



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**  
*La Universidad Técnica Particular de Loja*

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

**TÍTULO DE ECONOMISTA**

**Análisis de los factores que influyen en la inflación en Ecuador durante el  
periodo 1970-2012 desde un enfoque monetarista**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**AUTOR:** Gallegos Vivanco, María Augusta

**DIRECTOR:** Toledo Macas, Elisa Evelyn, Econ.

**CENTRO UNIVERSITARIO LOJA**

**2015**



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

Septiembre, 2015

## APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Economista

Elisa Evelyn Toledo Macas

### DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: **“Análisis de los factores que influyen en la inflación en Ecuador durante el periodo 1970-2012 desde un enfoque monetarista”** realizado por Gallegos Vivanco María Augusta, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, julio de 2015.

f).....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, **María Augusta Gallegos Vivanco**, declaro ser autora del presente trabajo de titulación: “Análisis de los factores que influyen en la inflación en Ecuador durante el periodo 1970-2012 desde un enfoque monetarista”, de la Titulación Economista, siendo Elisa Evelyn Toledo Macas directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.....

María Augusta Gallegos Vivanco

Cédula: 1104494578

## DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico primeramente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres José y Teresa quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, su tenacidad y lucha interminable han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir por mí y mis hermanos, gracias por creer en mí y enseñarme que los sueños se logran a base de esfuerzo y dedicación.

A mis hermanas Anita, Ma. Teresa, Ma. Isabel, Ma. Alejandra, Ma. José y a mi hermano José David que aunque en el cielo se encuentra siempre su recuerdo estará en mi mente y corazón, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

A ti mi amado esposo, Oscar Stalin; que has sido fiel amigo y compañero inseparable fuente de sabiduría, calma y consejo en todo momento, gracias por tu paciencia, comprensión y apoyo hoy hemos alcanzado un triunfo más porque los dos somos uno y mis logros son los tuyos. Gracias a ti mi negro por tu amor, porque sé que siempre contaré contigo.

A mi adorada hija Danna Sofía, quien me prestó el tiempo que le pertenecía para poder dedicarme al estudio, porque te convertiste en el testigo silencioso de mis luchas cotidianas; en definitiva a todos ustedes les dedico este trabajo porque sin su apoyo incondicional no hubiera llegado a realizarme como el profesional que siempre se anhela.

**Con cariño,**

**María Augusta**

## **AGRADECIMIENTO**

Al término de esta importante etapa, es menester de mi parte hacer extensivo mi agradecimiento a cada una de las personas que me brindaron su apoyo para la elaboración de este trabajo.

Dejo constancia de mi gratitud y reconocimiento a las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la titulación de Economía, por sus sabios consejos y enseñanzas que supieron impartir durante mi formación profesional para ser parte activa del progreso y desarrollo.

De manera especial a la Eco. Eliza Toledo Macas, Directora de tesis, por haber guiado ésta labor investigadora volviéndola sencilla e interesante.

A todos y a cada uno de ellos gracias.

**María Augusta**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Aprobación del Director del Trabajo de Fin De Titulación.....	2
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Índice de contenidos.....	6
Índice de gráficas.....	8
Índice de tablas.....	9
Resumen.....	10
Abstract.....	11
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA INFLACIÓN EN ECUADOR Y EVOLUCIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>14</b>
1.1 Manejo de la política monetaria en Ecuador.....	16
1.2 El rol del Banco Central en la Economía ecuatoriana.....	17
1.3 Evolución de la tasa de inflación en Ecuador.....	19
1.4 Evolución de las variables monetarias.....	21
1.4.1 Análisis del crecimiento de la demanda de dinero M1.....	21
1.4.2 Tasa de interés nominal referencial 1970-2012.....	23
1.4.3 Gasto público en miles de dólares 1970-2012.....	24
1.5 Comentarios finales del primer capítulo.....	26
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>28</b>
2.1 Principales teorías que explican la Inflación: Breve revisión de otras teorías y el enfoque monetarista.....	31
2.2 Justificación del enfoque monetarista de la inflación.....	37
<b>CAPÍTULO 3: MODELO ECONOMETRICO.....</b>	<b>40</b>
3. Evidencia para Ecuador.....	41
3.1 Planteamiento y estimación del modelo econométrico.....	41
3.2 Pruebas econométricas.....	45
3.3 Prueba de normalidad.....	45
3.4 Prueba de autocorrelación.....	46
3.5 Prueba de heteroscedasticidad.....	48

<b>CAPÍTULO 4: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
CONCLUSIONES.....	55
BIBLIOGRAFÍA.....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Tasa de inflación 1970-2012.....	19
Gráfico 2: Dinero a precios actuales en miles de dólares (M1) 1970 – 2012.....	22
Gráfico 3: Tasa de Interés nominal referencial 1970 - 2012.....	23
Gráfico 4: Gasto Público miles de dólares 1970 – 2012.....	24
Gráfico 5: Correlación entre la inflación y el dinero para la economía ecuatoriana.....	25
Gráfica 6: Correlación entre la oferta monetaria y la tasa de interés.....	26
Gráfico 7: Relación entre el dinero y la inflación.....	38
Gráfico 8: Prueba Jarque-Bera del modelo monetarista para Ecuador.....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Test de estacionariedad de las variables del modelo: Prueba Dickey-Fuller Aumentada.....	42
Tabla 2: Regresión lineal clásica del modelo monetarista para Ecuador.....	43
Tabla 3: Prueba de autocorrelación del modelo monetarista para Ecuador.....	47
Tabla 4: Prueba LM para el modelo monetarista para Ecuador.....	47
Tabla 5: Prueba de heteroscedasticidad del modelo monetarista para Ecuador.....	48
Tabla 6. Resultados con la inercia de la inflación y estructura de Ecuador.....	50

## RESUMEN

El objetivo que se ha planteado en la presente investigación es estudiar mediante un modelo econométrico los factores que influyen en la inflación de la economía ecuatoriana durante el periodo comprendido entre 1970-2012 desde un enfoque monetarista. El principal argumento para elegir el enfoque monetarista como un marco teórico para explicar el proceso inflacionario en Ecuador, se debe a que hasta antes de la dolarización, el país tenía altas tasas de inflación, mientras que después de la misma, la inflación ha disminuido hasta la actualidad, lo que indica que la inflación del país puede estar influida por la cantidad de dinero. Aparte del crecimiento del dinero, se considera el efecto del gasto público y de la tasa de interés en el modelo estimado. Para cumplir con el objetivo propuesto, se analiza la evolución de las variables en mención y luego se estima un modelo econométrico con el cual se concluye el 51% de las variaciones en la tasa de inflación están explicadas por las variaciones de la cantidad de dinero que circula en la economía, del gasto público y la tasa de interés. En cuanto a la principal variable de interés, el dinero, se encuentra un resultado contrario al esperado, ya que el signo es negativo, lo que indica que la cantidad de dinero que circula en la economía ecuatoriana (en el periodo de análisis) no es la causante de la inflación.

**Palabras clave:** Inflación. Dinero. Gasto público. Tasa de interés.

## ABSTRACT

The objective that has been raised in this research is to study through an econometric model the factors influencing inflation of the Ecuadorian economy during the period 1970-2012 from a monetarist approach. The main argument for choosing the monetarist approach as a theoretical framework to explain the inflationary process in Ecuador, it is because even before dollarization, the country had high inflation, while thereafter, inflation has fallen to currently, it is indicating that the country's inflation may be influenced by the amount of money. Apart from money growth, it is considered the effect of public spending and the interest rate on the estimated model. To meet this objective, the evolution of the variables in question is analyzed and then an econometric model with which 51% of the variation is concluded in the inflation rate are explained by variations in the amount of money estimated circulating in the economy, government spending and the interest rate. As for the main variable of interest, money, it is contrary to the expected result, since the sign is negative, indicating that the amount of money circulating in the Ecuadorian economy (the analysis period) is not the cause of inflation.

**Keywords:** Inflation. Money. Public expenditure. Interest rate.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por objeto el de estudiar la relación existente entre la tasa de crecimiento de la base monetaria (M2) con la tasa de inflación ( $\pi$ ) para la economía ecuatoriana en el periodo 1970-2012, tomando en cuenta el gasto público y la tasa de interés real como variables adicionales. Se realiza el estudio de la evolución anual de la inflación, lo cual, permitió determinar los principales factores que afectan a la variación de los precios desde una perspectiva monetarista.

Se estudia el fenómeno inflacionario debido a su impacto en el poder adquisitivo de la población, en particular a los habitantes de clase media y baja, que de acuerdo a la teoría económica y a la evidencia, afecta en mayor medida. Este tema es de interés para los hacedores de política, ya que a uno de los objetivos de la política económica les interesa conservar el poder adquisitivo de la inflación. El incremento generalizado de los precios influye en mayor medida en los habitantes con ingresos bajos o medios, debido a que este extracto de la población dedica una gran parte de sus ingresos disponibles al gasto en consumo, lo que implica que un alto porcentaje de su ingreso se ve disminuido por los incrementos en la inflación.

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por tener altas y persistentes tasas de inflación (antes de la dolarización), lo cual pudo relacionarse con la emisión inorgánica de dinero por parte del Banco Central del Ecuador y por la volatilidad de los precios internacionales del petróleo en la década de los setenta, a la alta tasa de devaluación de la moneda local frente al dólar (Gachet, Maldonado y Pérez 2008) y algunas externalidades, como por ejemplo, fenómenos naturales (El Niño) y conflictos bélicos (Guerra del Cenepa), y en especial debido a la baja productividad del sector agrícola, lo que provocó escases en el mercado local e incentiva el crecimiento de las importaciones de alimentos e insumos para la industria nacional (Beckerman, 2001). Como resultado final se obtuvo que las tasas de inflación fueran relativamente altas hasta antes de la dolarización. No obstante, a partir del uso del dólar como moneda de curso legal se generó una estabilización del nivel de precios y las tasas de inflación se redujeron a niveles menores a un dígito. Sin embargo, la inflación también puede ser explicada por otros factores como la brecha del producto como lo expone Criollo (2013).

Con respecto a los capítulos de la tesis, en el primer capítulo se analiza los principales antecedentes desde una perspectiva general sobre el manejo institucional de la política monetaria, el rol del Banco Central antes y después de la dolarización, la evolución de la tasa de inflación y finalmente se presenta un análisis de las variables explicativas que influyen en

las variaciones del nivel general de los precios durante el periodo analizado. En el segundo capítulo se realiza una síntesis de las teorías que explican la inflación, la evidencia empírica relacionada con los determinantes del cambio en los precios y el enfoque monetarista de la inflación, centrándose en la teoría monetarista. En este tercer capítulo se verifica la hipótesis propuesta de que en el caso ecuatoriano la inflación es un fenómeno monetario como lo sostiene la teoría monetarista mediante la realización de un modelo econométrico. Con el desarrollo del tercer capítulo se trata de responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo afecta la cantidad de dinero en circulación a la tasa de inflación en la economía ecuatoriana? ¿Cómo influyen las tasas de interés en la inflación para el caso ecuatoriano? ¿Cuál es el efecto de la variación del gasto público en la tasa de inflación? Finalmente, en el cuarto capítulo se compara los resultados obtenidos con los resultados de los documentos citados.

La alta correlación entre la tasa de inflación y el crecimiento del dinero, nos resalta la necesidad de realizar más estudios que analicen la inflación desde la perspectiva monetaria para el caso ecuatoriano. En este sentido, el desarrollo de este trabajo de investigación, ofrece un instrumento de análisis que ayude a determinar que la inflación no es un fenómeno monetario como lo sostienen los monetaristas. A pesar que en varios países la inflación puede considerarse un fenómeno monetario (Friedman y Cagan, 1956; Chumacero y Hermann, 2005; Gonzales, Melo y Posada, 2006; Zambrano y López, 2003), para el caso ecuatoriano, el dinero tiene un efecto negativo sobre la inflación, es decir, se encuentra un resultado opuesto al indicado por la teoría monetarista. Esto nos lleva a obtener la conclusión que esta teoría, no explica el cambio en los precios en la economía ecuatoriana durante el periodo considerado.

## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES DE LA INFLACIÓN EN ECUADOR Y EVOLUCIÓN DE VARIABLES**

En este capítulo se analiza los principales antecedentes desde una perspectiva general de la presente investigación. En primer lugar, se realiza un análisis sobre el manejo institucional de la política monetaria del país, se describe el rol del Banco Central durante el periodo pre y post dolarización, la evolución de la tasa de inflación y finalmente se presenta un estudio de las variables explicativas, que de acuerdo al enfoque teórico que sustenta la presente investigación, influyen en las variaciones del nivel general de los precios durante el periodo analizado.

En el país, el proceso inflacionario empezó a ser notorio y a provocar mayor interés en la agenda política a partir de la década de los setenta con el boom petrolero, posiblemente debido al fuerte incremento de la deuda externa, lo que generó el incremento considerable del nivel de ingreso. En los años ochenta, las constantes devaluaciones del tipo de cambio acompañadas de las emisiones monetarias, la recesión económica después de la sucretización y los fenómenos naturales ahondaron el problema inflacionario. A esto se sumó la caída de los precios del petróleo y la suspensión de las exportaciones petroleras en 1987.

