



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA, MENCIÓN FINANZAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN
ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS

TEMA:

“VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN DEL DINERO COMO
DETERMINANTE DE LA VARIACIÓN DE PRECIOS EN EL PAÍS”

AUTOR:

Daniel Alejandro Zurita Benavidez

DIRECTORA:

Ec. María José Dávila Pantoja

2019

AGRADECIMIENTO

Primero a mis padres que, en cualquier momento, me brindaron su hombro de descanso, a mi madre Grimi quien fue la rectitud, la responsabilidad, y el cumplimiento, a no darme por vencido, valores que aprendí de ella; a mi padre Luis que fue el amigo incansable cada día velando por mi integridad y mi progreso, mi hermana Cecy, la confianza en cada momento y el cariño en cada día; y Adela, el pilar de apoyo, quien me ayudo a superarme y a creer más en mí con su amor y paciencia.

A mis Abuelitos Galo y Aurora que siempre estuve presente en sus oraciones, agradecer a mi directora de tesis la Econ. María José Dávila quien con sus enseñanzas y sabios consejos supo guiarnos en este arduo trabajo, además al Econ. Anderson Argothy quien me oriento a llevar a cabo esta exitosa labor. No podré olvidarme de la Econ. Wilma quien fue una amiga para cada estudiante y se ha ganado el cariño de todos y cada uno de nosotros, al Dr. Dávalos quien siempre estuvo presentes con las enseñanzas, y una mención especial al Econ. Villares quien fue la persona que lleva a cabo el triunfo de esta grandiosa carrera.

Dedicatoria

Esta investigación va dedicada a Dios, a mi familia, a mis padres el motor de mi vida que gracias a ellos he logrado mis metas y triunfos.

Daniel Zurita

Resumen

El objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia de la velocidad de circulación del dinero sobre la inflación del país, partiendo de la Teoría Cuantitativa del dinero establecida por Irving Fisher en 1911 y su ecuación de cambio.

El país debido a la fluctuación inflacionaria dada en los últimos 20 años, hizo que el Ecuador perdiera la posibilidad de emitir moneda, lo cual quito a la nación el manejo de la masa monetaria. Así mismo se establece la influencia notoria de variables como el salario nominal y el gasto público sobre las variaciones de precios, es decir por más pequeños que sean las variaciones la influencia es bastante alta.

La velocidad de circulación del dinero por su parte generó un impacto fundamental dentro del estudio, pero fue el salario nominal el aspecto que mayor influencia muestra en el modelo adaptado a la realidad ecuatoriana.

Palabras clave: velocidad de circulación, teoría cuantitativa del dinero, moneda; tasa de interés, salario nominal.

Abstract

The objective of the present investigation is to determine the incidence of the circulation speed of money on the inflation of the country, starting from the Quantitative Theory of money established by Irving Fisher in 1911 and its exchange equation.

The country, due to the inflationary fluctuation given in the last 20 years, made Ecuador lose the possibility of issuing currency, which eliminated the nation's handling of the monetary mass. Likewise, the notorious influence of variables such as the nominal salary and public expenditure on price variations is established, that is, even though the variations are smaller, the influence is quite high.

The speed of circulation of money generated a fundamental impact in the study, but it was the nominal salary that shows the greatest influence in the model adapted to the Ecuadorian reality.

Keywords: speed of circulation, quantitative theory of money, currency; interest rate, nominal salary.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003954243		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Zurita Benavidez Daniel Alejandro		
DIRECCIÓN:	Ibarra, Grijalva entre Bolívar y Olmedo		
EMAIL:	alejzb23@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	611873	TELÉFONO MÓVIL:	0967050187

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"Velocidad de circulación del dinero como determinante de la variación de precios en el país"
AUTOR (ES):	Daniel Alejandro Zurita Benavidez
FECHA: DD/MM/AAAA	31/07/2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero en Economía mención Finanzas
ASESOR /DIRECTOR:	Econ. Maria José Dávila

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 24 días del mes de julio de 2020

EL AUTOR:

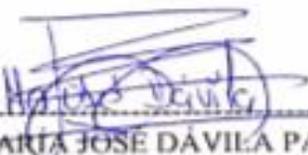
A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Daniel Alejandro Zurita Benavidez', written in a cursive style.

