor de 0,10., no presenta una relación a corto plazo respecto a la inflación. Esto se debe a la implementación de una política monetaria en el 2000, como es la dolarización. Este resultado corrobora lo mencionado anteriormente y contradice la teoría base de la investigación, la cual establece que un aumento de la masa monetaria debería aumentar la inflación y no disminuirla, como se observa en este caso.

Seguidamente, de acuerdo con el desempleo y la inflación, se observa que existe una relación a corto plazo, ya que su $P > |z|$ es menor al nivel de significancia de 0,05%, contrastando este resultado en el modelo VAR, que señala no tener una relación a largo plazo. Esto se debe a que cuando existe un alto porcentaje de desempleo, se genera una estabilidad en la inflación, ya que las personas no reciben ingresos, lo que implica una baja adquisición de bienes y servicios, y con ello una baja demanda respecto a la oferta, ocasionando controversias en el mercado y en los precios del mismo.

Por otra parte, el gasto nacional bruto y la inflación mantienen una relación a largo y corto plazo según los resultados estimados, ya que presentan un valor estadísticamente significativo inferior al 5%. Esto subraya que a medida que aumente el GNB, la inflación también aumenta, lo que implica una serie de análisis de políticas fiscales a implementarse por el gobierno y estabilizar las presiones inflacionarias, puesto que Ecuador, al ser un país dolarizado, no aplica la política monetaria, lo cual no permite devaluar la moneda ni ajustar

la oferta monetaria. De acuerdo con la IED y la inflación, se muestra un valor inferior al nivel de significancia, indicando una relación a corto plazo, aludiendo a que una mayor inyección de inversión como en la explotación de minas y canteras, así como en el comercio y en transporte, provoca una productividad económica sustentable para el país, estabilizando de manera eficiente las presiones inflacionarias.

Además, la variable dummy que representa la dolarización no tiene una relación a corto plazo con la inflación ecuatoriana, debido a que esta política monetaria controla varios factores socioeconómicos que influyen en la economía del país. Sin embargo, esta relación se mantiene a largo plazo, ya que es una medida que requiere tiempo para que los agentes económicos y las empresas tomen medidas de control que contribuyan a la estabilidad económica.

Tabla 7.

Modelo de corrección de error (VEC)

Beta	Coefficiente	Error estándar	z	P > |z|	Intervalo de confianza 95%	
_ce1						
Inflación	1	.	.	.	.	.
Masa monetaria	-0,27	0,16	-1,65	0,10	-0,59	0,05
Desempleo	2,72	0,79	3,45	0,00	1,17	4,26
Gasto nacional bruto	1,23	0,24	5,11	0,00	0,76	1,71
Inversión extranjera directa	-6,94	0,88	-7,87	0,00	-8,67	-5,21
dummy	5,46	0,85	6,42	0,00	3,79	7,13
res11	-0,32	0,04	-8,59	0,00	-0,39	-0,25
_cons	-5,15	.	.	.	.	.

6.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la masa monetaria y la inflación en Ecuador en el periodo 1990-2022, utilizando técnicas de causalidad de series de tiempo, para proponer políticas temporales que ayuden a mitigar el problema.

Dando cumplimiento al objetivo 3, una vez realizados los modelos de corto y largo plazo, se emplea la prueba de causalidad de Granger (1981), con el fin de comprobar las relaciones causales unidireccionales o bidireccionales de las variables de estudio. Por tanto, para

analizar los resultados, la regla establece que si la probabilidad de χ^2 es menor al nivel de significancia de 0,05 se rechaza la hipótesis nula. Así, si la variable X causa el comportamiento de la variable Y, se establece que X causa en el sentido de Granger (1981) el resultado de Y, lo cual refleja una relación unidireccional. Por el contrario, si Y causa a X, la relación es bidireccional. De esta forma, se presenta la Tabla 8, que refleja un resumen de los resultados de la prueba estimada a largo plazo; además, se presenta la tabla completa en el Anexo 8.

Por consiguiente, podemos observar que no existe causalidad entre las variables principales, es decir, la inflación no causa a la masa monetaria, ni viceversa, puesto que presenta un valor de 0,71 y de 0,94 que son superiores al nivel de significancia. Por ello, esta ausencia de causalidad se puede explicar porque Ecuador no tiene autoridad en la política cambiaria. En otras palabras, al hacer uso del dólar estadounidense y no contar con moneda nacional, limita la implementación de políticas monetarias que permitan controlar el exceso de circulación de la moneda y la tasa inflacionaria, pues la carencia de una moneda propia disminuye las condiciones internas y externas, tanto sociales como económicas, generando desequilibrios macroeconómicos e inestabilidad política.

Por otra parte, los datos muestran que no hay causalidad entre la inflación y el desempleo con un valor de 0,45. Esto podría deberse a que el mercado laboral, influenciado por varios factores estructurales como la informalidad laboral, no afecta directamente a los cambios inflacionarios, aludiendo a que las fluctuaciones en los precios del petróleo y su exportación impactan en las variables, complicando la causalidad entre ambas. No obstante, se observa una relación causal unidireccional que va desde la inflación hacia el gasto nacional bruto, con un valor de $\text{Prob} > \chi^2 (0,00)$, que es menor al nivel de significancia. Esta relación podría ser resultado de un crecimiento descontrolado del índice de precios al consumidor, reduciendo el consumo y la inversión en el mercado. Por lo tanto, este acontecimiento se puede mejorar implementando políticas fiscales efectivas que contribuyan a una estabilidad económica y propicia para el crecimiento del GNB, como mantener un déficit fiscal bajo y controlar la tasa inflacionaria de Ecuador.

Igualmente, entre la inflación y la IED se aprecia la inexistencia de causalidad, con un valor de 0,79. Esta ausencia de causalidad puede explicarse por la dolarización de la economía del país y por diversos factores macroeconómicos que pesan más en relación a la inversión. Sumado a esto, la pandemia sanitaria del COVID-19 afectó negativamente la economía a nivel nacional e internacional, trayendo consigo una oleada de circunstancias adversas que han afectado a la inversión extranjera, y, por ende, al fenómeno inflacionario.

Tabla 8.

Prueba de causalidad de Granger (1981)

Relación causal		chi2	Prob > chi2	Conclusión
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	0,14	0,71	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,56	0,45	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	12,69	0,00*	Existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,07	0,79	No existe relación de causalidad

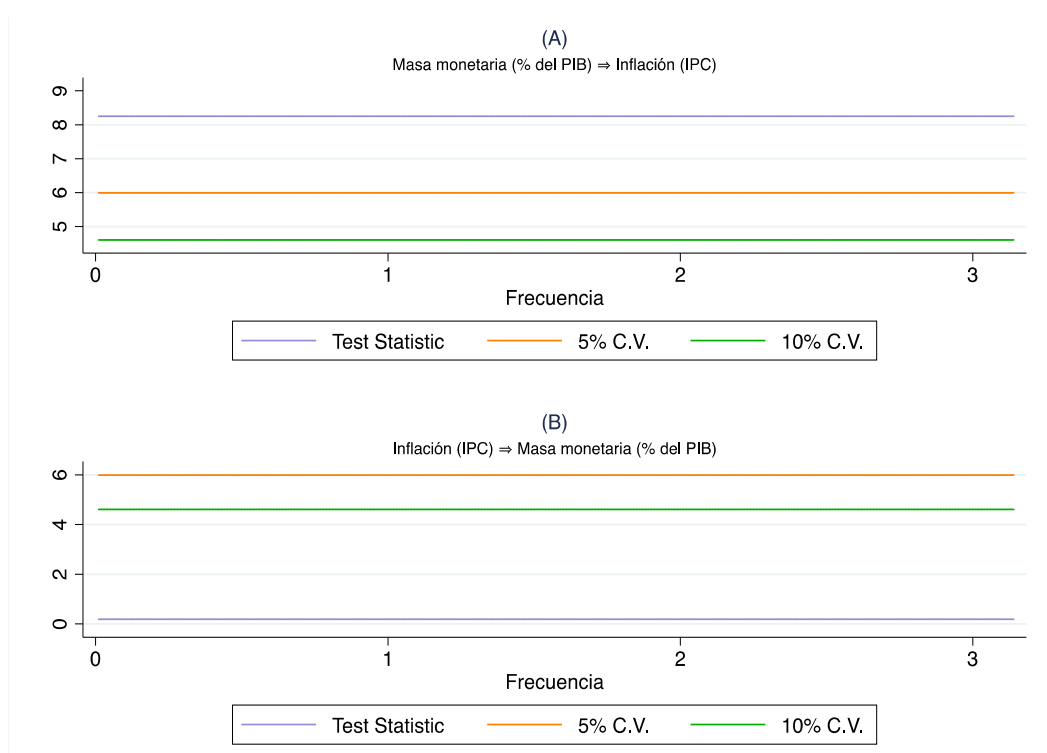
Por otra parte, para confirmar tal causalidad de las variables antes mencionadas, se ha empleado la prueba de causalidad espectral de Breitung y Candelon (2006), donde se observa que en la Figura 7 se refleja una ausencia de causalidad entre la masa monetaria y la inflación en el panel (A) y entre la inflación y la masa monetaria en el panel (B) a un nivel de significancia del 5% y 10%. Esto indica que las variaciones pasadas, tanto en la masa monetaria como en la inflación, no se influyen bilateralmente en el corto, mediano y largo plazo. En el contexto ecuatoriano, esta ausencia de causalidad puede deberse a la falta de políticas monetarias, puesto que al implementar la dolarización y no contar con una moneda nacional, el Banco Central del Ecuador se ve muy limitado al establecer estas políticas efectivas que influyan en la oferta dinero y en la inflación, debido a que este efecto generó una pérdida del poder adquisitivo y limitó la capacidad del gobierno y del BCE, perdiendo la confianza de los ciudadanos.