En la década de los noventa, algunos de los factores que aportaron al incremento de los precios fueron el conflicto bélico con el Perú, fenómenos naturales, la crisis financiera interna, además, de la crisis hidroeléctrica y la caída de los precios del petrolero. La crisis social y económica se agudiza en marzo de 1999, el crecimiento acelerado de la emisión monetaria, provocó presiones incontenibles en el tipo de cambio, estimulando el debilitamiento de la política de tasas de interés, la misma que fue implementada con el fin de tratar de estabilizar la creciente depreciación cambiaria, esto forzaría a tomar una de las medidas de mayor impacto sobre la política monetaria, la dolarización de la economía, esto es, la adopción del dólar estadounidense como moneda de curso legal, se prohíbe al Banco Central del Ecuador (BCE) la emisión de dinero, esto generó una relativa estabilidad a la economía ecuatoriana.

A partir de la dolarización, las tasas de inflación se mantienen en un dígito, este panorama de una relativa estabilidad de precios después de la dolarización sustenta la elección del enfoque teórico para el desarrollo de la presente investigación.

El hecho de que antes de la dolarización la inflación sea elevada y luego de ella sea baja, lleva a pensar que la inflación de la economía ecuatoriana puede estar determinada por la cantidad de dinero que circula en la economía. Cabe mencionar que el efecto del dinero en la inflación puede ser de forma directa e indirecta. En el primer caso se hace referencia al efecto del incremento de dinero o circulante en la economía, mientras que en el segundo caso, la inflación puede ser influenciada por el cambio de la tasa de interés ante un cambio en el

dinero, o un cambio en la producción cuando cambia el dinero. Asimismo, se podría esperar que una parte del incremento del gasto por la emisión monetaria sea un efecto directo. Desde esta perspectiva, se considera el rol de estas variables en los capítulos posteriores.

## **1.1 Manejo de la política monetaria en Ecuador**

En esta sección se describe la institucionalidad alrededor del manejo de la política monetaria, centrándose en el rol de las instituciones encargadas del mismo. Este análisis se realiza en vista de que con el paso del tiempo, el manejo de la política monetaria ha tenido distintos actores en su manejo.

Por ejemplo, en la década de los setenta, la política monetaria fue responsabilidad de la Junta Monetaria, la misma que estaba encargada de la política nacional determinando el manejo de la moneda nacional (sucre), mientras que el Banco Central era el encargado de la ejecución de la política monetaria en función del desarrollo económico y social del país.

En 1979, tras la reforma de la Constitución Política, se constituye en la sección quinta el Sistema Monetario, en la cual el art. 54 establecía que el Presidente de la república tiene la potestad de fijar y modificar el tipo de cambio en función de la ley.

Luego de la elaboración de la Constitución de 1998, el Banco Central del Ecuador fue la institución responsable de establecer, controlar y aplicar la política monetaria con el objetivo de estabilizar la moneda. Al respecto, esta Carta Política establecía la independencia y autonomía del Banco Central del gobierno Central. Esta independencia estaba acorde con la liberalización promovida por el Consenso de Washington, especialmente en los países de América Latina.

La actual Constitución Política del Ecuador (2008) – vigente desde el año 2008 - en sus artículos 302 y 303 establece que el manejo y formulación de política monetaria es exclusiva del ejecutivo, se regula en la ley la circulación de la moneda en el territorio ecuatoriano, lo cual tiene como objetivos:

- 1. Suministrar los medios de pago necesarios para que el sistema económico opere con eficiencia.*
- 2. Establecer niveles de liquidez global que garanticen adecuados márgenes de seguridad financiera.*

3. *Orientar los excedentes de liquidez hacia la inversión requerida para el desarrollo del país.*
4. *Promover niveles y relaciones entre las tasas de interés pasivas y activas que estimulen el ahorro nacional y el financiamiento de las actividades productivas, con el propósito de mantener la estabilidad de precios y los equilibrios monetarios en la balanza de pagos, de acuerdo al objetivo de estabilidad económica definido en la Constitución (Constitución Política de Ecuador, 2008).*

Con esto, el Banco Central se convirtió en una institución ejecutora, entre otras cosas, de la política económica del Poder Ejecutivo, es decir, que volvió a ser dependiente del poder político. Para la elaboración de este marco legal se argumentó que el Banco Central debía ser dependiente del Ejecutivo para una mayor coordinación de la política del gobierno con los instrumentos que ofrece un Banco Central, esto en contraste con lo establecido en la sección sexta de la Constitución Política de Ecuador (2008), en donde se sostenía que el Banco Central debía ser independiente del gobierno para que pueda centrarse de mejor forma en el control de los precios y alcanzar la estabilidad macroeconómica. En el siguiente apartado, se detalla el papel que ha jugado y juega el BCE durante el periodo analizado.

## **1.2 El rol del Banco Central en la economía ecuatoriana**

El Banco Central dentro de la economía de un país tiene entre sus principales funciones el ser la institución que se encarga de la emisión del dinero de curso legal. Solo cuando un país utiliza la moneda de otro país como su moneda de curso legal, lo anterior no es una función del Banco Central. En este sentido, el BCE, a través del Instituto Emisor, tenía entre sus responsabilidades la emisión del dinero que se utilizaba en esta economía, El Sucre. Además, el Banco Central suele ser el encargado de determinar la oferta monetaria de un país. Esta función desapareció cuando el país adoptó al dólar estadounidense como moneda legal de cambio a finales de la década de los noventa. En esta subsección se revisa el rol de esta institución durante el periodo analizado.

En 1967 la Constitución Política del país garantizaba la estabilidad y autonomía al BCE, le autorizaba a emitir monedas y billetes de curso legal, así como el poder liberatorio ilimitado, regulado por el Congreso Nacional, además estaba encargado de la ejecución de la política monetaria. El objetivo que se perseguía era la creación de las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias que aporten al desarrollo económico y al desarrollo social como se detalla en los artículos 105 y 106 de dicha constitución. En este sentido, durante los primeros años del periodo que analiza esta investigación, el Banco Central era autónomo, lo cual

implicaba que esta misma institución determinaba cuánto dinero necesitaba la economía para su funcionamiento.

La autonomía con la que gozaba el Banco Central para cumplir con sus objetivos, no era del todo realista, toda vez que en repetidas ocasiones el Congreso Nacional o el Ejecutivo intervenían en la designación del gerente general, del presidente del directorio o de sus directivos. En los siguientes años, la autonomía se fue convirtiendo en independencia del poder político.

En la constitución de 1998, se le atribuye las funciones de establecer controlar y aplicar las políticas monetaria, financiera, crediticia y cambiaria del estado con el objetivo de mantener la estabilidad de la moneda. A partir de 1999, a través del BCE se instrumentará las políticas monetarias, crediticia cambiaria y financiera, la organización y funcionamiento será establecido en la ley, la cual será formulada por la Función Ejecutiva y aprobada por el Congreso Nacional. Estas funciones del BCE solo le duraría pocos años, hasta la dolarización de la economía, tras una fuerte crisis económica y financiera que atravesó el Ecuador. Una de las razones para justificar la dolarización de la economía fue que los consumidores habían perdido confianza en el Sucre y se devaluaba continuamente, además, los precios se incrementaban drásticamente y la situación económica en general era negativa para los ecuatorianos. Una descripción detallada del comportamiento de las variables se presenta en la siguiente subsección.

Después de la dolarización, las funciones del Banco Central del Ecuador se disminuyeron drásticamente. La política monetaria se redujo al manejo de la variable tasa de interés, la cual se determina principalmente por el sistema financiero en general y por las directrices que determina el Banco Central. Tras la llegada al Ejecutivo del actual gobierno se modificó sustancialmente el rol del Banco Central en la práctica.

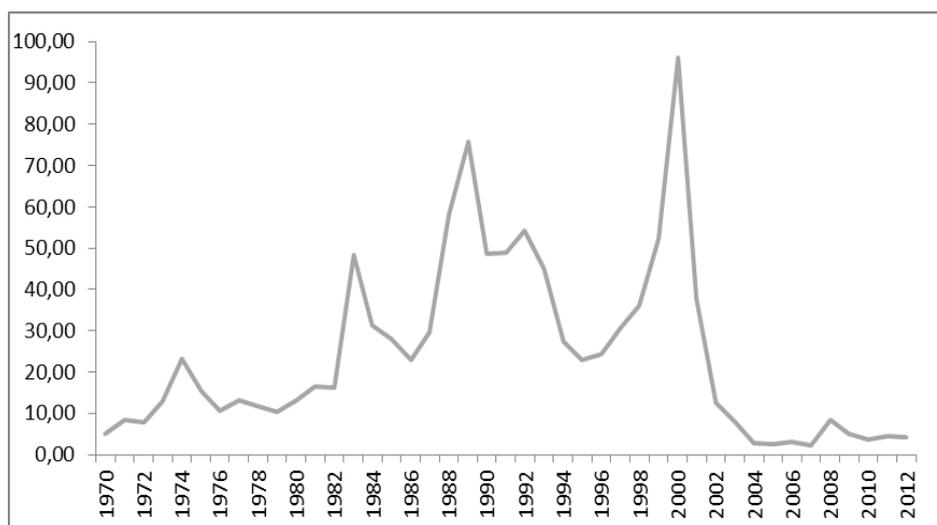
Se reforma la Ley de Régimen Monetario y Bancario del Estado, la cual fue publicada en el registro oficial N°.40 el 5 de octubre de 2009, en donde se establece que el BCE debe *“compilar y publicar, de manera transparente, oportuna y periódica las estadísticas macroeconómicas nacionales”* se adjudica la competencia de publicar las estadísticas macroeconómicas, mediante la presentación estructural de un resumen de la información disponible, el principal objetivo de esta reforma es aportar al proceso de toma de decisiones económicas por parte de la ciudadanía, instituciones nacionales e internacionales y a las autoridades públicas (Constitución Política del Ecuador, 2008).

Finalmente, dentro de la economía dolarizada el BCE tiene por objeto aportar con instrumentos o servicios con el fin de fortalecer el sistema financiero, actividad que se complementa con la supervisión y control de la banca privada de la Superintendencia de Bancos y Seguros, aportando al fortalecimiento del sector financiero.

### 1.3 Evolución de la tasa de Inflación en Ecuador

La evolución de la tasa de variación del nivel general de precios en el Ecuador durante el periodo 1970-2012 se puede observar en la gráfica N°1. En el eje y se representa la tasa de inflación medido a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y en el eje x los años del periodo analizado. En la gráfica, se puede observar que desde la década de los setenta hasta la actualidad, los periodos de mayor inestabilidad ocurren en los años de 1974, 1983, 1989, 1992 y 2000, en este último año la inflación supera el 90%.

**Gráfica N°1. Tasa de Inflación 1970 - 2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador (2012).

La escalada inflacionaria empieza en 1974, la inflación alcanzó el 23,32% esto se explica por el incremento de los ingresos producto del inicio de las exportaciones petroleras e influenciadas por crecimiento del PIB en 1973 el cual fue del 17%, además, en este periodo el país inició un periodo de endeudamiento externo masivo. En 1983 la tasa de inflación se eleva al 48,43%, lo cual se asocia a la suspensión del crédito externo y la subida de las tasas de interés externas agravando la crisis y el endeudamiento del sector público y privado, a esto se suman variables exógenas como el fenómeno del niño el cual afectó principalmente al sector agrícola. Asimismo, el país atravesó por un periodo de fuerte crisis económica en

general, la sucretización de la deuda privada por el gobierno de la época fue un hecho económico de gran interés debido al fuerte incremento de la base monetaria por el Banco Central. Esto también se conoce como el impuesto inflación.

En 1989 se registra la tasa de inflación del 75,65%, siendo esta la más alta de toda la década de los ochenta, esto se debe a la drástica reducción de los ingresos fiscales por la reducción de las exportaciones petroleras debido a la destrucción del oleoducto transecuatoriano, lo cual motivó al gobierno de la época a promover la emisión inorgánica de dinero para cubrir el gasto público.

En 1992 la inflación se registró en 54,34%, producto de la apreciación del tipo de cambio real, esto provocó flexibilizar el régimen de cambio reactivando la devaluación del tipo de cambio generando que la tasa de inflación evolucione en término promedio durante la década de los noventa (Lara, 1996).

A partir de 1994 se plantea como objetivo de la política monetaria la disminución de la inflación, utilizando el tipo de cambio como herramienta de estabilización, en sus inicios el tipo de cambio se regula mediante un régimen flotante dirigido con fluctuaciones preanunciados. Mientras que luego de 1995 se genera la pérdida de credibilidad en el régimen cambiario, la crisis financiera de 1998 afectó progresivamente al mercado cambiario el cual sufre ataques especulativos frecuentes, lo cual desencadenó un incremento acelerado de la inflación, en febrero de 1999 las autoridades adoptan un régimen de tipo de cambio flotante (Banco Central del Ecuador, 2014: Boletines estadísticos de Coyuntura Económica).