.....
Daniel Alejandro Zurita Benavidez

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En la calidad de Director de Trabajo de Grado presentado por el egresado DANIEL ALEJANDRO ZURITA BENAVIDEZ, para optar por el título de INGENIERO EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS, cuyo tema es "VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN DEL DINERO COMO DETERMINANTE DE LA VARIACIÓN DE PRECIOS EN EL PAÍS", considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que designe.

En la ciudad de Ibarra a los 24 días del mes de septiembre de 2019



EC. MARTA JOSÉ DÁVILA PANTOJA
DIRECTORA DE TESIS

ÍNDICE

Objetivos de la investigación	1
Objetivo general	1
Objetivos específicos	1
Capítulo I	2
Marco teórico	2
Teoría cuantitativa del dinero y la velocidad de circulación del dinero.	2
Política monetaria en el país	10
Salario mínimo y la inflación según Philips	13
Gasto público como determinante inflacionario	14
Marco empírico	16
Capítulo II	18
Metodología	18
Método deductivo	18
Metodología Cuasi-experimental	19
Modelo Econométrico	20
Capítulo III	26
Resultados	26
Tabla de correlación entre diferentes variables y la inflación	30
Estimación de los Modelos Econométricos	32
Conclusiones	39
Bibliografía	42
Anexos	47

Introducción

La teoría cuantitativa del dinero es uno de los postulados de mayor fortaleza en la historia económica, fue Irving Fisher en el libro *The purchasing power of money* el que establece la relación entre factores económicos con la cantidad de dinero existente de un país, es de ahí que parte la evaluación del presente estudio basado en la ecuación planteada por Fisher que es: $P.Q = V.M$.

La magnitud llamada velocidad de circulación del dinero es el cociente de dividir los pagos totales (P.Q), para la cantidad promedio de dinero en circulación (Fisher, 1911), y es esta velocidad considerada como el promedio de rotación del dinero en un tiempo determinado dentro de una economía

En el transcurso de 1998 y 1999, el Ecuador tuvo que enfrentarse a elevados procesos inflacionarios y devaluatorios, prescindiendo de la moneda nacional de sus funciones básicas (Reserva de valor y patrón de pagos diferidos) y perjudicando a cada uno de los agentes económicos y sociales (Vera, 2007). Fue en este lapso del tiempo en que se optó por adoptar una nueva moneda considerada fuerte al país como es el dólar americano.

A inicios del año 2000, el Ecuador adopta el dólar como la moneda oficial de curso legal en el país, esto trajo diversas consecuencias, una de ellas que el Banco Central del Ecuador pierda la función de emitir moneda nacional, y el dólar se constituya en el medio de pago obligatorio del país (Vera, 2007). De esta manera se buscó estabilizar la inflación existente después del de la crisis nacional ocasionada por la quiebra de la banca privada.

Para Beker y Mochón (2007) la inflación origina una serie de efectos negativos como la pérdida de poder adquisitivo de la moneda sobre determinados agentes económicos, por esto conviene tipificar y analizar sus causas con el propósito de afrontarla y así saber tratarla de la mejor manera.

Durante los primeros años de adopción de la nueva moneda el país comienza a estabilizar

su economía, gracias a la adopción del dólar como moneda oficial. En el 2008 los principales determinantes de la inflación fueron los precios internacionales, tipos de cambio y políticas públicas (Gachet, Maldonado, & Pérez, 2008), pero fue a partir de ello que se dejó de lado el cálculo de la velocidad de circulación del dinero como una herramienta para instaurar políticas monetarias.

En el año 2005 Ecuador mostraba una velocidad de circulación del dinero bastante considerable (9 veces), igual que otros países como eran Venezuela, México y Argentina que tenían índices parecidos (Vera, 2007). La teoría Cuantitativa del dinero establece lo siguiente, si la velocidad de circulación del dinero es constante, y el producto se encuentra en pleno empleo, se llega a la conclusión que cualquier aumento de la masa monetaria recaería en un incremento positivo de los precios (De Gregorio, 2003)

Debido a la imposibilidad de manejar la masa monetaria de una manera directa y al no tener herramientas de política monetaria a excepción de las tasas de interés, se convierte en algo difícil incentivar el crecimiento del circulante, y por consiguiente estimular la velocidad de circulación del dinero para que se mantenga estable y de esta manera logre generar estabilidad en los precios sin tener tendencias exageradas de inflación o deflación.