A esto se alude la dolarización parcial por el uso de moneda local, pues pese a que se utilice el dólar estadounidense, la eficiencia de las políticas monetarias sigue siendo insatisfactoria. Además, ambas variables no se influyen mutuamente a lo largo del tiempo, pues como se mencionó anteriormente, Ecuador se ha visto limitado al implementar políticas monetarias que ayuden a controlar la tasa inflacionaria, por la adopción de la dolarización, minorizando

la estabilidad de los precios. En este sentido, la inflación está más asociada a los cambios en la tasa de interés real que a la influencia de la masa monetaria.

Figura 7.

Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y la masa monetaria

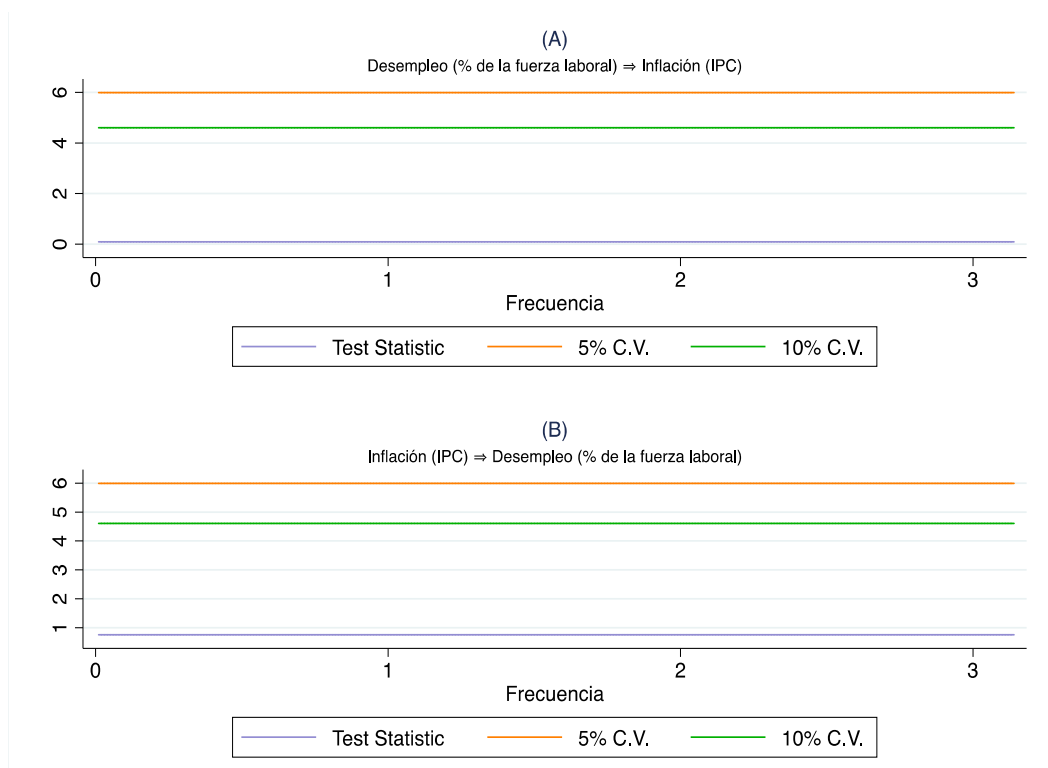


En cuanto a la Figura 8, se analiza la causalidad entre la inflación y el desempleo, reflejando que ninguna variable causa a la otra, esto se debe a la alta informalidad influyente en el mercado laboral, así como la baja atención al sector agrícola, donde las políticas fiscales y los subsidios ayudan a controlar los precios a sectores específicos, sin analizar el efecto negativo en la productividad económica del país. Adicionalmente, la corrupción, que es un problema generalizado en Ecuador, distorsiona la efectividad de las políticas públicas y genera desconfianza entre los ciudadanos, contribuyendo a esta ausencia de causalidad entre las dos variables. Por otra parte, las exportaciones del petróleo y su bajo precio en el mercado internacional afectan tanto a los precios de los bienes y servicios como al desempleo de manera lineal, es decir, no presenta una relación causa-efecto entre ambas variables en el

contexto ecuatoriano. De esta forma, se confirma que los resultados del análisis no se ajustan a la Curva de Phillips, la cual detalla una relación inversa entre la inflación y el desempleo.

Figura 8.

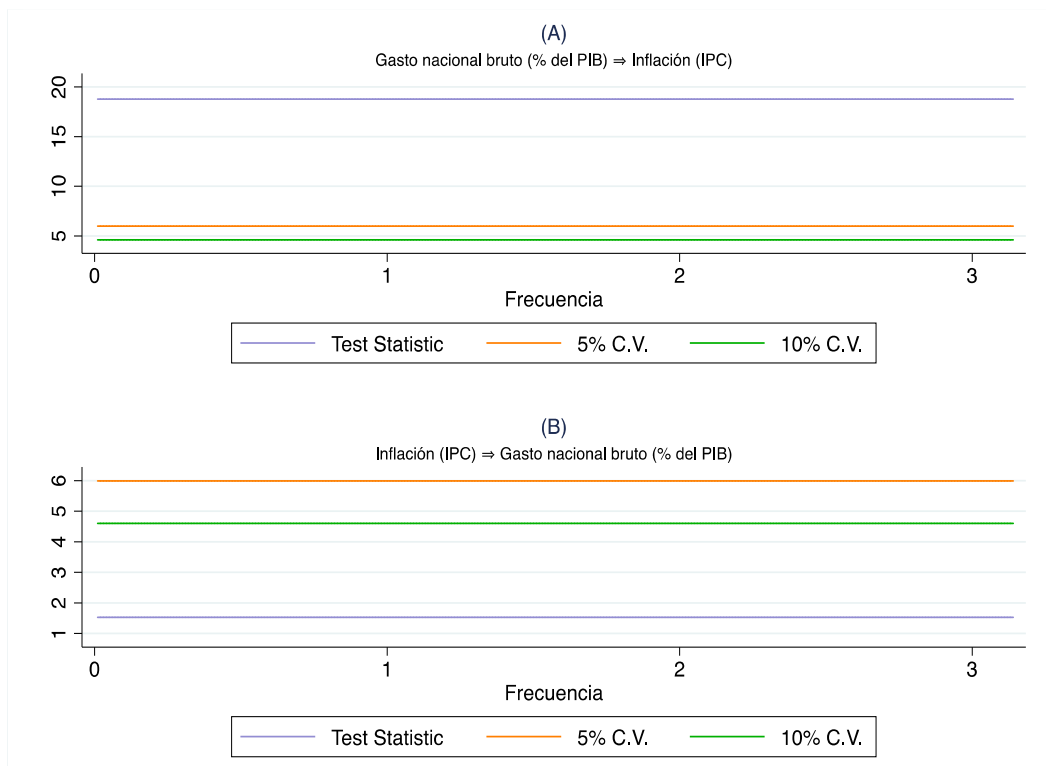
Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y el desempleo



Respecto a la Figura 9, se examina la relación causal entre la inflación y el gasto nacional bruto (GNB), revelando que no existe causalidad unidireccional ni bidireccional entre estas variables, lo cual contradice a la prueba de Granger, donde sí presenta una causalidad unidireccional estadísticamente significativa entre la inflación y el GNB. Esta divergencia, se puede explicar en gran parte, por el régimen de la dolarización en Ecuador, que limita la flexibilidad en la política monetaria, así como la alta informalidad laboral y la baja productividad del país, a diferencia de otros países con economías más desarrolladas y con moneda propia; estos acontecimientos atraen parte de la demanda agregada sin afectar el sistema inflacionario. Así mismo, la gran dependencia de las exportaciones y del sector primario, junto a las fluctuaciones de sus precios, alteran la relación de las variables explicadas.

Figura 9.

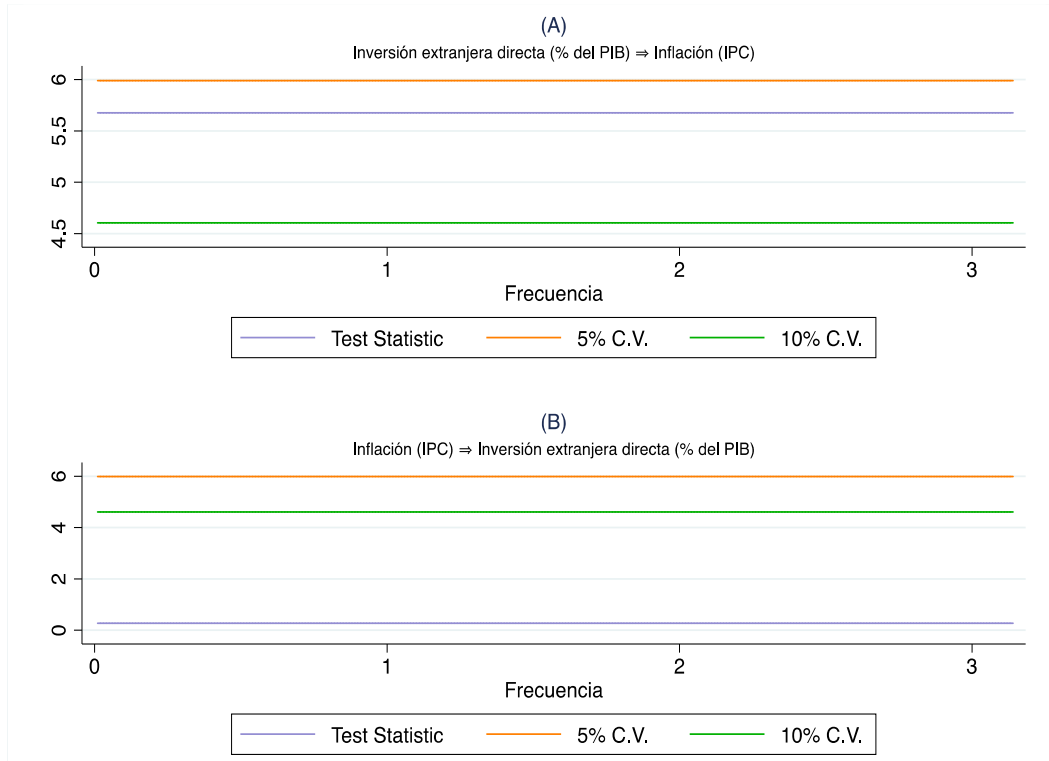
Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y el gasto nacional bruto