En el 2000 la inflación se ubicó en el 96,09%, fue precedida por los fenómenos naturales, déficit de energía eléctrica afectando al sector de la producción, la crisis internacional, caída de los precios del petróleo generando un déficit fiscal, desencadenando una crisis económica, social y política. El gobierno de turno empezó con un programa conocido como “salvataje bancario” el cual no cumplió con las expectativas esperadas, llevando a tomar la decisión de dolarizar la economía en medio de la crisis financiera en marzo de 1999, producto del manejo irresponsable de la política económica y el entorno macroeconómico, además, de un alto grado de corrupción.

Luego de la implantación del dólar como moneda de curso legal, se renuncia a algunos instrumentos y funciones características en cuanto a la posibilidad de poder emitir dinero, se limita la política monetaria, uno de los costos de esto es la pérdida del señoreaje y la práctica de una política cambiaria autónoma, se logra estabilizar la economía, desde el 2001 la tasa de inflación empieza a descender y se mantiene por debajo del 5% a excepción de 2008

donde fue del 8,4%, los bienes transables registraron un incremento del 6,83% y los no transables del 2,86% en julio de ese mismo año, las tasas de interés disminuyeron, el tipo de cambio se mantiene constante, desde el año 2009 al 2012 la inflación anual se ha mantenido por debajo del 5% (Banco Central del Ecuador, 2010). En general, las sucesivas devaluaciones de la moneda efectuadas por el Banco Central y la emisión de dinero para cubrir gasto público pudieron influir en el nivel general de precios. Un aspecto que se pretende verificar con el desarrollo del presente trabajo investigativo.

## **1.4 Evolución de las Variables Monetarias**

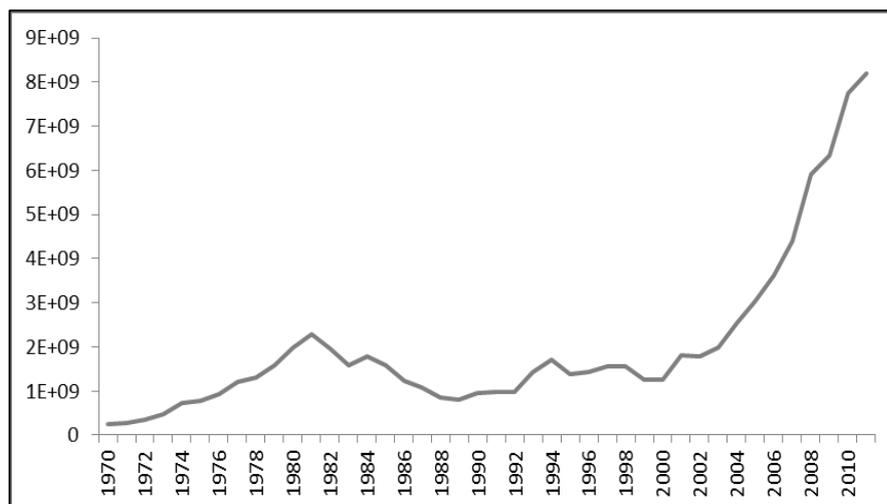
### **1.4.1 Análisis del crecimiento de la demanda de dinero M1**

La oferta monetaria (M1), está compuesta por las monedas, el papel moneda y todos los depósitos a la vista, y se determina de manera conjunta entre los bancos privados y el BCE. La gráfica N°2 muestra la evolución del dinero a precios actuales en miles de dólares (M1), durante el periodo de análisis, en 1970 M1 fue de 247 millones, a lo largo de la década de los setenta se fue incrementando llegando a 1992 millones en 1980, este incremento sostenido del dinero está asociado con el boom petrolero, a partir de 1972, en donde el Ecuador inicia la explotación, extracción y exportación de petróleo, generando un incremento en los ingresos del estado, además, del crecimiento de la deuda externa pública y privada, sobre todo, el incremento del dinero estaba determinado por la emisión de dinero por parte del Banco Central.

En la década de los ochenta la variable M1 tiende a disminuir, la implementación de tipos de cambios flexibles, acompañado de las constantes devaluaciones, así como los shocks de oferta resultantes de las variaciones de los precios del petróleo y la desregulación financiera, además de la subida de las tasas de interés de la deuda externa, afectan a M1, lo cual provoca que el país termine siendo un exportador neto de capitales mediante la amortización, pago de intereses y fuga de capitales (Salazar, 2000).

De estos factores, la salida de capitales jugó un rol relevante en la determinación de la cantidad de M1 toda vez que la inestabilidad política de la época no le permitió al país generar los medios adecuados para que el capital ingrese a la economía. Las continuas devaluaciones hacían más rentable mantener el dinero en moneda extranjera que en la moneda nacional, ya que en poco tiempo perdía su valor producto de las devaluaciones.

**Grafica N°2. Dinero a precios actuales en miles de dólares (M1) 1970 – 2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador (2012).

A partir de 1990 se evidencia un crecimiento de M1 hasta 1994, influenciado por el incremento de los precios del petróleo, esto generó mayores ingresos al estado, por lo cual, el gasto se incrementó. A pesar del lento crecimiento económico de la década de los noventa, en 1995 la inestabilidad provocada por el conflicto bélico con el Perú afectó a la inversión extranjera, el manejo de la política monetaria a cargo del BCE se planteó como objetivo financiero, mediante el manejo de las tasas de interés, sin embargo, el acelerado crecimiento de las emisiones monetarias, provocó presión en el tipo de cambio dejando sin efecto la política de tasas de interés, la tasa de depreciación se incrementó rápidamente alcanzando el 190%, las emisiones de dinero crecieron en un 150%, luego del estancamiento del PIB en 1998 y 1999, sumándose la caída de los precios del petróleo en el mercado internacional los cuales se ubicaron en un promedio de 7,5 dólares por barril, generando una contracción del -7,3% de la economía, la demanda interna se redujo debido al incremento de la tasa de desempleo, todos estos eventos desencadenaron en la crisis económica, social y política interna (Espinosa, 2000).

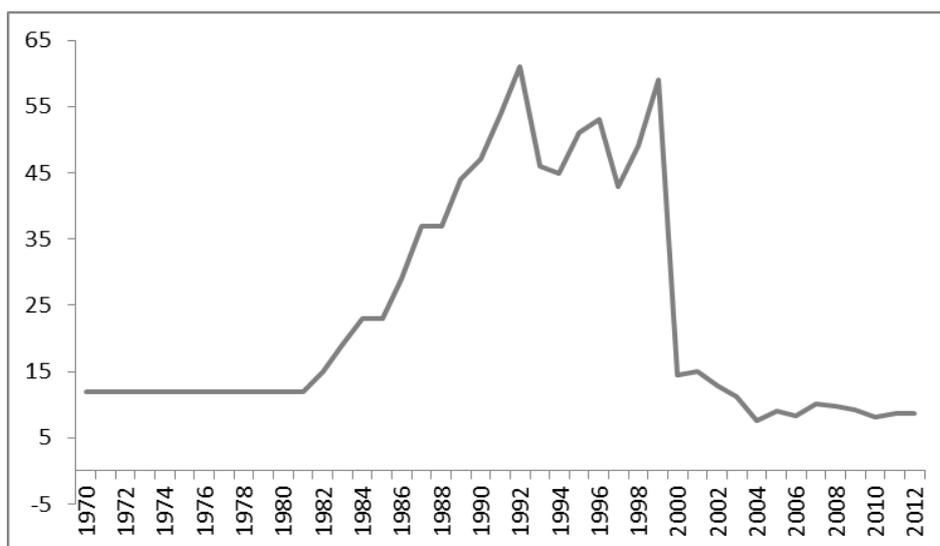
A partir del 2000 una serie de shocks tanto internos como externos conllevaron a la adopción del nuevo esquema monetario. La dolarización total de la economía implementando el dólar Americano como moneda de curso legal prohíbe al BCE la emisión de sucres y autoriza solo el acuñado de moneda fraccionaria, la política económica se enfoca a estabilizar el mercado cambiario y contener las presiones inflacionarias de orden monetario, cambiario y potenciar la producción, de esta forma se podría generar estabilidad para poder estimular la inversión nacional e incrementar el ingreso de capitales extranjeros. A partir del año 2000 el encaje

bancario establecido promedio ponderado exigido a suces y dólares fue del 11%, en una primera fase se reduce al 9% aplicando para depósitos y captaciones, posteriormente se hicieron algunas modificaciones, la tasa vigente es del 4%, desde el 2002 se puede observar en la gráfica N°2 el crecimiento acelerado del dinero, el cual ha sido sostenido hasta la actualidad (Martínez, 2008).

#### 1.4.2 Tasa de interés nominal referencial 1970 – 2012

La tasa de interés en la década de los setenta se mantiene constante en el 12% (ver gráfica N°3) hasta 1981, luego empieza a crecer rápidamente, hasta alcanzar el 61% en 1992, manteniéndose por encima del 45% hasta 1999, las mismas que estuvieron influenciadas por los fenómenos naturales, el conflicto bélico con el Perú, además, de la inestabilidad política debido a las altas tasas de inflación y las continuas devaluaciones, en el 2000 fue del 14,52% posterior a esto se observa un leve incremento en el 2001, luego se observa una reducción sostenida de las tasas de interés influenciadas por la disminución drástica de las tasas de inflación, sin embargo no reflejaban el costo efectivo del crédito, posterior al 2007, entra en vigencia la Ley del Costo Máximo Efectivo del Crédito, posterior a esto se inserta el concepto de la tasa de interés activa, reflejando el costo total de una operación de crédito, después tiende a bajar la tasa de interés hasta ubicarse en el 2012 en 8,75%, producto de la dolarización integral la cual reduce la volatilidad de la misma, esto se ha reflejado en la eficiencia de la inversión.

Grafica N° 3. Tasa de Interés nominal referencial 1970 - 2012



Fuente: Banco Central del Ecuador (2012).

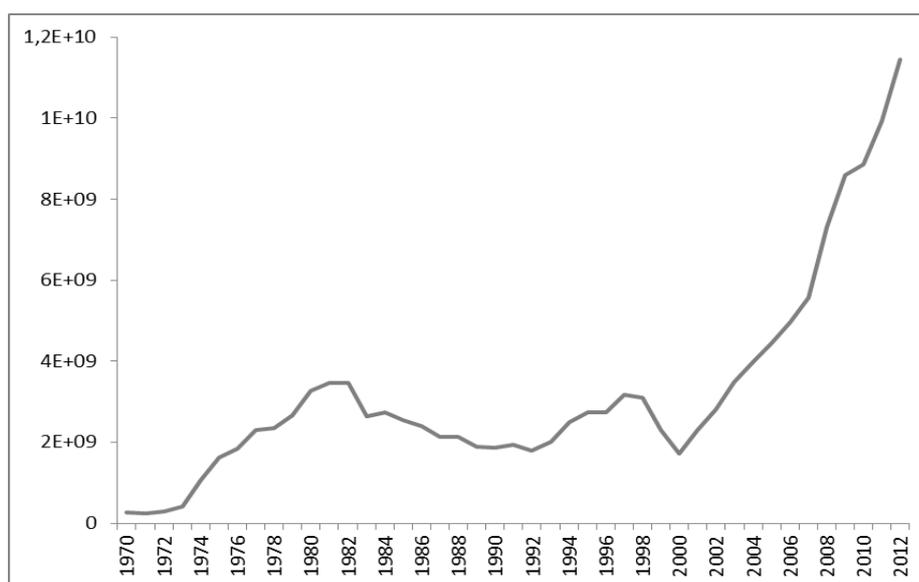
### 1.4.3 Gasto Público miles de dólares 1970 - 2012

Se observa en la gráfica N°4 que el gasto público (G) en 1970 fue de 277'472,009 millones de dólares, posterior a 1972, el crecimiento apresurado de G hasta 1980 ascendiendo a 3278'805,894 millones de dólares, lo cual se explica por la explotación y exportación petrolera que inició en ese año el Ecuador, adicional a esto se suma el incremento del volumen de la deuda externa en esta década.

Posteriormente en la década de los ochenta se observa una reducción o declive de G extendiéndose hasta mediados de 1992 – 1993, esto está asociado con la finalización del boom petrolero y posterior implementación de un programa de estabilización, el mismo que tenía como objetivo reducir G, controlar la inflación y cerrar la balanza de pagos con saldos positivos, los ingresos del estado se ven afectados por la moratoria de la deuda en 1980, además, de la caída de los precios del petróleo en 1986, los fenómenos naturales como el terremoto de 1987 el cual destruyó un tramo del oleoducto transecuatoriano (Terán, 2008).

En la década del 2000 hasta la actualidad G ha aumentado aceleradamente siendo en el 2012, 11.446'414,000 millones de dólares, este crecimiento de G se explica por algunos factores entre ellos los más destacados son la implementación e inicio de operaciones de oleoducto de crudos pesados en el 2004, esto incrementó en un 68% las exportaciones petroleras, agregando la subida sostenida del precio del barril de petróleo en el mercado internacional.