En este sentido es muy importante analizar la relevancia de la velocidad de circulación del dinero, como herramienta para alcanzar las metas inflacionarias, ejemplo de ello el caso chileno en que M1 ha estado creciendo gradualmente, y a tasas muy por encima de la inflación, logrando mantener así una estabilidad en la velocidad de circulación del dinero (De Gregorio, 2003).

Otra situación importante a analizar dentro del presente estudio, es la inclusión de una variable ajena a la ecuación base de la Teoría Cuantitativa del Dinero, como es la tasa de interés, ya que al ser la única herramienta de política monetaria que tiene el país se considera relevante posicionarla en el modelo a establecer, producto de la ecuación explicada por Fisher. Para Larraín y Sachs (2002) la velocidad del dinero depende de algunos factores, entre los que se destacan la tasa de interés, costo de transacción y consumo real.

Debido a estos factores se cree relevante el ejercer este estudio para poder determinar la influencia de cada una de las variables antes mencionadas, logrando así tener resultados más veraces de las características que se relacionan de mejor manera con los niveles de precios y sus variaciones en el país.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Comprobar la incidencia de la velocidad de circulación del dinero sobre la variación de precios del IPC en el país comprendido desde el primer trimestre del año 2000 al segundo trimestre del año 2018 por medio de un modelo econométrico

Objetivos específicos

- Conocer la teoría económica que analiza la relación entre la velocidad de circulación del dinero y la variación de precios del IPC.
- Establecer una matriz de correlación entre la inflación y las diferentes variables establecidas por Fisher, Keynes, Philips, y Carrasquilla.
- Proponer dos escenarios diferentes, un primer modelo integrado por las variables analizadas en el presente estudio y su influencia en la inflación y otro modelo alternativo que incluya las variables más significativas producto de la matriz correlacional y el análisis del primer escenario.

Capítulo I

Marco teórico

Teoría cuantitativa del dinero y la velocidad de circulación del dinero.

La teoría cuantitativa del dinero (TCD de ahora en adelante) desde sus inicios en el siglo XV ha tenido diversos acontecimientos que han hecho que sea bastante usada y otras veces poco incluida. La teoría cuantitativa del dinero es la relación establecida entre la variación de los precios existentes en un determinado tiempo en relación a la masa monetaria existente en un país (Fisher, 1911), es por ello que Fisher establece la relación entre variables determinadas las cuales pueden tener un efecto real sobre la inflación o deflación de una nación.

Los economistas clásicos vinculaban el nivel de precios con la masa monetaria y la producción real, además determinaban a los precios relativos como consecuencia del valor real de los commodities (Ajuzie, Edoho, Kang, Uwakonye, & Keleta, 2008). Estos postulados planteados son bastante relevantes puesto que todos surgen de la relación en la ecuación planteada por Fisher en su libro *The purchasing power of money*; es por ello que varios estudios han partido de la premisa que muestra la relación entre cantidad de dinero en circulación y la variación de precios, por otro lado Omanukwe (2010) explica el enfoque monetarista, el cual establece la misma relación que explica Fisher y los economistas clásicos a excepción que ellos consideran que un aspecto más fuerte es la variación en la oferta del dinero mas no la producción real.

Para De Lucchi (2012) las tasas de interés deben ser fijadas de una manera natural, es decir por el mercado, para que así pueda llegar a cumplirse los postulados establecidos por Fisher; esta situación es poco manejada por países en Sudamérica, por motivos de tendencias ideológicas ya que los Bancos Centrales son quienes fijan las variaciones de dichas tasas por orden de sus gobiernos.

A priori de la TCD surgieron varios autores que tomaron esta relación de Fisher, pero fue Milton Friedman quien formulo la nueva TCD, tomando en cuenta la base de esta teoría, a esto le añadió ciertos parámetros que él consideraba importantes; Friedman establecía que no se debe dar un enfoque a esta ecuación cuantitativa solo del lado de la oferta monetaria, sino más bien unificar una visión con una perspectiva desde la demanda monetaria (Milton Friedman, en Rísquez, 2008), a pesar de ello en la actualidad se sigue manteniendo el postulado de la relación entre la oferta de dinero y las variaciones de precios establecidas.