Por último, se exhibe la Figura 10, que analiza la relación causal entre la inflación y la inversión extranjera directa para Ecuador. En este contexto, el panel (A) arroja que la IED no causa en el sentido de Breitung y Candelon a la inflación de manera significativa, tanto a corto, mediano y largo plazo. Esto se evidencia porque las líneas del estadístico de prueba y los intervalos de confianza al 5% y 10% se mantienen muy cercanos a cero en todas las frecuencias analizadas. De manera similar, en el panel (B), no se aprecia una causalidad significativa desde la inflación hacia la inversión extranjera directa. Esta ausencia de causalidad bidireccional, podría explicarse porque la IED suele responder a otras variables macroeconómicas y de entorno empresarial, como la estabilidad política, la apertura comercial, entre otras, lo que podría diluir el posible efecto de la inflación en esta variable.

Figura 10.

Prueba de causalidad de Breitung y Candelon (2006) entre la inflación y la inversión extranjera directa



7. Discusión

7.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación de la masa monetaria y la inflación en Ecuador durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y representaciones gráficas, para identificar las tendencias y patrones que permitan comprender el problema de estudio.

De acuerdo con los resultados obtenidos del objetivo específico 1, se presenta el análisis de la evolución de las variables mediante gráficas de evolución para Ecuador durante 1990 a 2022. Inicialmente, se observó la variable dependiente, la cual es medida por el índice de precios al consumidor, misma que ha mostrado una tendencia muy volátil, debido a periodos de crisis financieras, sanitarias y desastres naturales que afectan su actividad económica. Este hallazgo se alinea con el BCE (2010), el cual señala que el índice inflacionario ha tenido varias fluctuaciones a lo largo del tiempo, como la crisis mexicana en 1994 que repercutió mundialmente, la crisis asiática de 1997, manifestando un desastre económico por contagio financiero, resonando en la rotura de los bancos privados en 1999 y 2000, la crisis rusa de 1998 y el declive de precios mundiales de las *commodities*, donde a partir del 2000, las crisis empezaron a reducirse al adoptar el dólar como moneda oficial. De la misma manera, Larrea (2009) sostiene que el panorama económico se ha visto agravado por el conflicto bélico con el Perú en 1995, las inundaciones a causa del fenómeno de El Niño en 1998, y el colapso de los precios del petróleo en 1998 y 1999 respectivamente. Estos resultados indican la compleja situación que atravesaba Ecuador durante los 90 y la relevancia de las políticas fiscales y transparentes aplicadas para reducir el índice inflacionario.

En cuanto a la masa monetaria y la inflación, los resultados indican una relación negativa, sugiriendo que la masa monetaria no toma relevancia en el progreso de los precios del mercado. Este hallazgo se alinea con el trabajo de Quinde (2018), quien señala que un incremento en la oferta monetaria ocasiona una disminución en la inflación. De la misma forma, Granda y Pineda (2020) exponen una relación negativa entre ambas variables, añadiendo el impacto de las remesas en el contexto andino. En la misma línea, Reyes y Pimentel (2023) mencionan que, al aplicar una política monetaria, el fenómeno inflacionario se controla en el contexto mexicano, estabilizando los precios por encima del crecimiento

económico y la creación de empleo. Así mismo, para Nguyen et al. (2022), el crecimiento de la oferta monetaria y la inflación pasada son los factores que inciden negativamente en la inflación de Vietnam. A diferencia de estos resultados, León et al. (2021), a través de un modelo econométrico y documental para Uruguay, demuestran que un incremento de la masa monetaria sí influye en el crecimiento de los precios del mercado, siendo estadísticamente significativos en la economía.

En lo que respecta al desempleo, los resultados muestran una correlación positiva, demostrando que no es una variable que influya en el índice de precios al consumidor. En contraste, Campoverde et al. (2017), utilizando un modelo econométrico de series de tiempo, sostienen que no existe una relación negativa entre ambas variables. De la misma forma, Irewole (2019) sostiene que, para el caso mexicano, no hay una relación significativa entre el desempleo y la inflación, ya que cuando la inflación es alta, el desempleo también es alto. Hallazgos similares se identificaron en la investigación de Diakhoumpa (2020), donde muestra una relación positiva entre el desempleo y la inflación. Así mismo, en la investigación de Ansah (2023) a través de pruebas de series de tiempo, se encontró una fuerte correlación entre el desempleo y la inflación en la economía ghanesa. En contraste, Guacho (2020) no coincide con este estudio, ya que menciona que la relación entre ambas variables es negativa y significativa al 10%, debido a las estimaciones de efectos fijos.

Además, Daniel et al. (2021) mencionan que, para el país de Nigeria, la hipótesis de Phillips existe en el país, debido a que el gobierno no estimuló el empleo en sus gastos; así como no hubo suficiente inversión para reducir la tasa de desempleo, ocasionando la ineficiencia en créditos privados, lo cual fomentó el crecimiento del desempleo, generando incrementos en los precios de bienes y servicios. En este sentido, los resultados indican una correlación negativa entre el gasto nacional bruto y la inflación, estimando que, con un incremento en el gasto, los precios del mercado disminuyen. Este análisis concuerda con el estudio de Zúñiga et al. (2020), que sostiene que la inflación en relación con el gasto público mantiene una relación inversa, provocando inestabilidad económica en el país. Así mismo, Calderón et al. (2019) y Montiel et al. (2021) evidencian que el gasto público, junto a otras variables como: el tipo de cambio real, el salario nominal, los costos y el déficit público, son las causas más influyentes en la inflación en la economía venezolana. Estos resultados reflejan que, en cierta

medida, el aumento del gasto nacional bruto, el cual abarca el gasto familiar, gubernamental, empresarial y exterior, provoca una disminución del índice inflacionario, siendo una relación inversa a la teoría de la Curva de Phillips. Por el contrario, Chikobava (2019) y Zabala et al. (2022) sostienen que el gasto público tiene una relación directa con la inflación, pero no es determinante para explicar los aumentos del nivel de precios, debido a que, tras la crisis financiera internacional de la post dolarización en Ecuador, ha sido el Tipo de Cambio Real la variable que determina el resultado inflacionario del país.

En definitiva, la relación entre la inversión extranjera directa y la inflación es positiva, pues un incremento de la IED incide en el IPC. Este resultado es controversial en relación a lo enunciado por Aishwarya (2022), quien sostiene que la inversión extranjera directa ayuda a mitigar el fenómeno inflacionario, puesto que es una fuente de creación de activos tangibles e intangibles, de empleo y riqueza, lo que no provoca un aumento de la inflación. Así mismo, Rivera et al. (2021) sostienen que la IED ayuda en el crecimiento económico de Ecuador, pero no afecta negativamente el incremento de los precios. Sin embargo, Camacho y Bajaña (2020) afirman que esta variable de control no causa la inflación, sino que es un factor influyente en el crecimiento y la estabilidad económica. De igual manera, Bustos (2023) menciona que la inflación ha sido causa de costos relevantes sobre el crecimiento económico al reducir la eficiencia y la inversión extranjera directa. Por último, Mohamed (2019) menciona que un aumento en la inversión extranjera directa conduce a una disminución de la inflación; en cambio, una disminución en la inversión extranjera directa conduce a un aumento de la inflación.

7.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la masa monetaria con la inflación de Ecuador durante el periodo 1990-2022, utilizando modelos de series de tiempo y técnicas de cointegración, con el fin de comprender el mecanismo subyacente de estas variables económicas y proponer políticas y recomendaciones a largo plazo que ayuden a mejorar la economía del país.

De acuerdo con el segundo objetivo específico, se refleja el análisis de la relación entre la masa monetaria y la inflación, utilizando un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual muestra un coeficiente negativo de 1,48 con un error estándar de 0,24; lo que indica que un aumento de 1% en la masa monetaria provoca una disminución de 1,48% en el IPC. Estos hallazgos se relacionan con el estudio de Granda y Pineda (2020), quienes exponen que existe una relación negativa entre la inflación con la masa monetaria y las remesas en el contexto andino; de igual forma, para Ecuador se indica un efecto negativo, pero estadísticamente significativo entre la inflación y la masa monetaria, señalando una relación opuesta a la teoría cuantitativa del dinero. Esto se debe a que, al ser una economía dolarizada dependiente, no tiene influencia en las decisiones del Banco Central o del Gobierno para implementar políticas económicas que ayuden a controlar el índice inflacionario. Por el contrario, este resultado se diferencia de otros estudios realizados por Calderón et al. (2019); Llaguno et al. (2021) y Suárez (2020), quienes sostienen que entre la variable dependiente e independiente existe una relación positiva, es decir; que un incremento de la emisión de dinero incide en el aumento de los precios en el mercado, debido al control que produce la dolarización sobre el gasto público, permitiendo que en Ecuador exista una relación positiva entre ambas variables.