**Grafica N°4. Gasto Público miles de dólares 1970 - 2012**

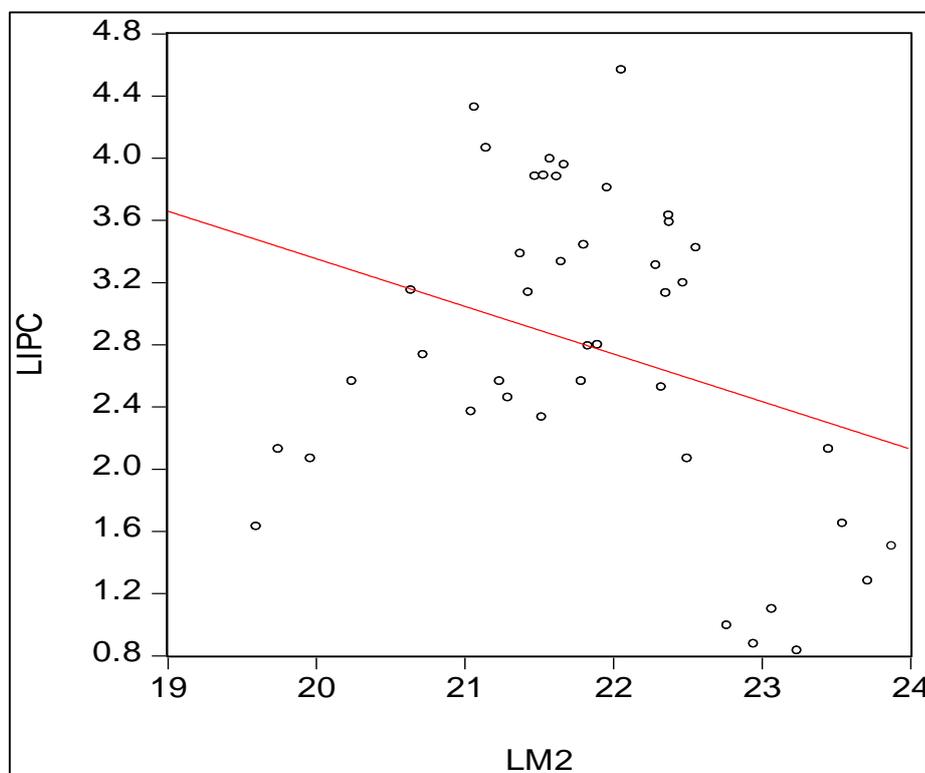


Fuente: Banco Central del Ecuador (2012).

A mediados del 2007 la crisis mundial afecta la economía nacional, en el 2008 se contrae la actividad económica local, los precios del petróleo tiende a caer, afectando los ingresos del estado generando una contracción de la oferta monetaria y de G, en el 2009 la economía se recupera y G sigue creciendo debido al endeudamiento externo (ILDIS, 2010).

En la gráfica N° 5 se observa una correlación inversa entre el Índice de Precios al Consumidor en escala logarítmica y el logaritmo del dinero. Aunque este resultado es muy básico para hacer conclusiones, este resultado llama la atención porque no concuerda con la teoría monetarista que postula que la inflación es un fenómeno monetario y tampoco concuerda con el hecho de que la inflación en el país se redujo luego de la dolarización. No obstante, es necesario hacer una estimación econométrica para verificar o refutar esta relación inversa de forma más sólida entre las dos principales variables del modelo de esta investigación. Además, existen puntos muy dispersos de la línea de tendencia, especialmente en la mitad de la distribución. Los resultados del modelo de regresión permiten asegurarse que efectivamente la relación es negativa y si es estadísticamente significativa.

**Gráfica N° 5. Correlación entre la Inflación y el dinero para la economía ecuatoriana**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora



en los precios del petróleo y en particular a la actividad política y financiera interna y externa. En general, los hechos sugieren que la cantidad de dinero que circula en la economía puede influir positivamente en las tasas de inflación.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se realiza una descripción de las principales teorías que tratan la inflación, la evidencia empírica relacionada con los determinantes del cambio en los precios y el enfoque monetarista de la inflación. El capítulo se divide en tres partes; en la primera parte se realiza una revisión muy detallada de algunas definiciones de interés del presente trabajo investigativo y los principales modelos teóricos que analizan el proceso inflacionario con el objetivo de entender las variables que determinan los cambios en los precios y se revisan varios trabajos aplicados que se han desarrollado en otros países con características similares al nuestro. Esto nos permite conocer que tan aplicables son los modelos al contexto de los países con un nivel de desarrollo parecido al de Ecuador. En la segunda parte se realiza una descripción del enfoque monetarista. Se finaliza el capítulo con la evidencia empírica de algunos trabajos que se han desarrollado para otros países y una justificación donde se argumenta las principales razones por las cuales se adoptó el enfoque teórico para explicar la inflación en Ecuador durante el periodo analizado.

En el capítulo anterior se definió a la inflación como el incremento generalizado en el nivel de precios en una economía, la cual se calcula por medio de dos variables por los organismos estadísticos de un país. La primera forma de calcular la inflación es a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC), mientras que la segunda es a través del Deflactor del Producto Interno Bruto (PIB). El IPC es un indicador que mide el promedio de la evolución de los precios de un conjunto de bienes y servicios representativo de una economía, el cual puede ser la canasta básica familiar, mientras que el Deflactor del PIB es el resultado de dividir el PIB nominal para el PIB real. Aunque existen dos formas de medir la inflación, generalmente la medida más aceptada y conocida es mediante la tasa de variación del índice de precios en el tiempo. Es decir, la inflación en el periodo  $t$  ( $\pi_t$ ) es el cambio en el IPC entre el nivel de precios del periodo actual y el nivel de precios del periodo pasado.

$$\pi_t = \left[ \frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right] 100 \quad (1)$$

La ecuación (1) puede ser utilizada para representar la inflación en el periodo  $t$ , el cual puede representar la tasa de inflación durante un mes, un trimestre, un año, etc. Por ejemplo, si la inflación está medida en años, la inflación del año actual representa cómo han evolucionado los precios desde el año actual con relación al año anterior y así sucesivamente con los trimestres y los meses. Aunque cualquier incremento generalizado y sostenido del nivel general de los precios puede denominarse inflación, dentro de la economía se han identificado algunos conceptos asociados al incremento de los precios con un significado diferente. Las cuales reflejan las diferencias en la intensidad de la tasa de inflación.

De acuerdo a los principales autores de los libros de texto de Macroeconomía (Blanchard, 2012; Mankiw, 2009; Dorbuch, 2003), existen algunos tipos de inflación. En primer lugar, la *inflación moderada* es el incremento de forma lenta de los precios, es decir, esta inflación se caracteriza por tasas bajas de inflación, lo cual puede ser beneficioso para la economía porque favorece la producción y no afecta en mayor medida al consumo. Estas tasas de inflación la podemos observar en la economía ecuatoriana en los últimos años ya analizada en el capítulo previo. Mientras tanto que la *inflación galopante* es aquella que ocurre cuando las tasas de inflación se observan en dos o tres dígitos en un plazo promedio de un año. En el país, estas tasas las observamos a finales de la década de los 90 con la crisis económica y financiera. En este tipo de inflación, el dinero pierde rápidamente su valor o poder adquisitivo en un periodo de tiempo muy cortos. Finalmente, existe un tipo de inflación que se denomina *hiperinflación*, la cual se define como inflación anormal la que puede alcanzar hasta el 1000% anual (Mankiw, 2009).

Si bien en algunos libros o documentos existen otros tipos de inflación<sup>1</sup>, estos tres tipos de inflación reflejan la situación general de los precios en una economía. De acuerdo a la teoría macroeconómica, una economía tendrá bajas tasas de inflación cuando se encuentra estable, es decir, los niveles de producción son altos y el desempleo es bajo. Mientras que si una economía experimenta elevadas tasas de inflación significa que existe alguna anomalía en su estructura productiva o en su defecto, el gobierno está imprimiendo y gastando más dinero del que necesita la economía para su normal funcionamiento.

Finalmente, las hiperinflaciones son la mejor muestra de graves problemas estructurales de la economía que hace insostenible controlar los precios sin hacer los ajustes estructurales en un país. Siguiendo esta estructura, el Ecuador ha experimentado los dos primeros tipos de inflación, pero no el tercero. En el siguiente subcapítulo se presentan los principales enfoques que explican la inflación y las razones por que ocurren cambios (generalmente incrementos) en los precios de una economía.

El estudio de la inflación resulta relevante toda vez que implica una disminución del poder adquisitivo del dinero a medida que aumentan los precios. Es decir, cuando el nivel general de precios aumenta el dinero permite comprar menos bienes y servicios, lo cual afecta directamente al bienestar de las personas toda vez que el efecto de la inflación no se distribuye uniformemente en la economía. Por ejemplo, los prestamistas o depositantes que reciben una

---

<sup>1</sup>**Deflación:** Disminución del nivel general de precios. **Desinflación:** Desaceleración de los precios. **Estanflación:** Mezcla de inflación elevada, elevado desempleo y bajo crecimiento económico. **Inflación autoconstruida:** Es la inflación que surge cuando se prevé un fuerte incremento futuro de precios y los agentes económicos ajustan los precios con anticipación para que el aumento sea gradual.

tasa fija de interés de los préstamos o depósitos pierden poder adquisitivo de sus ingresos por intereses, mientras que los prestatarios se benefician (Faría y Sabino, 1997).

Las personas e instituciones que poseen activos en efectivo experimentarán una disminución de su poder adquisitivo. Los aumentos de salarios a los trabajadores y los pagos de pensiones a menudo se mantienen por debajo de la inflación, especialmente para aquellos con ingresos fijos (Mendieta, 2012). Los deudores que poseen obligaciones monetarias a tasas de interés nominal fijo, observan una reducción en la tasa real proporcional a la tasa de inflación. Los bancos y prestamistas pueden ajustar en ocasiones incluyendo una prima de inflación en los costos de los préstamos del dinero mediante una tasa inicial más alta o mediante el establecimiento de los intereses a una tasa variable (Frenkel, 2008).

Las tasas de inflación elevada e impredecible son consideradas nocivas para la economía ya que añaden ineficiencias e inestabilidad en el mercado, haciendo difícil la realización de presupuestos y planes a largo plazo. La inflación puede actuar como un lastre para la productividad de las empresas, que se ven obligadas a detraer capital destinado a las producciones de bienes y servicios con el fin de recuperar las pérdidas causadas por la inflación de la moneda (Mendieta, 2012).

La incertidumbre sobre el futuro del poder adquisitivo de la moneda desalienta la inversión y el ahorro (Mendoza, Herrera y Arteaga, 2003). La inflación puede también imponer aumentos de impuestos ocultos: los ingresos inflados pueden implicar un aumento de las tasas de impuesto sobre la renta si las escalas de impuestos no están indexadas correctamente a la inflación. Con una alta inflación, el poder adquisitivo se redistribuye desde las personas, empresas e instituciones con ingresos fijos nominales, hacia las que tienen ingresos variables que pueden seguir el ritmo de la inflación (FitzGerald, 2005; Noel y Veiga, 2011). En general, la inflación afecta a todos los agentes económicos de un país, sobre todo a las familias pobres como los han verificado algunos trabajos empíricos que se describen en las secciones subsiguientes.

### **1.5 Principales Teorías que Explican la Inflación: Breve revisión de otras teorías y el Enfoque Monetarista**

Uno de los problemas de mayor interés dentro de la ciencia económica es la inflación, definido como el incremento sostenido y generalizado del nivel general de precios. El cambio en el nivel de precios es uno de los temas relevantes que la economía ha tratado de explicar desde el surgimiento de esta disciplina. Dentro de este conjunto de corrientes teóricas se han identificado tres grandes corrientes que se describirán a continuación, tratando de destacar

los principales elementos que pueden tomarse como argumentos para explicar la inflación ecuatoriana durante el periodo analizado.

El primer enfoque que explica la inflación es la escuela clásica o teoría cuantitativa antigua. En principio, este enfoque afirma que el nivel de precios de cualquier periodo depende directa y proporcionalmente de la cantidad de dinero que hay en la economía en ese periodo de tiempo. Es decir, que la inflación cambia cuando cambia la cantidad de dinero; si se incrementa el dinero, la inflación también aumenta, y disminuye si el dinero disminuye, por ejemplo, si la tasa de crecimiento del dinero es del 1%, la inflación aumenta en un 1%, lo cual implica que para mantener controlada la inflación, hay que mantener controlado el crecimiento del dinero (Roca, nf).

Esta teoría tiene algunos aspectos que pueden aplicarse si la producción se mantiene constante ya que si la producción aumenta, se requiere de más dinero para intercambiar la nueva producción (Mendoza, Herrera y Arteaga, 2003). Pero, si la producción aumenta y el dinero se mantiene constante se podría producir un efecto negativo para la economía por la falta de dinero para las transacciones. Este enfoque ha sido sistematizado y expresado matemáticamente a través de la ecuación de transacciones de Irving Fisher, la cual formula una relación entre la oferta monetaria con la velocidad del dinero, el nivel de transacciones y el nivel de precios.

$$MV = PY \quad (2)$$

En la ecuación previa, M mide la oferta monetaria, V es la velocidad de circulación del dinero. Despejando,  $P = MV/Y$ , tenemos que los cambios en los precios dependerán de la cantidad de dinero que hay en la economía, tomando en cuenta la velocidad del dinero y la cantidad producida. En este mismo sentido, de la ecuación (1) se puede deducir que un aumento de M provocará un incremento en los precios, siempre y cuando se mantenga constante la velocidad de circulación de dinero en la economía, un aspecto que solo puede ocurrir en el corto plazo (Muñoz, 2013). Esta ecuación de Fisher, es la base de la teoría monetarista analizada posteriormente y en la cual se basa la presente tesis.