Dentro de la denominada nueva teoría monetaria, se dice que la única función que tiene el dinero y la emisión del mismo es la de resolver los problemas de transacción (González, 2014), y esto puede ser una de las principales críticas a la teoría, porque J. Keynes establecía la misma situación y la nulidad de dicha ecuación. Como se mencionó anteriormente estos pensamientos tuvieron mucho impacto dentro de la sociedad y siguieron manteniéndose con el pasar de los años, es así que Keynes al momento de analizar esta teoría la declaró como irrefutable.

Años después en su teoría principal fue el mismo quien se retractó ante estos postulados, planteando que, “las variaciones de precios en una economía son dados no solamente por la oferta monetaria sino por un conjunto de supuestos, entre ellos la tasa de interés” (Keynes, 1936:145), aquí se presenta el juego entre oferta y demanda y surge la preferencia por la liquidez de las personas, naciendo de ahí la premisa establecida por Keynes la cual define que son las tasas de interés y la preferencia de las personas de tener el efectivo en sus manos la que ocasiona que exista mayor demanda de dinero y por lo consecuente se regulen los precios vinculados a sus variaciones.

La TCD, según Fisher (1911) establecía la relación entre variables, y planteaba que a partir de ellas se pueden regular los niveles de inflación deseados y lograr así una variación de precios controlada. La ecuación planteada es la siguiente.

$$P \cdot Q = M \cdot V$$

Siendo:

- P : Nivel de precios
- Q : Nivel de producción
- M : Cantidad de dinero
- V : Número de veces que el dinero cambia de manos en un tiempo determinado

Estas variables reflejadas a la realidad nos muestran que el nivel de precios, es la inflación o deflación existente en un país; el nivel de producción está dado por el PIB real que refleja la cantidad de bienes y servicios que produce un país en un periodo determinado; la cantidad de dinero está representado por la masa monetaria existente en el país, la cual se encuentra en circulación, y la velocidad de circulación que representa las veces que cada dólar cambia de manos en una economía. Blasco y Riera (2016) consideraban que la TCD clásica ayudaba a explicar las recesiones de las décadas pasadas y jugaba un papel fundamental para realizar política monetaria y manejar la inflación.

La Teoría Cuantitativa del Dinero por su parte sufría varias contradicciones, dentro de los principales escritos de Fisher se establecía que por medio de la TCD se podía instaurar el equilibrio entre masa monetaria y niveles de precios, es decir tendríamos variaciones relativamente pequeñas, pero la realidad no reflejaba lo señalado; años atrás, en la gran recesión se procedía a manejar las tasas inflacionarias por medio de la teoría cuantitativa, bajo el postulado de regular los niveles de precios mundiales. Los niveles inflacionarios no se mantenían estables y más bien se mantuvieron tendencias de caer en deflación antes que en inflación regulada (Perrotini, 2015)

La ecuación de la TCD parte de los postulados de Fisher, y es por ello que esta identidad abarca postulados importantes de la economía clásica, vinculando que el PIB nominal debe mantener una igualdad con la masa monetaria circulante multiplicada por su velocidad. La TCD establecía la relación de a mayor masa monetaria, se tiene mayor nivel de precios en los productos los cuales son producidos por la especulación del aumento de la liquidez; es por ello que el dinero debe tener una estabilidad general en su valor para que así pueda cumplir su función intercambio (Mendoza, 2013).

La magnitud llamada velocidad de circulación del dinero es simplemente el cociente de dividir los pagos totales (P.Q), para la cantidad promedio de dinero en circulación (Fisher, 1911), y es esta velocidad considerada como el promedio de rotación del dinero en un tiempo determinado dentro de una economía; de aquí parte la investigación en el caso ecuatoriano, puesto que se busca comprobar que la velocidad de circulación del dinero en el país es la mayor determinante de la variación de precios.

Según Blasco y Riera (2016) establecen que fundamentándose en los principios establecidos por Fisher la velocidad de circulación del dinero es una variable determinante, por lo menos en el corto plazo, ya que estos dependen de las necesidades bancarias, o de las tecnologías implementadas; situación que tiende a ser relativamente cierta, si se lo ve desde un factor político, puesto que si se mantiene una estabilidad sistemática de los agentes económicos sus preferencias y habilidades no tendrán una tendencia a cambiar y mantendrán su comportamiento de homo economicus.