En el mismo rango se analizaron las variables de control, donde el desempleo reflejó un coeficiente de 3,94., indicando que un aumento del 1% en la tasa de desempleo genera un aumento del 3,94% en los precios de bienes y servicios. Así mismo, estos resultados se relacionan con lo expuesto por Irewole (2019) al mencionar que un aumento del IPC ocasiona un aumento en el desempleo y viceversa. Además, Campoverde et al. (2017), mediante un modelo econométrico de series de tiempo, sostienen que no existe una relación negativa entre

la inflación y el desempleo, como lo establece la teoría de la Curva de Phillips, ya que estas variables reflejan una relación positiva, donde el aumento de una variable provoca el incremento de la otra.

Sin embargo, Garabiza et al. (2019) mencionan, a través de un modelo de MCO, que el desempleo responde a las variaciones del crecimiento económico y a las fluctuaciones de la inflación, puesto que Ecuador, al ser un país dolarizado, mantiene el desempleo atado a los cambios del IPC de Estados Unidos. De igual forma, en el estudio de Guacho (2020), los resultados revelan una relación negativa y significativa al 10% entre el desempleo y la inflación, lo que está relacionado con las estimaciones de efectos fijos entre las variables, generando complejas interacciones entre la inflación y el mercado laboral. Así mismo, Akpom (2023) empleó modelos estadísticos y econométricos, dando como resultado una relación negativa, donde el índice inflacionario provoca un descenso en el desempleo, mientras que un aumento del desempleo se asocia con la reducción del índice de precios al consumidor.

En cuanto a la relación entre el gasto nacional bruto y la inflación, los resultados muestran una relación negativa de 1,90., indicando que un aumento del 1% en el gasto influye en la disminución de los precios en el mercado. Estos hallazgos se relacionan con lo mencionado por Calderón et al. (2019), quienes sostienen que el gasto público y la oferta monetaria son variables influyentes en las fluctuaciones del índice inflacionario. Así mismo, Zúñiga et al. (2020) mencionan que, al aumentar el gasto de los hogares, la inflación se elevaría, lo que generaría una disminución en la adquisición de bienes y servicios, provocando inestabilidad económica en el país. Por el contrario, Ramírez (2019) argumenta que una disminución del gasto público tiene un impacto significativo a corto plazo en la inflación, debido a que la inflación en Ecuador obedece al encarecimiento de los insumos importados.

El que un aumento en la oferta monetaria disminuya (en lugar de acrecentar) el nivel de precios es contrario a los postulados de la teoría monetarista. Una explicación tentativa frente a este hallazgo es que, en el caso peruano, el incremento en la oferta de dinero proviene de la emisión monetaria que realiza el Banco Central de Reserva del Perú. Por otra parte, este aumento en la oferta de dinero proviene también de las exportaciones, la inversión extranjera

directa y las remesas. En este contexto, una mayor oferta de billetes y monedas en el Perú puede ser consistente con aumentos sostenidos en la producción de bienes y servicios (oferta agregada), y cualquier aumento en la oferta agregada tiende a reducir las presiones inflacionarias.

Por otra parte, los resultados del modelo VAR no muestran una relación a largo plazo entre la masa monetaria y la inflación, debido a que su $\text{Prob} > \chi^2$ es mayor al nivel de significancia, donde un aumento de la emisión monetaria provoca una disminución de los precios en el mercado. Estos hallazgos se corroboran con lo mencionado por Danlami et al. (2020), al estimar que entre el incremento de la oferta monetaria no es inflacionario en el largo plazo, utilizando el modelo de retardo distribuido autorregresivo (ARDL) como herramienta de análisis econométrico de datos de series temporales de Nigeria durante 48 años. Así mismo, Ramos et al. (2017) sostienen que la inflación es afectada por la base monetaria en el largo plazo, así como por choques tanto exógenos como endógenos de corto plazo. Estos resultados van en contra de lo expuesto por Kunwar et al. (2023), quienes sostienen que el coeficiente de oferta monetaria de la función de inflación estimada a largo plazo confirma la teoría monetarista de la inflación. De manera similar, Daniel et al. (2021), mediante los modelos VAR, indican que la inflación es causada por la depreciación del tipo de cambio y de la oferta monetaria, mas no del desempleo. De la misma forma, Peñarreta y Rocano (2020) encuentran una relación de equilibrio a largo plazo entre la base monetaria y la inflación.

En cuanto al modelo VEC, no se observa una relación de equilibrio a corto plazo, donde la emisión del dinero genera un aumento en los precios de bienes y servicios en el mercado. Ante ello, Duodu et al. (2022), a través de la prueba de causalidad de Granger y el modelo de corrección de errores vectoriales (VEC), muestran que la oferta monetaria afecta negativamente al índice inflacionario. Sin embargo, estos resultados no se alinean con el estudio de Dekkiche (2021), quien sostiene que el principal predictor del índice inflacionario a corto plazo es la oferta monetaria. Además, Damayanti y Jlunggono (2022) mencionan una relación positiva entre las variables, al considerar que las fluctuaciones inflacionarias responden positivamente a la oferta monetaria, generando un lento crecimiento económico.

En relación con ello, los autores Shen y Dong (2019) establecen una relación significativa a corto plazo entre la masa monetaria y la inflación en el contexto de China.

7.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la masa monetaria y la inflación en Ecuador en el periodo 1990-2022, utilizando técnicas de causalidad de series de tiempo, para proponer políticas temporales que ayuden a mitigar el problema.

En cuanto al objetivo específico 3, los resultados de la prueba de causalidad en el sentido de Granger (1969), y como medida de robustez o de comprobación, se aplicó la prueba de Breitung y Candelon (2006), las cuales muestran que no existe causalidad entre la inflación y la masa monetaria, indicando que cualquier fluctuación que tenga la variable no afecta a la otra. Del mismo modo, Montiel et al. (2021), utilizando pruebas de causalidad, encontraron que la política monetaria no causa directamente la inflación, ya que esta se relaciona solo a largo plazo con la liquidez monetaria. Estos resultados no concuerdan con lo expuesto por Hussain y Zafar (2018), quienes sostienen que existe causalidad bidireccional entre la inflación y la oferta monetaria mediante la prueba de Granger y el modelo *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Así mismo, Mohsin y Farhani (2021), mediante un modelo ARDL con series de tiempo, aplicando pruebas de *Augmented Dickey-Fuller*, la prueba de Phillips-Perron, con un análisis de correlación serial, junto con la prueba de Breusch-Godfrey, de *Cumulative Sum* (CUSUM) y *CUSUM Squares*, sostienen que existe una relación positiva y causal entre la oferta de dinero y el nivel general de precios. De la misma forma, Peñarreta y Rocano (2020) encuentran una relación de causalidad entre las variables analizadas, así como, Dabós et al. (2020), quienes mencionan que existe una causalidad unidireccional que va desde la emisión del dinero a la inflación, debido a que cuando la cantidad de dinero aumenta por encima de su demanda o la demanda de dinero cae, o suceden ambos acontecimientos a la vez, entonces el dinero pierde poder adquisitivo.

De la misma manera, se observa la falta de causalidad entre la inflación y el desempleo. Sin embargo, estos hallazgos no se relacionan con el estudio de Korkmaz y Abdullazade (2020), ya que sostienen que existe una causalidad unidireccional en el sentido de Granger que va desde la inflación a la tasa de desempleo para el caso de los países del G6 durante 2009 a

2017, pues a medida que disminuye la demanda agregada de bienes y servicios en la economía, la demanda de mano de obra también desciende. De manera similar, Ageli (2022) respalda este resultado, al mostrar una causalidad unidireccional a corto plazo desde el IPC al desempleo, indicando que las políticas monetarias y fiscales ya no eran eficientes para lograr un crecimiento económico sostenible. Así mismo, Ansah (2023) destaca una causalidad a largo plazo entre ambas variables, recomendando que los gobiernos deben mantener una inflación baja para reducir el desempleo. Por el contrario, en el estudio de Sasongko y Huruta (2019), la causalidad unidireccional va desde el desempleo hacia el índice de precios al consumidor, comprendiendo el periodo de estudio de 1984 a 2017.

Respecto a la inflación y el gasto nacional bruto, se refleja una causalidad unidireccional de Granger que va desde el índice inflacionario hacia el GNB, debido a que, en Ecuador, al generar mayor inversión extranjera, se incrementa el empleo y la economía se estabiliza, lo que genera crecimiento económico y permite destinar a los diferentes sectores económicos, un presupuesto estable; sin embargo, al aplicar la prueba de Breitung-Candelon, se estima que no existe dicha causalidad. Por el contrario, Rea (2020) menciona que el gasto nacional bruto causa en el sentido de Granger, variaciones en el comportamiento inflacionario, puesto que a corto plazo, los efectos de *shocks* del gasto corriente y capital inciden en las variaciones de los precios en el mercado, donde las erogaciones del gobierno provocan y explican dichas variaciones, llevando a pensar que el incremento constante del gasto público impulsa el crecimiento del sector laboral tanto en el sector público como en el privado, incidiendo en la eficiencia de las políticas fiscales del gobierno sobre el nivel de precios.