Esta teoría ha sido criticada por Marshall y Pigou de la Escuela de Cambridge, al considerar que Fisher había incorporado en su ecuación al dinero únicamente como medio de intercambio en el comercio y no lo toma en cuenta como medio de atesoramiento o de acumulación y como medio de especulación, dos de las funciones frecuentes del dinero en los tiempos modernos (Muñoz, 2013; Chumacero y Hermann, 2005). Las dos últimas razones incluyen, entre otros, los siguientes; las personas o cualquier agente económico puede ahorrar

una parte de sus ingresos para épocas de escases, para su jubilación o simplemente como medio de acumulación de capital. Con respecto al segundo caso, los agentes económicos pueden orientar el dinero para comprar bienes cuando sus precios son bajos y venderlos cuando los precios son altos (especulación). En este sentido, el dinero tiene más usos que las descritas en la ecuación uno, es decir no solo es un medio de intercambio, sino que se puede utilizar para acumular y para especular.

El segundo enfoque, la teoría keynesiana sostiene que el cambio en los precios se debe al incremento de la demanda agregada. Como todos los fundamentos keynesianos, el enfoque inflacionario manejado por la demanda agregada surgió en la década de los 30 del siglo pasado cuando la mayor parte del mundo desarrollado atravesaba una de las mayores crisis económicas; la Gran Depresión. En esa crisis, Keynes se dio cuenta que no había producción porque no había demanda, y en las economías no había demanda porque no disponían de ingresos suficientes para comprar bienes y servicios (Roca, 1999).

Keynes sostenía que uno de los mecanismos para combatir las elevadas tasas de desempleo era una mayor intervención del estado, la cual debe ser la herramienta a utilizarse cuando no funcionan los estabilizadores automáticos propuestos en la teoría clásica. Con respecto al cambio en los precios, las expansiones de la demanda pueden generar una presión al alza sobre los precios cuando la economía utiliza plenamente todos los recursos con los cuales dispone, mientras que si no utiliza todos los recursos disponibles, la inflación se mantendrá en niveles adecuados. Dentro de este enfoque se puede identificar al enfoque denominado inflación determinado por las brechas del producto. Bajo este enfoque, la inflación ocurre cuando la diferencia entre el PIB observado y el potencial es grande y significativa.

Siguiendo la lógica del análisis de las correlaciones y en general cualquier relación estadística entre las variables macroeconómicas, se espera una correlación alta entre la inflación y los salarios. Toda vez que el ingreso de los consumidores es una variable clave por el poder adquisitivo de los consumidores. De forma muy similar, se podría esperar una fuerte asociación entre la inflación y el Producto Interno Bruto (PIB) de una economía. Cuando el nivel de producción es alto se debe a que la mayor parte de personas tienen un empleo y por lo tanto, tienen ingresos para demandar bienes y servicios. También se puede esperar una relación de largo plazo entre el nivel de precios y el gasto público, especialmente si el gasto público de una economía es expansivo. Además, es de esperar que la tasa de interés también afecte a los precios porque cuando es más barato el crédito (tasas de interés) las personas pueden demandar más créditos y por lo tanto aumentar su nivel de consumo.

Finalmente, se podría esperar las expectativas sobre el futuro económico, shocks externos, etc. también influyan en los precios. En definitiva, existe varios factores que pueden influir en los precios, no obstante, nos centraremos en las principales variables que han ido formalizado un enfoque con sustento teórico económico.

En la práctica, el estudio de la inflación es relevante, debido a que el incremento de los precios afecta a toda la población de una economía, toda vez que con una misma cantidad de dinero las personas compran cada vez menos bienes y servicios. Siguiendo la lógica de las funciones de precios de la teoría microeconómica o las funciones de demanda agregada de la teoría macroeconómica, cuando las cantidades producidas disminuyen, los precios deberían aumentar por la escasez de los productos en el mercado. Una situación similar ocurre con la demanda, cuando ésta es alta, los vendedores pueden incrementar los precios para aumentar sus ganancias. Sin embargo, en los países en desarrollo es poco probable que exista exceso de producción de forma permanente y generalizada, como tampoco es probable que exista exceso de demanda porque las personas no tienen un nivel alto de ingresos, lo que hace que su poder adquisitivo sea bajo.

Desde esta perspectiva, el cambio en los precios en los países como Ecuador, donde no hay sobre-producción permanente ni un elevado ingreso del consumidor promedio lleva a pensar que los precios pueden estar explicados por la teoría monetarista y por la teoría clásica de la inflación. Por otra parte, se debe considerar que la inflación positiva y pequeña es favorable para el incremento de la producción y un margen aceptable de ganancias para los productores. Sin embargo, la inflación empieza a ser negativa para los habitantes de una economía cuando esta crece más de prisa que la producción o el ingreso.

Existen dos mecanismos generalmente aceptados para controlar la inflación. Por una parte se tiene a la política monetaria y fiscal cíclica y por otra el sistema de mercado. La primera es defendida por los keynesianos y la segunda por los monetaristas. Los keynesianos sostienen que el mercado por sí solo no puede auto-regularse, por lo que el estado debe intervenir y establecer incluso controles de precios. Sin embargo esta tesis es criticada por los monetaristas, quienes señalan que la presencia del estado es innecesaria en una economía y que solo entorpece que estos se regulen por sí mismos. Y la intervención estatal solo provoca desequilibrios en los precios. Como se muestra más adelante, estos son las dos principales corrientes actuales de la inflación en la actualidad. Esto se evidencia en que las autoridades monetarias (los bancos centrales) que controlan el tamaño de la emisión monetaria mediante la fijación de las tasas de interés, a través de transacciones en el mercado

de divisas, y mediante la creación de la banca de reservas pueden estar sujetos a criterios no técnicos.

También existe la *inflación de costos* la cual es producida cuando ocurren cambios significativos o shocks en los costos de los insumos productivos. Por ejemplo, cuando ocurre un incremento significativo del precio del petróleo es probable que se termine traduciendo en cambios en el nivel general de los precios de una economía y no solo en los precios de los productos derivados del petróleo. Un tipo de inflación similar, es la *inflación autoconstruida*, la cual refleja el cambio en los precios provocado por las expectativas adaptativas. Este tipo de inflación ocurre cuando los trabajadores intentan mantener el poder adquisitivo de los salarios producto de alguna política de ajuste precios-salarios, y a su vez, las empresas intentan pasar el incremento de los costos laborales a los trabajadores, generándose un círculo vicioso de precios. Salarios, precios, salarios. Al respecto, tanto la inflación vía costos como la inflación autoconstruida dependen en gran medida de las elasticidades precio de la demanda de los bienes y servicios. En contraste, también existen enfoques teóricos que explican la inflación desde el lado de la oferta. Desde un enfoque básico de esta teoría, los precios se incrementan cuando el incremento de la masa monetaria u oferta monetaria supera a la demanda de dinero. Ese exceso de oferta de dinero se traduce directamente en incremento en los precios.

Otra teoría desde el lado de la oferta es la teoría estructuralista, un enfoque desarrollado para explicar la inflación en los países latinoamericanos. En esencia, este enfoque señala que la inflación no puede entenderse cuando no se incorpora la elevada dependencia de estos países de los productos primarios y la importación masiva de productos manufacturados. Vender materias primas e importar productos elaborados implica un problema estructural de precios. Estos siempre van a ser cada vez más altos debido a que la elasticidad precio e ingreso de los productos manufacturados es bajo, mientras que la elasticidad precio e ingreso de los productos primarios es alta.

Resumiendo, uno de los enfoques más populares de la inflación y que sintetiza la mayor parte de otros enfoques teóricos es la teoría keynesiana. Esta teoría se basa en los cambios en una economía por el lado de la demanda. Como punto de partida, este enfoque no acepta la existencia de una fuerte relación entre la cantidad de dinero y los precios, sino más bien la inflación es un fenómeno asociado al pleno empleo de los factores de la producción y en general con la demanda agregada. Para los keynesianos, no puede existir inflación cuando se subutilizan los recursos productivos. Uno de los modelos derivados de esta corriente es el enfoque de las brechas inflacionarias, la cual se basa en el trabajo de Keynes sobre la financiación de la guerra y en la propia Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero.

El tercer enfoque, la escuela monetarista sostiene que la inflación es en todo momento un fenómeno monetario. Como se mencionó en la introducción de esta investigación, el enfoque que fundamenta las estimaciones econométricas es el enfoque monetarista de la inflación. Este enfoque lo popularizó Friedman y Cagan (1956) de la Universidad de Chicago. Esta teoría se basa en la tradicional teoría cuantitativa del dinero. La cual sostiene que la velocidad de circulación de dinero en la economía tiene efectos directos sobre el sector real de la misma. Este enfoque de los procesos inflacionarios sustenta este trabajo investigativo. La parte final de éste capítulo se dedica a justificar la adopción de este enfoque. Este subcapítulo se centra en discutir los postulados de este enfoque y analizar los principales argumentos que pueden hacer que este enfoque sea el más adecuado para explicar la inflación en la economía ecuatoriana. Inicialmente, se consideran algunos aspectos generales de este enfoque, una variación del enfoque clásico de la inflación y después se sistematiza los supuestos de esta teoría.

Como punto de partida del análisis de esta teoría y con el objetivo de diferenciar algunos conceptos relacionados, es necesario identificar a la llamada inflación monetaria, la cual es el producto del aumento de la oferta monetaria. En este enfoque, la demanda agregada juega un rol clave en la determinación de la inflación debido a que la demanda agregada es una función del dinero que existe en una economía. Esto implica que el aumento de la masa monetaria produce un aumento de la demanda de bienes, y si su contraparte, la oferta no se incrementa, provoca inflación. En contraparte, la teoría monetarista de la inflación, basado en los aportes de Friedman y sus seguidores, el control de precios (un fenómeno netamente monetario) radica en la prudencia en la política monetaria y en la política fiscal. La facilidad/dificultad de los consumidores de conseguir dinero determinará la inflación.

Esta teoría sostiene que las recomendaciones que puedan surgir de la Curva de Phillips no tienen aplicación alguna toda vez que esta curva no es estable en el largo plazo ya que los agentes económicos ajustan sus expectativas a la inflación afectiva en la producción y el empleo. Esto implica que el pleno empleo es compatible con cualquier ritmo de la inflación, de tal modo que la curva de Phillips a largo plazo es vertical, lo cual elimina la posibilidad de una disyuntiva entre la inflación y el desempleo (Roca, 1999). En esta situación, el manejo de la política monetaria puede explicar el cambio en los precios. En los últimos años, el enfoque monetarista moderno no postula una relación periodo a periodo tan estrecha entre el dinero y la inflación, el rol de los rezagos es clave para entender esta relación (Frenkel y Johnson, 1976; Harberger, 1986). No se puede esperar que el efecto del dinero en los precios sea simultáneo.

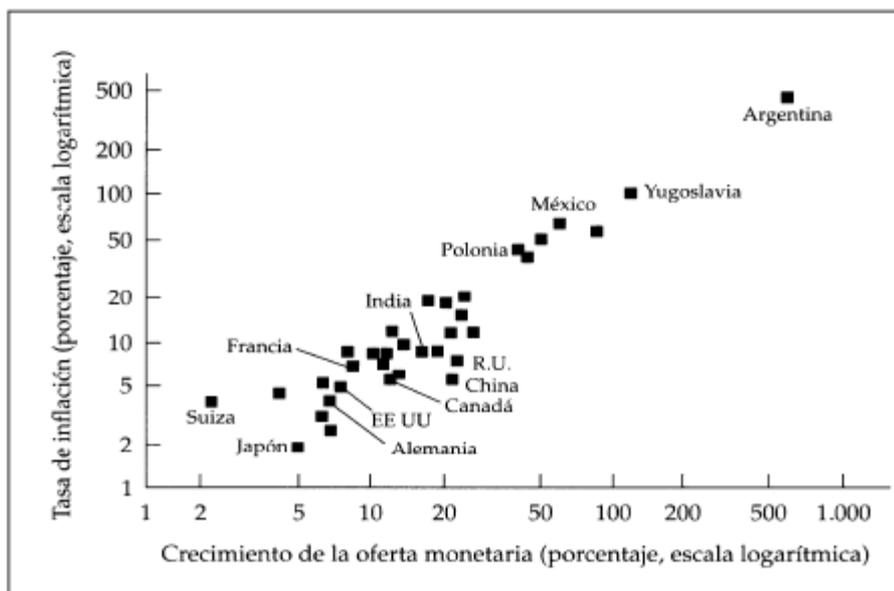
## **1.6 Justificación del Enfoque Monetarista de la Inflación**

Por una parte, dada la gran cantidad de enfoque teóricos que explican la inflación, es necesario elegir uno de ellos que sustente la inclusión de las variables consideradas en las estimaciones econométricas de la presente investigación. Para ello, en primer lugar nos basamos en la gráfica de la evolución de la inflación durante el periodo analizado, la cual muestra que el país ha experimentado altas tasas de inflación cuando el Banco Central podía emitir dinero y la inflación se reduce una vez que se adopta al dólar como la moneda de cambio en nuestra economía. En segundo lugar, hacemos referencia a que como lo hicimos notar en la introducción del capítulo, en nuestro país es difícil que exista una inflación por el nivel de ingreso de la población o falta de producción en el sector real dado la gran cantidad de recursos que dispone el Ecuador. Esto nos lleva a creer que los precios pueden estar menos influidos por la cantidad de dinero que circula en la economía. Al respecto, la evidencia encontrada para algunos países sostiene que la inflación se debe en parte a la oferta monetaria existente.