La velocidad de circulación del dinero fue una variable discutida por los diferentes académicos que buscaron asentar sus estudios en la TCD, algunos la consideraban constante al corto plazo y otros variable, desde el momento que empieza a efectuarse puesto que consideraban que la velocidad de circulación del dinero depende de las preferencias de gasto que tenían los consumidores, para Liquitaya (2013) en su estudio para México refleja la velocidad constante en el corto plazo, y en el largo plazo muestra la variación de precios y su aumento y disminución relativa con relación al acervo monetario y su velocidad con que circula.

En el año 2005 Ecuador tenía una velocidad de 9 veces, al igual que países como Venezuela, México y Argentina que tenían índices similares (Vera, 2007). Lo cual establece una relación bastante buena entre precios y cantidad de dinero en circulación, según Larraín y Sachs (2002) la velocidad del dinero depende de algunos factores, entre los que se destacan la tasa de interés, costo de transacción y consumo real.

Con el acervo monetario se buscaba referirse netamente a la cantidad de dinero existente en el país, que en la presente investigación se buscará solamente con el agregado monetario número uno el cual consta del efectivo en manos del público, los depósitos a corto plazo, y los papeles fiduciarios. Con el control de la masa monetaria lo que se buscaba era equilibrar las aceleraciones o desaceleraciones de los niveles de precios (Blasco & Riera, 2016), en el caso ecuatoriano, el país se encuentra limitado a poder controlar la masa monetaria de una manera directa es decir no puede emitir papel moneda para compensar las fluctuaciones de los precios.

En el caso colombiano bajo el estudio de Gómez (2018) se llegó a concluir la relación escasa a corto plazo de las variables inflación y masa monetaria, pero en el largo plazo la TCD se cumple como lo establece la teoría. Esto puede deberse a la potestad que tiene el Gobierno colombiano de manejar su oferta monetaria por medio de la emisión de dinero orgánico.

En general la TCD busca equilibrar las fluctuaciones de los precios como se dijo en un principio esta teoría se enfocaba en países que puedan emitir moneda, es así como, cualquier aumento en la cantidad de dinero debería verse reflejada en el aumento de los precios y viceversa (Garda, Lanzilotta, & Montero, 2006), Keynes (1936) le dio el enfoque que puede adaptarse a Ecuador y a los países que no tengan moneda propia, es decir planteo que las variaciones de los precios sean determinadas por un conjunto alterno de características siendo entre ellas la tasa de interés, llegando a ser una forma diferente que tiene el Ecuador para efectuar política monetaria.

Para De Gregorio (2003) la cantidad de dinero representada por los agregados monetarios no explica de una manera clara las presiones inflacionarias, esto puede ser debido a que dicho autor considera las variaciones de precios como factores externos relacionados a la producción real; por otro lado; se considera que el M1 ha sido de gran ayuda para las economías emergentes en el momento de controlar la inflación, ya que regulando este agregado monetario se estabiliza las variaciones de precios a costa de entorpecer el crecimiento económico (J. García & Torrejon, 2012)

La velocidad de circulación del dinero y la oferta monetaria desencadenan en un aspecto fundamental, que es el control de precios como fin máximo de la política monetaria de un país, y es ahí donde sentó su teoría Irving Fisher. Según el Banco Central (2017) en su boletín mensual establece que la inflación se ha mantenido estable por más de 15 años, pero en la realidad se puede visualizar un punto de inflexión en las variaciones del IPC a partir de noviembre del 2017.

Según el Informe Estadístico Mensual del Banco Central del Ecuador (2017) el Ecuador registró una inflación a la negativa (deflación) del 0,27%, esto para la población en general puede parecer un punto a favor puesto que se considera que los precios disminuyen y habrá más efectivo para comprar. Según Gachet, Maldonado y Perez (2008) en el 2008 los principales determinantes de la inflación fueron los precios internacionales, tipos de cambio y políticas públicas. Basándonos en la teoría clásica de la TCD la deflación existente en estos últimos meses puede ser debido a una variación de Q en la ecuación de cambio, o a su vez una disminución de V o M dentro de la misma ecuación.