Finalmente, la inflación y la inversión extranjera directa arrojan resultados de falta de causalidad para ambas pruebas. Así mismo, Salim (2022), a través del modelo ARDL, expone que no existe causalidad a largo ni a corto plazo entre las variables analizadas, debido a la inseguridad e inestabilidad política que afectaron negativamente a la inversión extranjera, así como la dependencia petrolera y otros factores geopolíticos en la atracción de inversiones, generando que los cambios en la política monetaria no incidan en las fluctuaciones de la IED. De la misma forma, Hlophe y Emenike (2020) mencionan que la inversión no causa inflación en el sentido de Granger, ya que Esuatini depende económicamente de Sudáfrica, lo que indica una fuerte influencia en sus precios por factores externos, como la política monetaria

y las condiciones económicas del país, dado que el tamaño de su economía es relativamente pequeño, lo que ocasiona un lento impacto en las tasas de inflación en el país.

En la misma línea, en la investigación de Hameli y Rençber (2020), se utilizó un modelo econométrico con datos mensuales en el periodo de 2008-2018, y se expone que la tasa de inflación no causa en el sentido de Granger a la inversión extranjera y viceversa; esto se debe a que Turquía es un país emergente con un mercado diversificado; las decisiones de IED probablemente responden más a factores como el crecimiento económico, las oportunidades de mercado y la estabilidad política que a fluctuaciones inflacionarias. Sin embargo, Mohamed (2019) menciona que sí existe una causalidad unidireccional a largo plazo que va desde la IED hasta el IPC, debido a que la economía insular en desarrollo que tiene la nación Sri Lanka, lo cual limita la capacidad productiva local para absorber rápidamente el crecimiento del efecto inflacionario.

8. Conclusiones

En la presente investigación, se analizó la evolución y correlación entre la inflación y la masa monetaria en Ecuador durante el periodo 1990-2022, obteniendo un resultado contrario a la base teórica (teoría cuantitativa del dinero). De esta manera, los resultados demuestran que la economía ecuatoriana ha enfrentado periodos de gran volatilidad e inestabilidad a causa de factores internos y externos, tales como la crisis bancaria de 1999 y la dolarización en el 2000, los cuales han limitado el crecimiento y desarrollo económico del país. Así mismo, las variables como el desempleo, gasto nacional bruto e inversión extranjera directa, han atravesado quiebres estructurales, debido a cambios políticos, desastres naturales y crisis financieras. De esta manera, la gran dependencia del petróleo, la fragilidad de los *shocks* externos y la ineficiencia en políticas internas, son las causas relevantes de estos procesos financieros, pero a pesar de la estabilidad y progreso que generó la dolarización, la economía de Ecuador aún enfrenta diversas controversias, impidiendo un crecimiento económico sostenible y equitativo.

Por otra parte, las pruebas de cointegración y modelos econométricos VAR y VEC, determinaron la ausencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables principales, pero mantuvo asociaciones significativas con el gasto nacional bruto y la inversión extranjera directa. Así mismo, el modelo VEC señaló una falta de relación de equilibrio a corto plazo entre la masa monetaria y la inflación. Estos resultados subrayan la dinámica negativa de la economía ecuatoriana durante 1999, cuando el gobierno decretó el congelamiento de las cuentas bancarias, repercutiendo la economía del país, donde los grandes deudores de la banca se beneficiaron, mientras que los socios ahorristas sufrieron pérdidas económicas, lo que ocasionó inestabilidad económica. Sin embargo, a largo plazo la dolarización contribuyó a la estabilidad y fue vista como un éxito entre los ciudadanos, puesto que el dólar, al ser una moneda fuerte, generó confianza y atrajo inversión extranjera.

Por otra parte, al alegar la relación de causalidad entre la masa monetaria y la inflación, utilizando la prueba de Granger (1969) y la prueba de robustez de Breitung-Candelon (2006), se reveló una causalidad negativa entre ambas variables. De esta manera, en el contexto ecuatoriano, la falta de autoridad monetaria tiene implicaciones negativas como las ramificaciones en el desempleo y en la falta de ingresos en hogares, obteniendo una menor

productividad en el país. Por tanto, esto ocasiona una reducción en la circulación de dinero, afectando a la adquisición de bienes y servicios debido a sus altos precios en el mercado. Por el contrario, debido a que Ecuador no presenta una causalidad entre sus variables, en el país se puede determinar en términos reales una relación causal con otras variables macroeconómicas, tales como, la tasa de interés, el gasto público, etc. Esta situación manifiesta la importancia de adaptar políticas económicas que mejoren los problemas actuales del país, considerando que los modelos tradicionales no siempre se alinean al contexto establecido.

Finalmente, en la evaluación de la incidencia de las variables en Ecuador, durante el periodo 1990-2022, a través de técnicas estadísticas y modelos econométricos, se identificaron periodos de correlación negativa entre la circulación del dinero y el índice de precios al consumidor. Ante ello, la investigación realizó el análisis de un fenómeno relevante que debe ser investigado a través de varios métodos. No obstante, este estudio tiene una limitación importante, ya que la conexión entre el gasto nacional bruto y la inflación no se ha explorado ampliamente en la mayoría de los países de América Latina, particularmente en Ecuador. Esta brecha en la literatura ha dificultado una comprensión más clara y concisa de los resultados obtenidos en el estudio.

9. Recomendaciones

En respuesta a la incidencia de la masa monetaria y los desafíos económicos recientes en la inflación de Ecuador, se propone implementar un sistema de impuestos progresivos para empresas con altos ingresos, acompañado de incentivos fiscales. Este sistema otorgaría una reducción en la carga fiscal del año siguiente a aquellas empresas que inviertan en sectores prioritarios, generen empleo, ofrezcan incentivos laborales a sus empleados y paguen puntualmente sus impuestos. La reducción se calcularía como un porcentaje del impuesto a la renta pagado en el año actual. Esta medida busca estimular un crecimiento económico más equitativo y sostenible, aumentando la recaudación fiscal sin perjudicar a las PYMES, mientras fomenta prácticas empresariales que benefician directamente a los trabajadores. Los fondos adicionales se destinarían a programas de estabilización económica e inversión en infraestructura, creando así un círculo virtuoso de desarrollo que alinea los intereses empresariales y de los empleados con los objetivos nacionales de Ecuador.

Por otra parte, para abordar el desequilibrio a corto y largo plazo entre la masa monetaria y la inflación en Ecuador, se recomienda implementar un "Programa de Incentivos al Ahorro y Control de Liquidez" que incluya tasas de interés atractivas para depósitos a plazo fijo, incentivando a corto plazo el ahorro y a largo plazo la inversión. Para complementar, se impulsarán intensas campañas de educación financiera para promover la cultura del ahorro, junto con regulaciones temporales que limiten el crecimiento del crédito al consumo. La Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria supervisarían la implementación con revisiones mensuales y ajustes según sea necesario, buscando reducir la liquidez en el mercado, disminuir la presión sobre los precios y fortalecer la estabilidad financiera del país.

En tercer lugar, ante la falta de causalidad entre la base monetaria y el índice inflacionario, se recomienda aplicar un sistema robusto de banca digital en Ecuador para optimizar el uso del dólar, reduciendo los costos asociados al manejo de efectivo físico y mejorando la transparencia en las transacciones para disminuir la evasión fiscal. Este sistema debe desarrollarse mediante inversiones en infraestructura tecnológica, programas de educación financiera, incentivos fiscales, y un marco regulatorio claro que fomente la innovación y proteja a los consumidores. Integrar los pagos electrónicos con servicios gubernamentales y

garantizar la seguridad de los datos contribuirá a un entorno financiero moderno, atrayendo inversión extranjera y promoviendo la inclusión financiera. Así, Ecuador no solo maximizaría los beneficios de la dolarización, sino que también avanzaría hacia un desarrollo económico más inclusivo y eficiente.

Finalmente, se recomienda implementar un "Sistema de Supervisión Económica Internacional" (SSEI). Este programa implicaría la contratación de una entidad independiente extranjera, como el Fondo Monetario Internacional o una firma consultora de renombre internacional, para supervisar y regular aspectos clave de la economía ecuatoriana. El SSEI tendría autoridad para auditar las cuentas públicas, evaluar la eficiencia del gasto gubernamental y proponer ajustes presupuestarios. Se formaría un comité conjunto compuesto por expertos ecuatorianos e internacionales para definir metas económicas trimestrales y anuales. Este organismo tendría acceso a datos fiscales en tiempo real y la capacidad de emitir alertas tempranas sobre desviaciones presupuestarias. Para combatir la evasión y elusión fiscal, se implementaría un sistema de intercambio automático de información financiera con países cooperantes, y se otorgarían poderes especiales al SSEI para investigar casos de corrupción o mal manejo de fondos públicos. La implementación requeriría una reforma constitucional y acuerdos internacionales, pero podría aumentar significativamente la transparencia fiscal, reducir el déficit y mejorar la confianza de inversores internacionales en la economía ecuatoriana.