En la gráfica N°7 se reproduce una relación entre el dinero y la inflación, la cual muestra que a medida que aumenta la oferta monetaria, también se incrementan los precios. Aunque esta relación no se puede generalizar para todos los países y para todos los años, nos indica una fuerte asociación entre la cantidad de dinero que existe en una economía y el nivel general de precios.

En América Latina, los estudios sobre la relación entre la inflación y el dinero tratan de mostrar que el incremento de los precios se debe en parte a la cantidad de dinero que circula en la economía. Uno de los trabajos disponibles es el desarrollado para Chile, el mismo que es realizado por Chumacero y Hermann (2005), en el cual, estos autores muestran que la teoría cuantitativa del dinero (clásica y monetarista) puede ser un medio útil para entender los procesos inflacionarios en Chile durante el periodo considerado (1967-2004). Uno de los principales resultados que se encuentran es que la inflación es causada por el dinero y no a la inversa, al menos estadísticamente. Este trabajo se utiliza como punto de partida para estimar la misma relación en la economía ecuatoriana.

**Gráfica N°7. Relación entre el dinero y la inflación**



Fuente: Macroeconomía de economías pequeñas y abiertas (Gagliardi, 2012).

En otro estudio similar desarrollado por Gonzales, Melo y Posada (2006) para Colombia para el periodo 1980-2005. La diferencia entre este trabajo y el anterior es que como variables explicativas no solo incorporan el dinero sino también incorporan la brecha del producto, es decir el PIB potencial menos o PIB observado. Los principales resultados que encuentran estos autores es que la brecha del producto no tiene un efecto significativo sobre la brecha inflacionaria (inflación meta menos la observada), mientras que la brecha monetaria (dinero objetivo menos el dinero existente efectivamente) si tienen un efecto significativo.

Finalmente, en un estudio para Venezuela desarrollado por los autores Zambrano y López (2003) analizan la relación entre el dinero y la inflación, además de considerar algunos aspectos teórico-metodológicos que pueden utilizarse para analizar esta relación. Estos autores se centran en la relación entre estas dos variables a largo plazo, para lo cual, utilizan las variables, M1, M2 y la tasa de inflación con datos mensuales y mediante los modelos de corrección de error analizan la relación de corto plazo. Los principales resultados que encuentran para el caso venezolano es que la dinámica de corto plazo de la inflación está determinada por una relación estable causal desde el dinero a los precios. Los resultados de estos trabajos motivan a pensar que la inflación en el caso ecuatoriano puede estar determinada por el dinero como ocurre en los países vecinos con una actividad económica muy parecida a la de nuestro país.

No obstante en la práctica, el enfoque monetarista de la inflación ha sido criticado. Por ejemplo López (2000) sostiene que *“los monetaristas no sólo ignoran el factor tiempo y las etapas de la estructura productiva de la economía... sino que han adoptado una versión mecanicista de la teoría cuantitativa del dinero, que basan en una ecuación que pretende demostrar la existencia de un nexo causal directo entre la cantidad total de dinero en circulación, el «nivel general» de precios y la producción total”* (Crítica a las teorías Monetaristas y Keynesianas. Capítulo 7). Como es de suponer, ignorar el efecto de toda la estructura productiva sobre los precios lleva a comprender la debilidad de este enfoque al explicar un fenómeno tan importante como es la inflación.

**CAPITULO III**  
**MODELO ECONOMETRICO**

### 3. Evidencia para Ecuador

En este tercer capítulo se verifica la hipótesis propuesta inicialmente la cual decía que en el caso ecuatoriano, la inflación es un fenómeno monetario como lo sostiene la teoría monetarista. Con el desarrollo del tercer capítulo se trata de responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo afecta la cantidad de dinero en circulación a la tasa de inflación en la economía ecuatoriana? ¿Cómo influyen las tasas de interés en la inflación para el caso ecuatoriano? ¿Cuál es el efecto de la variación del gasto público en la tasa de inflación?. Para verificar la hipótesis y responder las preguntas planteadas, se realiza un modelo econométrico de regresión lineal clásico siguiendo la metodología propuesta a continuación.

#### 3.1 Planteamiento y estimación del modelo econométrico

Como se planteó inicialmente, el desarrollo del presente trabajo de investigación tiene como objetivo el verificar si la inflación ecuatoriana es causada por los agregados monetarios durante el periodo 1970-2012, por lo que la variable dependiente es la tasa de inflación, la cual se mide por el Índice de Precios al Consumidor o IPC ( $\pi_t$ ) y las tres variables independientes son la cantidad de dinero que circula en la economía o M2 ( $M_t$ ), el gasto público a precios nominales ( $G_t$ ) y la tasa de interés nominal ( $r_t$ ). La variable IPC es una medida representativa del comportamiento agregado de los precios de una economía ya que se componen de una canasta de bienes y servicios representativos de lo que consumen las familias. De igual modo, la variable M2 mide la suma del dinero en efectivo más el dinero que se encuentra en cuentas de ahorro en los bancos como certificados de depósito y otros similares, es decir, el dinero más líquido que pueden disponer de forma inmediata los habitantes de una economía y esta variable representa en sí la cantidad de dinero de la teoría monetarista. Sin embargo, si el gobierno aumenta el gasto público aumentará el dinero que circula en la economía. Y a medida que la tasa de interés sea más baja, a los consumidores les puede resultar más accesible adquirir créditos para el consumo como lo señala la función de demanda de dinero (Blanchard, et al, 2010).

El modelo matemático se representa en la ecuación (3), el modelo estadístico en la ecuación (4) y el modelo econométrico en la ecuación (5) con las variables mencionadas previamente, los modelos que quedan expresados de la siguiente forma:

$$\pi_t = f(M_t, G_t, r_t) \quad (3)$$

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 G_t + \beta_3 r_t \quad (4)$$

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 G_t + \beta_3 r_t + \mu_t \quad (5)$$

En la ecuación (5),  $\mu_t$  es el término de perturbación estocástica o error estocástico, el cual contiene a todas las variables que afectan a la inflación pero no se encuentran incluidas en el modelo. Siguiendo la teoría monetarista planteada en el marco teórico del capítulo anterior, se espera que el signo de  $\beta_1$  sea positivo, indicando con esto que un aumento de la cantidad de dinero que circula en la economía, medido por M2, llevará a un aumento en la inflación. De igual modo, otra forma de que aumente el dinero en la economía es cuando aumenta el gasto público, por lo que a medida que se incrementa el gasto público, circula más dinero en la economía, por lo que el signo de  $\beta_2$  debería ser positivo indicando esta relación. Con respecto a la tasa de interés, el  $\beta_3$  se espera que sea positivo, indicando que cuando sube la tasa de interés nominal existe mayor dificultad para acceder a créditos y la falta de inversión generaría que disminuya la producción, por lo que aumentaría la inflación, por lo tanto, la relación entre estas dos variables debería ser positiva.

Un punto importante a considerar cuando se estiman modelos de regresión con series de tiempo como en este caso, hay que asegurarse que las variables sean no estacionarias, por lo que se aplica la prueba de la raíz unitaria a todas las variables que fueron incluidas en el modelo, las mismas que consta en la ecuación número 5. En la siguiente tabla se resumen los resultados encontrados en la aplicación de esas pruebas.

**Tabla N°1. Test de estacionariedad de las variables del modelo: Prueba Dickey-Fuller Aumentada**

<b>Inflación</b>		<b>Dinero</b>	
<i>Niveles con intercepto</i>		<i>Primeras diferencias con intercepto</i>	
Valor t estadístico	-6.323858	Valor t estadístico	-9.167774
1%	-3.605593	1%	-3.615588
5%	-2.936942	5%	-2.941145
10%	-2.606857	10%	-2.609066
<b>Gasto público</b>		<b>Tasa de interés</b>	
<i>Primeras diferencias con intercepto</i>		<i>Primeras diferencias con intercepto</i>	
Valor t estadístico	-6.098525	Valor t estadístico	-6.645452
1%	-3.605593	1%	-3.605593
5%	-2.936942	5%	-2.936942
10%	-2.606857	10%	-2.606857

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

Los resultados de la Tabla N°1 nos indican que únicamente la variable inflación es no estacionaria en niveles (con intercepto), mientras que las restantes variables, es decir, el dinero, el gasto público y la tasa de interés son series estacionarias en niveles (con intercepto), las mismas que se vuelven no estacionarias aplicando la primera diferencia a estas variables. Al estar trabajando con series de tiempo, se debe trabajar con las variables no estacionarias, por lo que las regresiones se realizan con las primeras diferencias de aquellas variables que tienen esta característica de la estacionariedad.

En la Tabla N°2 se muestran los resultados obtenidos en el análisis de regresión y posteriormente se presenta el análisis y su respectiva interpretación de los coeficientes del modelo estimado. Como se puede observar la Tabla N°2 y en la ecuación (6), las mismas que muestran los resultados del modelo propuesto para verificar la hipótesis de este trabajo investigativo.

Antes de interpretar los resultados encontrados, es necesario aclarar que se procedió a sacar logaritmos a todas las variables que ingresan al modelo ya que todos los valores de las observaciones son positivos antes de obtener las primeras diferencias de las series estacionarias y de hacer la estimación (a excepción de la variable tasa de interés nominal que ya está expresada en tasas). Por lo que la interpretación de los coeficientes. En resumen, la variable dependiente es el logaritmo del IPC, y las tres independientes son las primeras diferencias del logaritmo del dinero, del gasto público y de la tasa de interés nominal.

En la ecuación (6) se puede notar que todos los coeficientes son estadísticamente significativos. Lo cual indica una buena capacidad explicativa de las variables independientes sobre la dependiente.

**Tabla N°2. Regresión lineal clásica del modelo monetarista para Ecuador**

Dependent Variable: LIPC

Method: Least Squares

Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-29.10258	10.14168	-2.869602	0.0068
LM2(-1)	-1.174168	0.240619	-4.879773	0.0000
LGASTOC(-1)	2.501904	0.670975	3.728758	0.0006
NOMINAL(-1)	0.766377	0.172334	4.447058	0.0001
R-squared	0.636077	Mean dependent var		2.814718
Adjusted R-squared	0.606570	S.D. dependent var		0.994978
S.E. of regression	0.624090	Akaike info criterion		1.987424

Sum squared resid	14.41107	Schwarz criterion	2.154601
Log likelihood	-36.74218	Hannan-Quinn criter.	2.048300
F-statistic	21.55661	Durbin-Watson stat	0.793231
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

$$\pi_t = -29.10 - 1.17M_t + 2.50G_t + 0.76r_t + \mu_t \quad (6)$$

Para empezar con la interpretación de los resultados del modelo de regresión lineal, se tiene que el R-cuadrado es de 0.63 lo que significa que el 63% de las variaciones en la tasa de inflación están explicadas por las variaciones de las variables independientes; es decir por las variaciones del logaritmo de la cantidad de dinero que circula en la economía del gasto público a precios constantes (en primeras diferencias) y por las variaciones de la tasa de interés nominal (en primeras diferencias).

Con respecto a la variable dinero que circula en la economía, se encuentra un resultado contrario al esperado, ya que el signo es negativo y este resultado es altamente significativo, pues su probabilidad es cero. Este resultado implica que a medida que aumenta el dinero que circula en la economía en un uno por ciento, la tasa de inflación disminuye en 1.17% manteniendo constante el gasto público y la tasa de interés nominal, lo que implica que la principal variable monetaria incluida en el modelo de regresión no tiene el efecto que postula la teoría monetarista para el caso ecuatoriano durante el periodo analizado.

De igual modo se procede a interpretar el coeficiente del gasto público y su interpretación es la siguiente. Cuando el gasto público aumenta en un punto porcentual, la inflación aumenta en 2.50% manteniendo constante la cantidad de dinero que circula en la economía y la tasa de interés nominal. De igual manera, con respecto a la variable tasa de interés nominal, cuando esta variable se incrementa en uno por ciento, la inflación aumenta en 0.76% manteniendo constante la cantidad de dinero que circula en la economía y el gasto público. Los tres coeficientes de regresión son estadísticamente significativos, lo que es comprobado por la probabilidades de los valores  $t$ , las cuales son todas menores a 0,05 y tienen un tamaño realista dentro de lo que puede ocurrir en la práctica ya que son valores relativamente bajos. Los valores  $t$  son mayores a 2 en términos absolutos y el error estándar son todos confiables porque su tamaño no es mayor que la tercera parte de los coeficientes, lo que comprueba el efecto significativo de las tres variables independientes sobre la tasa de inflación.

Con respecto a la prueba F, se muestra que en forma conjunta y simultánea, las variables M2, gasto público y tasas de interés nominal afectan de forma muy significativa a la inflación.

En resumen, los resultados mostrados en la tabla N°2 nos indican que de las tres variables incluidas en el modelo econométrico, una variable M2 tiene el efecto contrapuesto al esperado, pero el gasto público a precios nominales y la tasa de interés nominal si tienen el signo esperado y son estadísticamente significativos. Una posible explicación de este resultado es que cuando sube la tasa de interés nominal hace más difícil o más costoso invertir y a su vez, la disminución de la inversión provocaría que la producción disminuya provocando el incremento de los precios al haber pocos productos disponibles en el mercado como postula la ley de la oferta: menos producción, mayores precios y a mayor producción, menos precios.

### **3.2 Pruebas econométricas**

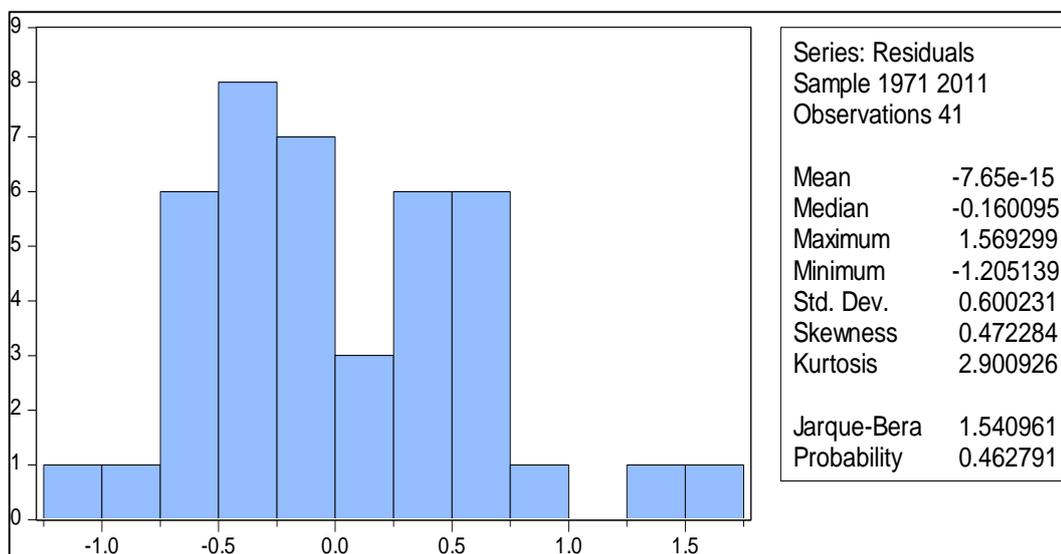
Una vez que el modelo de regresión lineal clásico cumple con los requerimientos básicos en los coeficientes, en la significancia estadística, en el R-cuadrado, el tamaño de los errores estándar y de los valores t, se necesita realizar las pruebas formales y verificar si el término de error estocástico en particular y las variables en general cumplen con los supuestos que establece el modelo clásico de regresión lineal (MCRL). Estas pruebas se realizan considerando que el modelo tiene 42 datos anuales y 41 luego de obtener las primeras diferencias, lo cual supera en 11 datos el mínimo requerido de 30 datos, por lo que si se cumplen todas las pruebas, se podrá utilizar adecuadamente el modelo para interpretar los coeficientes con consistencia y robustez.

En primer lugar se comprueba si el término de error estocástico sigue una distribución normal y una vez comprobado esto, se verifica que el término de error estocástico no esté correlacionado en gran medida con las variables independientes, además de que las variables independientes no estén altamente correlacionadas entre sí y que la varianza sea constante en todos los años.

### **3.3 Prueba de normalidad**

Para verificar que los residuos siguen una distribución normal se aplica la prueba de normalidad de Jarque-Bera. Estos resultados se muestran en la gráfica N°8 En esta prueba, la hipótesis nula que se verifica es que los residuos no siguen una distribución normal y la hipótesis alternativa es que los residuos siguen una distribución normal.

**Gráfico N°8. Prueba Jarque-Bera del modelo monetarista para Ecuador**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

Como punto de partida, el histograma del Gráfico N°8 tiene forma de campana, lo que hay que verificar de manera formal este análisis gráfico. Para aceptar o rechazar la hipótesis nula, se toma decisión con la probabilidad del estadístico JB, la que en este caso es 0.46 muy por arriba del nivel de significancia tradicional del 0.05 para aceptar la hipótesis nula. Con esta probabilidad del estadístico de Jarque-Bera, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa. Por lo que se puede concluir que los residuos o el término de error siguen una distribución aproximadamente normal.

### 3.4 Prueba de autocorrelación

Para detectar la autocorrelación se utiliza la prueba de Breusch-Godfrey, la misma que es adecuada para el presente trabajo ya que se está utilizando una muestra pequeña como lo indica Gujarati (2010). Uno de los objetivos de la prueba de autocorrelación es verificar que los residuos no estén relacionados con las variables independientes ya que si están correlacionadas no se podrá determinar si el efecto sobre la inflación viene de las variables independientes o del error (en el error van todas las variables que afectan a la inflación pero que no están incluidas en el modelo de regresión). Y lo que se busca es que la mayor parte

del efecto venga de las variables incluidas independientes M2, gasto del gobierno y tasa de interés nominal.

**Tabla N°3. Prueba de autocorrelación del modelo monetarista para Ecuador**

Sample: 1970 2011 Included observations: 41		AC	PAC	Q-Stat	Prob
Autocorrelation	Partial Correlation	1 0.117	0.117	0.6022	0.438
		2 -0.092	-0.107	0.9833	0.612
		3 -0.153	-0.132	2.0723	0.558
		4 0.036	0.064	2.1345	0.711
		5 0.016	-0.023	2.1465	0.829
		6 -0.079	-0.095	2.4576	0.873
		7 0.028	0.067	2.4977	0.927
		8 -0.194	-0.236	4.5044	0.809
		9 -0.070	-0.038	4.7743	0.854
		10 -0.120	-0.131	5.5899	0.848
		11 -0.098	-0.174	6.1585	0.863
		12 -0.089	-0.104	6.6382	0.881
		13 -0.133	-0.210	7.7495	0.860

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

La hipótesis nula de esta prueba es que no existe correlación serial de ningún orden y la hipótesis alternativa es que existe autocorrelación. De acuerdo a la metodología gráfica en la Tabla N°3 y metodología formal en la Tabla N°4 propuesta por Gujarati (2010), se puede observar que cuando los residuos son la variable dependiente, los coeficientes de los residuos rezagados no son estadísticamente significativos, pero si es significativo los residuos rezagado en un periodo. Los coeficientes del dinero, gasto público y la tasa de interés nominal tampoco son estadísticamente significativos. En general, los resultados obtenidos en la tabla N°4 confirman que no existe autocorrelación en el modelo como se verificó de forma gráfica en la tabla N°3.

**Tabla N°4. Prueba LM para el modelo monetarista para Ecuador**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	11.61655	Prob. F(2,35)	0.0001
Obs*R-squared	16.35765	Prob. Chi-Square(2)	0.0003

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID  
 Method: Least Squares  
 Included observations: 41  
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.853540	8.536378	0.920009	0.3639
LM2(-1)	0.216703	0.206303	1.050408	0.3007
LGASTOC(-1)	-0.574252	0.571208	-1.005330	0.3216
LNOMINAL(-1)	0.043898	0.137974	0.318166	0.7522
RESID(-1)	0.733553	0.164562	4.457606	0.0001
RESID(-2)	-0.162766	0.170073	-0.957034	0.3451
R-squared	0.398967	Mean dependent var	-7.65E-15	
Adjusted R-squared	0.313105	S.D. dependent var	0.600231	
S.E. of regression	0.497466	Akaike info criterion	1.575879	
Sum squared resid	8.661526	Schwarz criterion	1.826645	
Log likelihood	-26.30552	Hannan-Quinn criter.	1.667194	
F-statistic	4.646619	Durbin-Watson stat	1.935767	
Prob(F-statistic)	0.002343			

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

### 3.5 Prueba de heteroscedasticidad

Para terminar con las pruebas econométricas del modelo de regresión lineal monetarista se verifica la heteroscedasticidad, es decir que la varianza sea igual para todo el modelo. Para conseguir este propósito se utiliza la prueba de heteroscedasticidad de White con términos de productos cruzados. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla N°5.

**Tabla N°5. Prueba de heteroscedasticidad del modelo monetarista para Ecuador**

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.972571	Prob. F(8,32)	0.4745
Obs*R-squared	8.019072	Prob. Chi-Square(8)	0.4316
Scaled explained SS	6.207189	Prob. Chi-Square(8)	0.6240

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	167.5193	226.3101	0.740220	0.4646
LM2(-1)^2	-0.426433	0.418593	-1.018729	0.3160
LM2(-1)*LGASTOC(-1)	1.192249	1.500384	0.794629	0.4327
LM2(-1)*LNOMINAL(-1)	-0.147836	0.390790	-0.378301	0.7077
LM2(-1)	-7.385908	17.41479	-0.424117	0.6743
LGASTOC(-1)^2	-0.767194	0.772331	-0.993350	0.3280
LGASTOC(-1)*LNOMINAL(-1)	3.277073	3.106753	1.054823	0.2994
LNOMINAL(-1)^2	0.119663	0.316408	0.378190	0.7078
LNOMINAL(-1)	-70.68180	66.76259	-1.058704	0.2977
R-squared	0.195587	Mean dependent var	0.351489	
Adjusted R-squared	-0.005516	S.D. dependent var	0.490633	
S.E. of regression	0.491984	Akaike info criterion	1.610449	
Sum squared resid	7.745558	Schwarz criterion	1.986599	
Log likelihood	-24.01420	Hannan-Quinn criter.	1.747422	
F-statistic	0.972571	Durbin-Watson stat	2.006534	
Prob(F-statistic)	0.474500			

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

Los resultados de la Tabla N°5 indican que no existe heteroscedasticidad en el modelo estimado. En definitiva, el modelo utilizado para verificar la influencia del dinero, de gasto público y de la tasa de interés real tiene los requerimientos de un modelo clásico de regresión lineal. En el siguiente capítulo, se compara los resultados obtenidos en este trabajo con los trabajos utilizados en investigaciones de países geográficamente cercanos al nuestro y se concluye con la aplicación de la teoría monetarista para el contexto ecuatoriano durante el periodo analizado.

Al modelo de regresión expuesto en la Tabla N° 2 que cumple con todos los supuestos clásicos del modelo de regresión lineal básico, se le adiciona la inercia de la inflación (inflación rezagada) y cuatro variables adicionales que recogen la estructura productiva del país, las cuales son las exportaciones, la deuda externa, los ingresos agrícolas y los ingresos del petróleo. Estos indicadores reflejan la estructura del país porque el país se ha caracterizado por exportar para obtener ingresos desde los inicios de la época republicana, y también el país siempre se ha endeudado para financiar el gasto del gobierno nacional, los ingresos primarios recogen los ingresos que genera la actividad agrícola que aún es importante en el país, especialmente en la Región Costa y en la Región Sierra. Por último, se incluye desde el que el país vende petróleo, estos recursos han sido esenciales para el desarrollo de los ecuatorianos.

Los resultados que se halla en este modelo de regresión se presentan enseguida. Los mismo que nos indican que la inclusión de estas variables no ayuda a explicar la inflación

adecuadamente ya que los coeficientes son estadísticamente no significativos, el único que si es significativo es la inercia de la inflación (inflación rezagada), pero las variables oferta monetaria y tasa de interés se vuelven no significativas. De igual modo, el R cuadrado no aumenta como se espera. Con base a estos resultados se puede concluir que no amerita la adición de estas variables y los determinantes de la inflación podrían deberse a otros factores, tales como los que indica la teoría keynesiana de la brecha del producto.

**Tabla Nº 6. Resultados con la inercia de la inflación y estructura de Ecuador**

Dependent Variable: LIPC

Sample (adjusted): 1971 2011

Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.61460	4.995889	2.524997	0.0166
LM2(-1)	-0.048922	0.185757	-0.263364	0.7939
LNOMINAL(-1)	0.316159	0.234383	1.348899	0.1866
LIPC(-1)	0.600504	0.133444	4.500032	0.0001
LOG(EXPORTACIONES)	0.054998	0.824048	0.066741	0.9472
LOG(DEUDAEXTERNA)	0.220204	0.205718	1.070414	0.2922
LOG(AGRICULTURA)	-0.626307	0.872888	-0.717512	0.4781
LOG(INGRESOSP)	0.049589	0.232318	0.213452	0.8323
R-squared	0.812422	Mean dependent var		2.814718
Adjusted R-squared	0.772633	S.D. dependent var		0.994978
S.E. of regression	0.474436	Akaike info criterion		1.519798
Sum squared resid	7.427945	Schwarz criterion		1.854154
Log likelihood	-23.15586	F-statistic		20.41810
Durbin-Watson stat	1.589644	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: La autora

**CAPÍTULO IV**  
**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Como se resaltó en el capítulo I, la política monetaria de Ecuador la ejerce el Banco Central del Ecuador y hasta antes de la dolarización, era la institución que se encargaba de emitir la moneda nacional, el Sucre; además de “aplicar las políticas monetaria, financiera, crediticia y cambiaria del Estado con el objetivo de mantener la estabilidad de la moneda”. De igual modo, la gráfica N°1 que evidenció la evolución de la inflación desde 1970 hasta el 2012 nos indicó que a partir del año después de la dolarización la inflación disminuyó considerablemente; lo que podría relacionarse con la pérdida por parte del Banco Central de la capacidad de emitir la moneda nacional.