10. Bibliografía

- Abdulhamid, I., Helmi, M., & Hassan, S. (2020). Money supply and inflation in Nigeria: The myth of the monetarist theory of inflation. *Journal of Economics and Sustainability*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.32890/JES2020.2.2.1>
- Ageli, M. (2022). Asymmetric Link between Unemployment, Inflation and GDP growth rate in the United Kingdom Economy: An ARDL Bounds Approach. *Studies of Applied Economics*, 40(2).
- Aishwarya, R. (2022). Foreign Direct Investment. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 694-696.
- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identifications. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19, 716-723.
- Ansah, S. (2023). Investigations into Ghana's Macroeconomics Relationship between Inflation and Unemployment. Quantitative Analysis Based on Time Series in the Years 1990-2014. *Journal of economics, finance and management studies*, 06(04).
- Araujo, M., Barreno, A., y Pilatasig, F. (2021). Agregados monetarios: Un estudio de los indicadores de la evolución de los precios del consumidor (crecimiento monetario y meta de inflación). *Digital Publisher*, 6(2-2). <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-2.596>
- Ascari, G., Bonam, D., & Smădu, A. (2024). Global supply chain pressures, inflation, and implications for monetary policy. *Journal Of International Money And Finance*, 142, 103029. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103029>
- Ávila, J. (2019). Dos aplicaciones de la teoría cuantitativa. *Serie CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo*, 700.
- Banco Central del Ecuador [BCE] (1996). *La Economía Ecuatoriana en 1996: una visión en conjunto*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/199>

6/capit2.htm#:~:text=Así%2C%20a%20diciembre%20de%201996,%25%20%3B%201995%2C%2022.9%25.

Banco Central del Ecuador [BCE] (1997). La economía ecuatoriana en 1997. [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/1997/c2.htm#:~:text=El%20Producto%20Interno%20Bruto%20\(PIB,a%20iguales%20períodos%20de%201996](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/1997/c2.htm#:~:text=El%20Producto%20Interno%20Bruto%20(PIB,a%20iguales%20períodos%20de%201996).

Banco Central del Ecuador [BCE] (1999). Conyuntura del Mercado Laboral. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/Empleo/mle200706.pdf>

Banco Central del Ecuador [BCE] (1999). La economía ecuatoriana en 1999. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/1999/cap2.pdf>

Banco Central del Ecuador [BCE] (2010). La Economía Ecuatoriana Luego de 10 Años de Dolarización. *Dirección general de estudios*, 4-78.

Banco Central del Ecuador [BCE] (2016). El resultado de la cuenta corriente para 2015 refleja un mayor déficit determinado principalmente por la caída de los precios del petróleo. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/863-el-resultado-de-la-cuenta-corriente-para-2015-refleja-un-mayor-déficit-determinado-principalmente-por-la-caída-de-los-precios-del-petróleo#:~:text=En%20el%20año%202015%2C%20se,Explotación%20de%20Minas%20y%20Canteras>.

Banco Central del Ecuador [BCE] (2022). DOLARIZACIÓN. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Dolarizacion/dolarizar.html>

Batarseh, A. (2021). The nature of the relationship between the money supply and inflation in the Jordanian economy (1980-2019). *Banks and Bank Systems*, 16(2), 38-46. [http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16\(2\).2021.04](http://dx.doi.org/10.21511/bbs.16(2).2021.04)

- Bonilla, A. (1999). *Ecuador – Perú: Horizontes de la negociacion y el conflicto*. FLACSO Ecuador; DESCO. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=50982>
- Breitung, J., & Candelon, B. (2006). Testing for short-and long-run causality: A frequency-domain approach. *Journal of econometrics*, 132(2), 363-378.
- Breusch, T. (1978). “Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian economic papers*, 17(31), 334-335.
- Breusch, T., & Pagan, A. (1979). “A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47(5), 1287–94.
- Bustos, H. (2023). La inflación: El caso en Chile. <https://www.researchgate.net/publication/371340097>
- Buthelezi, E. (2023). Impact of Money Supply in Different States of Inflation and Economic Growth in South Africa. *Economies*, 11(2), 64-64. doi: <https://doi.org/10.3390/economies11020064>
- Calderón, A., Quinde, É., Orellana, I., y Reyes, M. (2019). Determinantes de la inflación en Ecuador en el periodo 2000-2018. *Uda akadem*, 1(3), 35-64. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.v1i3.202>
- Calle, E. J., Calle, F. (2019). *Estimación financiera del señoreaje perdido por el Ecuador desde la dolarización*. http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/384/3841574016/html/#redalyc_3841574016_ref15
- Camacho, F., & Bajaña, Y. (2020). Impact of foreign direct investment on economic growth: comparative analysis in ecuador, peru and colombia 1996-2016. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(4), 247-257.

- Campoverde, A., Ortiz, C., y Sánchez, V. (2017). Relación entre la inflación y el desempleo: una aplicación de la curva de Phillips para Ecuador, Latinoamérica y el Mundo. *Revista Económica*, 1(1), 22–34.
- Cantillon, R. (1755). *Essai sur la nature du commerce en général*.
- Coba, G. (2019). La inflación anual sube 0,04% en noviembre, según el INEC. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/precios-ecuador-noviembre-inec/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2009). Ecuador. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f1f2782f-0965-4ef7-97ef-14143d54b750/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2011). Ecuador. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1507de92-29c8-4700-b143-43c1ef5f66e4/content#:~:text=la%20evolución%20reciente-,En%202010%20la%20economía%20ha%20recuperado%20su%20trayectoria%20de%20moderado,los%20mejores%20precios%20del%20petróleo.>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2013). ECUADOR. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/beaf502a-42cc-464b-86c3-bce145adf7cd/content>
- Córdova, N. (2023). *Impacto de la inversión extranjera directa en la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26250/1/NayelyFernanda_CórdovaCosta.pdf
- Dabós, M., Barreto, J., y Mosquera, D. (2020). Causalidad entre la creación de dinero, la inflación y las variaciones del tipo de cambio en Argentina en el siglo XXI. *Revista de Investigación en Economía y Responsabilidad Social*, 1(4). <https://repositoriocyct.unlam.edu.ar/handle/123456789/1296>

- Damayanti, S. A., & Jalunggono, G. (2022). Analysis Of The Influence Of Macroeconomic Variables On Inflation: The Vecm Approach. *JOURNAL OF HUMANITIES, SOCIAL SCIENCES AND BUSINESS*, 2(1), 199-218.
- Daniel, S., Chidinma, V., Chidubem, C., & Quansah, J. (2021). Relationship Between Inflation and Unemployment: Testing Philips Curve Hypotheses and Investigating the Causes of Inflation and Unemployment in Nigeria. *Path of Science*, 7(9):1013-1027.
- Danlami, I. A., Hidthiir, M. H., & Hassan, S. (2020). Money supply and inflation in Nigeria: The myth of the monetarist theory of inflation. *Journal of Economics and Sustainability (JES)*, 2(2), 1-13.
- Guacho, L. (2020). *Inflación y la tasa de desempleo: una aplicación de la curva de Phillips para América Latina (2000-2018)*. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6795>
- Dekkiche, D. (2021). Impact of Money Supply on Inflation Rate in Egypt: A VECM Approach. *Economics and Business*, 36(1), 134-148. <https://doi.org/10.2478/eb-2022-0009>
- Diakhoumpa, M. (2020). Effect of economic growth and inflation on unemployment: An empirical analysis in Senegal from 1991 to 2018. *Journal of Economics Library*, 7(1), 19-38.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1981). Likelihood Ratio Statistic for Autoregressive, Time Series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Doan, D. (2019). Money supply and inflation impact on economic growth. *Journal of Financial Economic Policy*, 12(1), 121-136. <https://doi.org/10.1108/JFEP-10-2018-0152>

- Duodu, E., Baidoo, S. T., Yusif, H., & Frimpong, P. B. (2022). Money supply, budget deficit and inflation dynamics in Ghana: An empirical investigation. *Cogent Business & Management*, 9(1), 2043810.
- Durbin, J., & Watson, G. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression. *Biometrika*, 37(3/4), 409–428.
- España, S. (2019). Ecuador pacta un rescate financiero con el FMI a cambio de más reformas estructurales. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/internacional/2019/02/21/america/1550724624_135866.html
- Fischer, S. (1911). The Purchasing Power of Money: It's determination and relation to credit interest and crises. *Cosimo Inc.*
- Fischer, S. (1991), "Growth, Macroeconomic, and Development". *National Bureau of Economic Research*, 6, 329-346.
- Fondo Monetario Internacional [FMI] (2022). Perspectivas de la Economía Mundial. Afrontar la crisis del costo de vida. <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>
- Frenkel, R. (1979). Decisiones de precio en alta inflación. *Desarrollo Económico*, 19(75), 291–330.
- Friedman, M. (1956). "The Quantity Theory of Money-A Restatement". en M. Friedman (Ed): *Studies in the Quantity Theory of Money*, *University of Chicago Press, Chicago, IL*. 3-21
- Fuentes, L., y Morales, C. (2019). Impuesto a la salida de divisas e inversión extranjera directa en el Ecuador, *Revista de ciencias económicas, jurídicas y administrativas*, 2(3), 42-48.
- Gachet, I., Maldonado, D., & Pérez, W. (2008). Determinants of inflation in a dollarized economy: The case of Ecuador. *Cuestiones Economicas*, 24(1), 5-28.

- Garabiza, B., Plúas., y Rojas, V. (2019): “Crecimiento económico e inflación: determinantes del desempleo en Ecuador”, *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (3), 89.
- García, O. N. (2013). La Crisis Financiera del Ecuador, 1998-2000. *Economía Y Negocios*, 4(1), 5–13. <https://doi.org/10.29019/eyn.v4i1.160>
- Godfrey, L. G. (1978). “Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables”. *Econometrica*, 46(6), 1293–1301.
- Gómez, J. y Bolaños, A. (2023). Oferta y Demanda Monetaria en Ecuador desde el año 2011-2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7326
- Granda, D., y Pineda, S. (2020). Inflación, dinero y remesas: evidencia para los países de la Comunidad Andina, periodo 1986-2019. *Revista Económica*, 6(1), 82–91. Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/793>
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-238. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Granger, C. W. (1981). Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification. *Journal of Econometrics*, 16, 121-130. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(81\)90079-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(81)90079-8)
- Guerrero, S. (2017). *Determinantes de la inflación en Ecuador 2000-2016*. (Doctoral dissertation, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas). http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0530_GuerreroManjarresSJ.pdf
- Gujarati, D., & Porter, D. C. (2010). Functional forms of regression models. *Essentials of econometrics*, 6, 132-177.

- Hameli, P. C, & Rençber, P. C. (2020). Examining the Causal Relationship between Exchange Rates, Foreign Investments and Inflation Rate: The Case of Turkey using data from January 2008 to December 2018. *ILIRIA International Review*, 10(1).
- Hannan, E. J., & Quinn, B. G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 41(2), 190- 195.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1251-1271.
- Hernández, M. (2020). Los pros y los contras de la dolarización en Ecuador, 20 años después. France 24. <https://www.france24.com/es/20200124-dolarizacion-ecuador-pros-contras-20-años>
- Hicham, A. (2020). Money Supply, Inflation and Economic Growth: Co-Integration and Causality Analysis. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica*, 65(2), 29-45. <https://doi.org/10.2478/SUBBOEC-2020-0008>
- Hicks. J. (1937). “Mr Keynes and the Classics; A Suggested Interpretation”, *Econometrica*, 5(5), 147-159.
- Hlophe, N. P., & Emenike, K. O. (2020). Relationship between Financial Indicators and Foreign Direct Investment in Eswatini. *Financial Review*, 3(1), 14-24.
- Huriah, A., Jannati, A., Ariska, L., Nurhasanah., Ananda, V., & Asnidar. (2023). The Effect of Inflation, SBI Interest Rate on Foreign Investment (PMA) and Economic Growth in Indonesia (Year 2010-2019). *International Journal of Business and Applied Economics (IJBAE)* 2(3):343-350.
- Hussain, M. I., & Zafar, T. (2018). The interrelationship between money supply, inflation, public expenditure and economic growth. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 7(1), 1-24.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2017). Ecuador cierra el 2016 con una inflación de 1,12%. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inflacion-diciembre-2016/>

- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2018). Boletín Técnico IPC No. 08-2018. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2018/Agosto-2018/Boletin_tecnico_08-2018.pdf
- Irewole, O. (2019). Inflation and unemployment relationship: a dynamic report of Nigeria and México in the perspective of phillips curve from 1991-2016. *International Journal of New Economics and Social Sciences*, 10(2):11-30.
- Jácome, H., Martín, F., y Varela, M. (2008). Análisis de Coyuntura Económica 2007: Una lectura de los principales componentes de la economía. *Quito: FLACSO, ILDIS*. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/05325/coyuntura2007.pdf>
- Jiménez, N. (2022). Análisis de la evolución de la inflación en naciones suramericanas, periodo 2016-2020. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/ad482121-9cf3-46c3-bccd-4fb2e7425451>
- Johansen, S. (1988) Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment Interest and Money*. *Macmillan and Company*.
- Keynes, J. (1940). Keynes, Inflation, and the Public Debt: “How to pay for the War” as Policy Prescription for Financial Repression?.
- Korkmaz, S., & Abdullazade, M. (2020). The causal relationship between unemployment and inflation in G6 countries. *Advances in Economics and Business*, 8(5), 303-309.
- Kunwar, S., Timilsina, S., Nepal, S., Shrestha, P., Shrestha, A., & Gahatraj, M. (2023). Impact of Money Supply and Inflation on Economic Growth in Nepal. *The Lumbini Journal of Business and Economics*, 11(1), 381-396.
- Larraín, F., y Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson Education.

- Larrea, C. (2009). Crisis, dolarización y pobreza en el Ecuador. *Retos para la integración social de los pobres en América Latina*, 1. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20160223034900/13larrea.pdf>
- León, L., Llaguno, O., y Recalde, B. (2021). Uruguay: Análisis econométrico de la masa monetaria e inflación, 1985 – 2017. *Revista Científica Ciencia Y Tecnología*, 21(30). <https://doi.org/10.47189/rcct.v30i30.438>
- Libman, E. (2022). Is Inflation Targeting destabilizing? Lessons from Latin America. *Brazilian Journal of Political Economy*, 42(2), 304-326. <https://doi.org/10.1590/0101-31572022-3075>
- Llaguno, O., Recalde, B., y Campuzano, J. (2021). Análisis de inflación y base monetaria del Ecuador en el periodo 2015-2020. *Sociedad & Tecnología*, 4(S2), 306–319. [https://doi.org/10.51247/st.v4i\(S2\).153](https://doi.org/10.51247/st.v4i(S2).153)
- Locke., & Hume. (1752). Of Money. Essay III.
- Maiga, Y. M., & Tengaa, P. E. (2023). Multivariate Time Series Model in Forecasting Gross Domestic Product Growth, Inflation, and Foreign Direct Investment in Tanzania. *International Journal of Social Science Research and Review*, 6(6), 128-137.
- Maldonado, R., Saldaña, M., y Andrade, C. (2010). Programa de mejora de la Información u procedimientos de los Bancos Centrales en el área de Remesa.
- Martínez, O. (2020). La inflación en la perspectiva de la Escuela Austriaca. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(2), 325-341. <https://doi.org/10.36390/telos222.06>
- Mohamed, A. M. (2019). The relationship between foreign direct investment and inflation: econometric analysis and forecasts in the case of Sri Lanka. *Journal of Programming Languages*, 12(2), 44-52.

- Mohsin, K. & Farhani, R.(2021). Measuring the financial and monetary impact of public expenditure and money supply on inflation in Iraq. *12(13):5233-5241.*
- Montiel, A. U., Montiel, A. C., y Prieto, P. R. (2021). Rezagos de la inflación en la economía venezolana respecto a la oferta monetaria. *Telos, 23(2), 418-434.*
- Morales, A., Chamba, L., Vásconez, H., y Cabrera, D. (2020). Análisis de la política fiscal descrita en la constitución vigente del Ecuador. *4(1):81-94.*
<https://doi.org/10.33262/VISIONARIODIGITAL.V4I1.1106>
- Morillo, J., y Batista, G. (2023). Estudio sobre el impacto del tipo de cambio y de la liquidez monetaria sobre la inflación en la economía Venezolana: 2007-2020. *IOSR Journal of Economics and Finance, 14(3), 12-21.* <https://iosrjournals.org/iosr-jef/papers/Vol14-Issue3/Ser-5/B1403051221.pdf>
- Neri, S. (2023). Long-term inflation expectations and monetary policy in the euro area before the pandemic. *European Economic Review, 154, 104426.*
[https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2023.104426.](https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2023.104426)
- Nguyen, V., Hoang, T., & Le, D. (2022). A study on the relationship between money supply and inflation in Vietnam from 2005 to 2021. *Accounting, 8(4), 395-402.*
- Oliva, N., y Ramírez. (2009). Inflación, Política Fiscal y Gasto Real. Centro de Estudios Fiscales, (2009), 1-15
- Olivera, J. (1967). On structural inflation and Latin-American “Structuralism”. *Oxford Economic Papers, 16(3), 321–332.*
- Parrales, M., Merchán, V., Pazmiño, W., y Muñoz, L. (2019). Modelo econométrico de la incidencia del Producto Interno Bruto con relación agregados monetarios, tasa de interés e inflación en el periodo 1990-2018 de Ecuador mediante la aplicación del software Gretl. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 3(3), 876-905.* [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.](https://doi.org/10.26820/recimundo/3)

- Peñarreta, A. y Rocano, J. (2020). Relación entre la emisión monetaria y el nivel de los precios un análisis global con técnicas de cointegración (1995-2015). *Revista económica*, 8(2), 40-50.
- Pérez, C. (Instituto de Estudios Fiscales). (2020). Déficit público, masa monetaria e inflación: evidencia empírica en la Unión Europea, *Papeles de trabajo del Instituto de Estudios Fiscales. Serie economía*, 17, 7-27.
https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/papeles_trabajo/2002_17.pdf
- Phillips, A. W. (1954). Stabilisation policy in a closed economy. *The Economic Journal*, 64(254), 290-323.
- Phillips, P., y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Phillips, W. (1958). “The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom”. *Econometrica*, 283-299.
- Pineda, A. (2010). *Análisis de la evolución de la inversión extranjera directa en el Ecuador, periodo 1970-2006*. [Tesis pregrado, Universidad Técnica Particular de Loja]. Repositorio Institucional Universidad Técnica Particular de Loja.
<https://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/5497/1/Analisis%20de%20la%20Evolucion%20de%20la%20Inversion%20Extranjera%20Directa%20en%20el%20Ecuador%2C%20periodo%201970-2006.pdf>
- Pozo, A., y Cárdenas, D. (2020). Endogeneidad Monetaria en una Economía Dolarizada: Caso Ecuador. *Revista Economía*, 72(115), 33-49
<https://doi.org/10.29166/economia.v72i115.2217>
- Quinde, L. A., (2018). *Análisis de las variaciones de la masa monetaria y sus efectos en la inflación: período 200-2016*.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11959/1/ECUACE-2018-EC-CD00063.pdf>