De este modo, entre varias teorías que explican la inflación, la teoría monetarista es un medio que nos permite relacionar el comportamiento de la inflación como un efecto provocado por la cantidad de dinero que circula en la economía. Como se expuso en el capítulo dos, esta teoría que se basa en la ecuación de Fisher ( $MV=PY$ ), la cual señala que a medida que aumenta la velocidad de circulación de dinero en la economía, suben los precios. Posteriormente Friedman y Cagan (1956) popularizaron este enfoque, al que hoy en día se lo conoce como teoría monetarista de la inflación, señalando que la inflación es un fenómeno puramente monetario.

A partir de dicha teoría, se han realizado varios trabajos para comprobar la hipótesis de la teoría monetarista. Un caso de estos trabajos el documento propuesto por Gagliardi (2012), en el cual analiza la relación entre el crecimiento de la oferta monetaria y la tasa de inflación para un grupo de países como se mostró en la gráfica N°1, la cual muestra que a medida que aumenta la oferta monetaria, también se incrementan los precios. Este resultado y los resultados de otros trabajos (Chumacero y Hermann, 2005; Gonzales, Melo y Posada, 2006; Zambrano y López, 2003), elaborados para Chile, Colombia y Venezuela, nos indican que el manejo del dinero, en especial el manejo de la oferta es la que causa en alguna medida los cambios en los precios. Con esto, se verifica la hipótesis de Friedman y Cagan: la inflación parece ser un fenómeno monetario como lo establece la hipótesis monetarista.

Las conclusiones de estas investigaciones nos hacen concluir que a medida que aumenta la tasa de crecimiento del dinero, también lo hace la inflación. Pero también existen trabajos que indican que esta hipótesis no se cumple en su totalidad como se verá más adelante. Para el caso ecuatoriano, en la presente tesis, y con miras a comprobar la hipótesis monetarista para la economía ecuatoriana en el periodo antes señalado, en el capítulo previo se realizó un

modelo econométrico. Las variables independientes incorporadas son las que indican cambios en la cantidad de dinero en la economía: M2, el gasto público y la tasa de interés. Los resultados nos indican que por lo menos, la mitad de las variaciones de la inflación, esta explicada por las variables regresoras, y que cuando aumenta la cantidad de dinero, la inflación disminuye. Pero el incremento del gasto público y de la tasa de interés indica que sube la inflación. Por lo tanto, la hipótesis monetarista solo se cumple parcialmente.

La razón por la cual se dan estos resultados es que el dinero de forma directa no influye en la inflación pero si de forma indirecta a través del gasto público y de la tasa de interés. Por otro lado, la gráfica N°1 que mostró la evolución de la inflación, indica que hasta antes de la dolarización la inflación tenía una tendencia creciente y luego de esta desciende hasta la actualidad. Luego de las estimaciones, solo se encuentra que dos de las tres variables tienen el efecto esperado.

En la evidencia presentada de los resultados de otros países, se encontró que en esos países si se cumplía total o parcial la hipótesis monetarista (Chumacero y Hermann, 2005; Gonzales, Melo y Posada, 2006; Zambrano y López, 2003). Por otro lado, los trabajos que señalan que no existe una relación entre el crecimiento del dinero y la inflación, podemos mencionar a Lozano (2009) donde menciona algunas investigaciones que encuentran que no existe ninguna relación entre estas dos variables. En estos estudios no solo se analiza la relación entre estas variables, sino que los incluyen a otras variables, como por ejemplo el desempleo. Entre estos trabajos tenemos los desarrollados por King y Plosser (1985), cuya investigación es desarrollada para 13 países del club de la OECD, en este estudio también los autores incluyen el déficit presupuestario. Karras (1994) para Estados Unidos encuentra un resultado similar y Sikken y de Hann (1998) encuentran un resultado idéntico para 30 países de la OECD.

De esta manera, los resultados que se obtienen en la presente investigación se asimilan a los trabajos del segundo grupo, como por ejemplo a la investigación de Lozano (2009), por King y Plosser (1985), Karras (1994) y Sikken y de Hann (1998) pero estos resultados se diferencian de los obtenidos por las investigaciones presentadas en el primer grupo, es decir a las investigaciones de los autores tales como Chumacero y Hermann (2005); al trabajo de Gonzales, Melo y Posada (2006) y a la investigación de Zambrano y López (2003). Entre otras, las razones por las cuales se obtienen los resultados presentados en el capítulo previo son por los siguientes aspectos. En primer lugar, la dolarización estabilizó a toda la economía en su conjunto, incluido a los precios como lo afirma Larrea (2006). Por lo tanto, la dolarización estabilizó toda la economía incluido los precios. Esto indica que la inflación bajó porque toda

la economía se estabilizó y no solo por la disminución de la oferta de dinero por parte del Banco Central luego de la dolarización de la economía.

De igual modo, otra posible razón del rechazo de la hipótesis monetarista para Ecuador es que aunque el Banco Central dejó de emitir Sucres, la cantidad de dinero que circulaba en la economía ha venido creciendo de forma sostenida y la inflación se ha reducido. El incremento de la cantidad de dinero que circula en la economía se ha dado por el aumento de las exportaciones no petroleras, por la disminución de la tasa de interés luego de la dolarización, por el incremento de las remesas que envían los migrantes, por el endeudamiento del Estado, por el considerable aumento del gasto público y por el incremento del poder de compra de los ecuatorianos. Lo que nos indica que aunque el Banco Central no emita la moneda nacional luego de la dolarización, la cantidad de dinero que fluye en la economía sigue creciendo.

## CONCLUSIONES

- El análisis de los factores que influyen en la inflación es un tema de interés para el campo económico porque permite comprender que causa el cambio sostenido y generalizado en los precios, lo cual afecta a todos los consumidores y en mayor medida a las personas de más bajos ingresos. Pues Mankiw (2010) indica que la inflación afecta en mayor medida a los consumidores de bajos ingresos porque éstos destinan la mayor parte de su ingreso al consumo, mientras que a las personas de altos ingresos solo les afecta a una pequeña parte de sus ingresos que consumen. Aunque a modo general, se reconoce el efecto nocivo para la economía en su conjunto cuando los precios se incrementan de forma acelerada, ya que influye negativamente a los trabajadores de salarios de renta fija, a los inversionistas de renta fija y a cualquier agente económico que realice transacciones en el mercado.
- En el presente trabajo investigativo se analiza una aplicación del enfoque monetarista de la inflación para analizar el cambio en los precios en el país. En forma general se puede observar que hasta antes de la dolarización la tasa de inflación era alta y luego de la dolarización disminuye considerablemente. Esta situación lleva a considerar que los cambios en las variables monetarias puede estar influyendo en el cambio de los precios. O al menos por las variables que están relacionadas con el dinero, tales como el gasto de gobierno y las tasas de interés.
- Existen varios estudios que muestran que en otros países la inflación puede ser considerada como un fenómeno monetario, ya sea en los países en desarrollo y los mismos países desarrollados. Es decir, la hipótesis monetarista si se cumple.
- El modelo econométrico muestra que el 51% de las variaciones en la tasa de inflación está explicada por las variables dinero, gasto de gobierno y tasas de interés nominal. De igual modelo, al juzgar por la probabilidad de la prueba F que es muy significativa, de forma conjunta y a la vez, estas tres variables tienen un efecto estadísticamente significativo sobre los precios.
- El dinero tiene un signo opuesto al esperado, por lo que no se cumple la hipótesis monetarista para la economía ecuatoriana durante el periodo considerado, es decir durante 1970-2012. Al contrario, el gasto de gobierno y las tasas de interés nominal si tienen el efecto esperado sobre los precios, es decir, tienen un efecto positivo. Los coeficientes de las tres regresaras son estadísticamente significativos. Finalmente, el modelo cumple con

los parámetros de un modelo econométrico, por lo que se puede utilizar para seguir investigando sobre el efecto monetario en los precios.

- El hecho de que la teoría monetarista no sea suficiente para dar cuenta de la tasa de inflación puede darse por varias razones. Como punto de partida, es un claro indicio que otras teorías pueden tener mayor capacidad explicativa, como por ejemplo la teoría keynesiana, en la que se sostiene que la brecha del producto incide en el nivel de precios indicando que las investigaciones sobre la inflación deben centrarse en esa teoría, o en otras teorías. Por otro lado, la tasa de inflación de la economía ecuatoriana tiene un comportamiento muy volátil y no sigue una tendencia, antes de la dolarización se incrementa, luego se estabiliza, por lo que es difícil de predecir su comportamiento. Y la tercera razón para que el dinero no tenga un efecto significativo sobre la inflación indica más bien los precios cambian con los cambios en la producción. La inclusión de las variables que recogen la estructura productiva del país tampoco resultó ser la adecuada, y las cuatro variables estaban relacionadas con la estructura productiva del país, por lo que se puede esperar que la brecha del producto puede explicar la inflación como lo indica la teoría keynesiana de los precios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central del Ecuador (2010). Luego de diez años de dolarización. Quito, Ecuador.
- Beckerman, P. 2001. "Dollarization and semi-dollarization in Ecuador."
- Blanchard, O. (2009). Macroeconomía. Cuarta Edición. McGraw Hill. Madrid.
- Cagan, P. (1956). The Monetary dynamics of hyperinflations. En Friedman (ed) Studies in the Quantity theory of Money. University of Chicago Press.
- Chumacero, R. y Hermann, J. (2005) No Estaba Muerta,...: La Teoría Cuantitativa y la Relación entre el Dinero y la Inflación. Documentos de Trabajo. Banco Central de Chile.
- Constitución Política del Ecuador (2008).
- Dornbusch, R. (2002). Macroeconomía. Cuarta Edición.
- Espinosa, R. (2000). La crisis económica financiera ecuatoriana de finales de siglo y la dolarización. Quito, Ecuador.
- FitzGerald, V (2005). Modelos monetarios y control de la inflación en las economías de mercado emergentes.
- Frenkel, R. (1984). Salarios e Inflación en América Latina. Revista de Desarrollo Económico. Buenos Aires-Argentina.
- Friedman, M. (1956). The quantity Theory of money. A restatement. University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1968). Inflation: causes and consequences. Asia Publishing Huse. Ney York.
- Gachet, I., Maldonado, D. y Pérez, W. (Determinantes de la Inflación en una economía dolarizada: EL caso Ecuatoriano. Cuestiones Económicas. Vol. 24, No 1:1-2, 2008
- Gonzales, A., Melo, L. y Posada, C. (2006). Inflación y dinero en Colombia: otro modelo P-estrella. Documentos de Trabajo. Banco de la República.
- Guerra, L. y Dorta, M. (2000). Efectos de la inflación sobre el crecimiento económico de Venezuela. Serie Documentos de Trabajo. Banco Central de Venezuela.

- ILDIS. (2010). Ecuador: el impacto de la crisis económica desde la perspectiva de género . Ecuador.
- Keynes, J. (1936). La Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero. Fondo de Cultura Económica. México.
- Lara, C. (1996). Política cambiaria en el Ecuador 1980 - 1995. Quito, Ecuador.
- López, V (2000). Crítica de las teorías monetarista y keynesiana. Documento de Trabajo. Ciudad de México, México.
- Martínez, M. (2008). Política monetaria en el Ecuador: manejo y perspectivas. Ecuador.
- Mendieta, I. (2012). El Modelo de Objetivos de Inflación y el Efecto Pass-Through en América Latina. Revista de Economía Crítica, Nº15, primer semestre 2013.
- Mendoza, W., Herrera, P. y Arteaga, I. (2003). La dinámica de la inflación y el nivel de actividad económica en una economía abierta. Documento de trabajo 217.
- Roca, R. (1999). Teorías de la Inflación. Documento de Trabajo. Universidad Nacional Mayor San Marcos. Lima Perú.
- Salazar, J. (2000). El proceso inflacionario en el Ecuador. Guayaquil, Ecuador. Documento de Trabajo.
- Criollo, W. (2013). Determinantes de la inflación en la economía ecuatoriana un enfoque Neokeynesiano: 1970-2011. (Tesis de Economista). UTPL. pp. 44.
- Terán, G. (Mayo de 2008). Análisis de la emigración ecuatoriana y propuesta para crear un centro de atención integral para los emigrantes y sus familias. Quito, Ecuador.
- Terán, M. (2002). Discursos sobre las causas de la inflación en una economía dolarizada: Caso: Ecuador 2000-2002. Tesis de maestría en Relaciones Internacionales. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito Ecuador.
- Zambrano, O. y López, O. (2003) Relación de corto y largo plazo entre agregados monetarios e inflación en Venezuela: algunas consideraciones empíricas. Serie Documentos de Trabajo. Banco Central de Venezuela.