- Ramírez, K. (2019). Factores macroeconómicos de la inflación en Perú en el período 2000-2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/5538>
- Ramos, M., Noriega, A., & Rodríguez, A. (2017). Uso de agregados monetarios como indicadores de la evolución futura de los precios al consumidor: crecimiento monetario y meta de inflación. *El trimestre económico*, 84(333), 5-70.
- Ray, R., y Kozameh, S. (2012). La economía de Ecuador desde 2007. *Center for Economic and Policy Research*. <https://cepr.net/documents/publications/ecuador-espanol-2012-05.pdf>
- Rea, C. (2020). El gasto público y su incidencia sobre la inflación en el Ecuador, periodo 200-2017. [Tesis, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7048/1/7.%20TRABAJO%20DE%20TULACIÓN%20-%20Christian%20Rea-ECO.pdf>
- Reyes, G., y Pimentel, M. (2023). El regreso de la inflación y a la política monetaria en México (2019-2022). 247-267 <https://www.researchgate.net/publication/376754762>
- Rivera, M., Solórzano, D., Pulgar, K., y Naranjo, C. (2021). Los Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en el Ecuador: Análisis Empírico del Periodo 2002-2017. *International Jpurnal of Interdisciplinary Studies*, 2(1), 12-26.
- Ruiz, A. (2019). Estimación de la Curva de Phillips en la Unión Europea usando modelos econométricos de datos de panel. <https://idus.us.es/handle/11441/96260>
- Salim, A. D. (2022). Monetary Policy and its Role in Attracting Foreign Direct Investment: A Study in the Iraqi Economy for the Period (2004-2018). *Journal of Business and Management Studies*, 4(4), 133-148.
- Santosh, K., Susmita, T., Sunil, N., Abhisek, S. (2023). Impact of Money Supply and Inflation on Economic Growth in Nepal. *The Lumbini Journal of Business and Economics*, 11(1), 381-396. <https://doi.org/10.3126/ljbe.v11i1.54343>

- Sargan, J.D. (1964) Wages and Prices in the United Kingdom: A Study in Econometric Methodology. In: Hart, P.E., Mills, G. and Whittaker, J.N., Eds., *Econometric Analysis for National Economic Planning*, Butterworths, London, 25-54.
- Sargent, T., y Wallace, N. (1981): "Some unpleasant monetarist arithmetic". *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5(3), 1-18.
- Sasongko, G., & Huruta, A. D. (2019). The causality between inflation and unemployment: the Indonesian evidence. *Business: Theory and Practice*, 20, 1-10.
- Seers, D. (1962). A theory of inflation and growth in under-developed economies based on the experience of Latin America. *Oxford Economic Papers*, 14(2), 173-195.
- Shen, S., & Dong, X. (2019). The structural relationship between Chinese money supply and inflation based on var model. *Applied Mathematics*, 10(7), 578-587.
- Sintha, I., & Oka, I. (2023). The Impact of the Money Supply, Exchange Rate and Fuel Prices on the Inflation Rate. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 7(1), 32-36. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i1.740>
- Sturzenegger, F. (2019). Macri's macro: The elusive road to stability and growth. *Brookings Papers on Economic Activity*, (2), 339-436.
- Suárez, C. A. (2020). Análisis del impacto de variaciones en la masa monetaria sobre la inflación y el Producto Interno Bruto del Ecuador en el período 200-2019. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/65cfa14b-af58-4f91-80e3-4f415540f06f/content>
- Sunkel, O. (1958). La inflación chilena: Un enfoque heterodoxo. *El Trimestre Económico*, 25(100(4)), 570-599.
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.
- Thirlwall, A.P. (1974). *Inflation, Saving and Growth in Developing Economies*.

- Tobin, (1965). Money and Economic Growth. *Econometrica*, 33(1965), 671-684.
- Urdaneta, A., Castellano, A., y Prieto, R. (2021). Rezagos de la inflación en la economía venezolana respecto a la oferta monetaria. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(2), 418-434. <https://doi.org/10.36390/telos232.13>
- Vayas, T. (2014). La inflación del Ecuador. *Boletín de Coyuntura*, (1), 12-15.
- Velásquez, R. y Losada, H. (2019). Análisis empírico de las causas de la inflación en Colombia durante el periodo 2005-2015. *Creceer Empresarial Journal of Management and Development*, 1(01). <https://doi.org/10.25054/25905007.1406>
- Verena, S. (2022). Time-varying causality between money supply growth and inflation: new evidence from Turkey. *Applied Economics Letters*, 30(21), 3094-3098. <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2159007>
- Villalva, M. (2019). Introducción. En M. V. (editor), *Dolarización: dos décadas después/* (pág. 228). Quito: Ediciones Abya Yala.
- Vinueza, A. (2023). Evolución de la Inflación en Latinoamérica: determinantes fiscales, monetarios e internacionales. 1-18. <https://flar.com/wp-content/uploads/2023/08/Andres-Vinueza-Evolucion-de-la-Inflacion-en-Latinoamerica.pdf>
- White, H. (1980). “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(4), 817–838.
- World Development Indicators* [WDI] (2024). Masa monetaria (% del PIB) – Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=EC&skipRe-direction=true>
- World Development Indicators* [WDI] (2024). Inflación, precios al consumidor (% anual) – Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=EC>

World Development Indicators [WDI] (2024). Desempleo, total (% de la fuerza laboral total) (estimación modelada de la OIT) – Ecuador.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS?locations=EC>

World Development Indicators [WDI] (2024). Gasto nacional bruto (% del PIB) – Ecuador.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.DAB.TOTL.ZS?end=2023&locations=EC&skipRedirection=true&start=1960&view=chart>

World Development Indicators [WDI] (2024). Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (% del PIB) – Ecuador.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?locations=EC&skipRedirection=true>

Zúñiga, M., Vargas, P., y Rivas, G. (2020). Impacto de la inflación y PIB per cápita en el gasto de consumo de los hogares de Ecuador, periodo 1990-2019. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 31-45.

Zurita, J., Martínez, J.M y Rodríguez, F. (2009). La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México. *El cotidiano*, (157), 17-27.

Akpom, M. (2023). Inflation and unemployment. *Economics and education. Iqtisodiyot va ta'lim*, 24(2), 416-420.

11. Anexos

Anexo 1.

Certificación del Abstract

Loja, 23 de octubre de 2024

Lic. Viviana Thalía Huachizaca Pugo

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICA:

Que el documento aquí presente constituye una fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado: “Implicaciones económicas de la masa monetaria en la inflación de Ecuador: un análisis de ventajas y desventajas, periodo 1990-2022”, autoría de Leydi Gabriela Cajamarca Zapata con C.I. 1401058506, de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



Lic. Viviana Thalía Huachizaca Pugo

Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés

C.I. 1104112923

Registro Senescyt: 1031-2018-1987944

E-mail: vivianathp@gmail.com

Anexo 2.

Prueba de multicolinealidad (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
Inversión extranjera directa	2,48	0,40
Dummy	2,29	0,44
Masa monetaria	2,20	0,45
Desempleo	1,56	0,64
Gasto nacional bruto	1,36	0,74
Media VIF	1,98	

Nota. El valor medio del VIF es menor a 10, concluyéndose que se acepta la Ho, de que no existe multicolinealidad en el modelo.

Anexo 3.

Prueba de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (1979)

chi2(1)	=	7,59
Prob > chi2	=	0,0059

Nota. El valor de Prob>chi2 es menor a 0,05, por lo que se rechaza la Ho, concluyendo que existe heterocedasticidad en los datos.

Anexo 4.

Prueba de heterocedasticidad de White (1980)

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	32,39	19	0,0283
Skewness	16,92	5	0,0047
Kurtosis	1,09	1	0,2967
Total	50,40	25	0,0019

Anexo 5.

Prueba de autocorrelación de Durbin-Watson (1950)

d-statistic	(6, 33)	=	0,9321538
--------------------	---------	---	-----------

Nota. El valor es menor a dos, por lo tanto, se concluye que existe autocorrelación de primer orden en el modelo.

Anexo 6.*Prueba de autocorrelación de Breusch-Godfrey (1978)*

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	10,599	1	0,0011

Anexo 7.*Longitud del rezago con los criterios de información de Akaike (1974) y Hannan-Quinn (1979)*

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-355,16				1152,80	24,08	24,17	24,36
1	-289,03	132,26	36	0,00	163,00	22,07	22,70	24,03*
2	-236,14	105,79*	36	0,00	72,46*	20,94*	22,11*	24,59

Nota. El número de la longitud óptima de rezagos para estimar en los modelos de cointegración se considera mediante los asteriscos (*).

Anexo 8.

Prueba de causalidad de Granger (1981)

Relación causal		chi2	Prob > chi2	Conclusión
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	0,14	0,71	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,56	0,45	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	12,69	0,00*	Existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,07	0,79	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1dummy$	0,01	0,93	No existe relación de causalidad
$\Delta d1INF$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	12,98	0,02	Existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1INF$	0,01	0,94	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,00	0,97	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	0,26	0,61	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,28	0,59	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1dummy$	0,13	0,72	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Mm$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	0,93	0,97	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1INF$	1,04	0,31	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	0,33	0,56	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	0,95	0,33	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,63	0,43	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1dummy$	0,01	0,92	No existe relación de causalidad
$\Delta d1Ds$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	2,20	0,82	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1INF$	0,26	0,61	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	0,00	0,95	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,01	0,93	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,23	0,64	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1dummy$	0,29	0,59	No existe relación de causalidad
$\Delta d1GNB$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	0,98	0,96	No existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1INF$	1,68	0,20	No existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	0,11	0,74	No existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,08	0,78	No existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	11,17	0,00*	Existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1dummy$	0,72	0,40	No existe relación de causalidad
$\Delta d1IED$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	12,66	0,03	Existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1INF$	1,34	0,25	No existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1Mm$	5,05	0,03	Existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1Ds$	0,86	0,35	No existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1GNB$	0,14	0,71	No existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1IED$	0,40	0,53	No existe relación de causalidad
$\Delta d1dummy$	$\rightarrow \Delta d1Todo$	9,59	0,09	Existe relación de causalidad