De Gregorio (2003) establecía que la cantidad de dinero no se relaciona totalmente con la inflación debido a que en sus estudios de caso realizados él podía visualizar que en el corto plazo no existía dicha dependencia, aquí surge la incógnita, en la cual se puede determinar que no todos los países podrán comprobar de una manera favorable la TCD, en caso diferente se puede visualizar a Milton Friedman (como se citó en Ravier, 2016) quien en su *Teoría aceleracionista de la inflación* explicaba lo siguiente, las situaciones de inflación en un país son generadas por el mismo estado; en el momento que se busca controlar la variación de precios con políticas expansivas lo cual genera que la inflación siga subiendo (Friedman en Gutierrez y Zurita, 2006).

Este postulado muestra lógica puesto que al generar una política expansiva se buscará implementar una mayor cantidad de dinero por medio de los bancos para que este circule en el mercado, esto hará que la economía crezca de una manera nominal mas no real a corto

plazo, pero en el largo plazo se esperaría que la economía crezca resultado del incremento de la producción interna.

Dolarización en el Ecuador

La dolarización en el Ecuador es un capítulo importante dentro de la vida nacional, es por ello que este hecho relevante brindo al país una gran cantidad de aspectos tanto positivos como negativos, todo producto de gobiernos catalogados como corruptos y la dependencia pronunciada de un solo bien como lo es el petróleo. La poca confianza en el sistema bancario y la pérdida del valor de la moneda actual de ese entonces (sucre) con respecto al dólar fueron otras de las causas que propiciaron el cambio de moneda; debido a ello hay que analizar y realizar valoraciones empíricas que permitan determinar si el cambio fue eficiente (Onur & Togay, 2015)

Según López (2004) se tenía un déficit fiscal bastante alto para la fecha, el barril de petróleo con precios bajos y el conflicto limítrofe con el Perú. La inflación reinante en el país alcanzaba valores bastante altos, llegaba al 100% y la inversión extranjera huía debido a los problemas macroeconómicos y aquejados por la inestabilidad de la moneda (Arévalo, 2014).

En esos instantes tanto la moneda actual en ese tiempo (sucre) empezaba a devaluarse, mientras la inflación empezaba a crecer

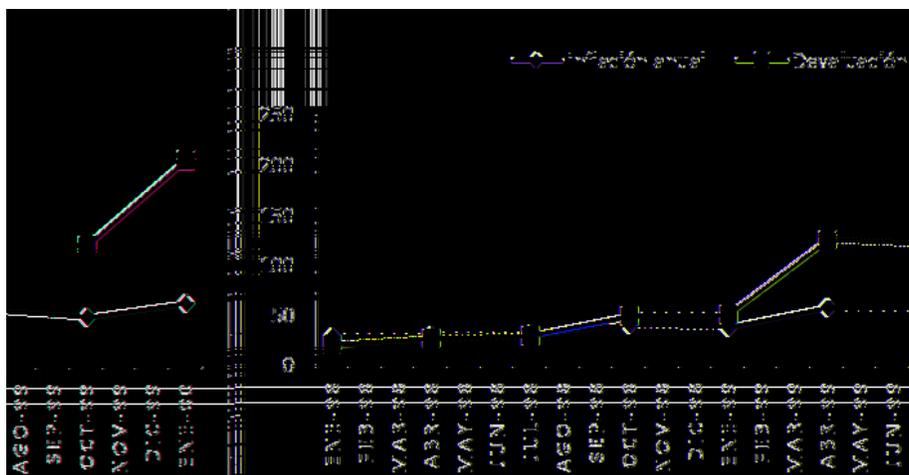


Gráfico 1. *Evolución de la inflación y la devaluación de la moneda-predolarización (ene,1998-ene,2000)*

Fuente: Elaboración propia a partir de los boletines de información estadística mensual del Banco Central del Ecuador

Producto de todos estos problemas las propuestas se inclinan por el cambio de moneda, y abandonar el sucre que había acompañado al Ecuador por algún tiempo atrás. “Los Estados no siempre tuvieron la capacidad de darle valor a piezas de papel mediante el monopolio de emisión, y el curso forzoso de papeles con dudosa liquidez” (Hayek en Calderón, 2015:2), debido a ello es que no se aceptó la posibilidad de continuar emitiendo papel moneda por parte del Banco Central, para no caer en las trampas de la emisión de dinero.

En el año 2000 los ecuatorianos deciden optar por la utilización de una nueva moneda, el dólar norteamericano, buscando así evitar el llamado impuesto inflacionario (Calderon, 2015). El país debido a la situación que enfrentaba en esos momentos adquiere el dólar como moneda de libre circulación, lo cual quita al banco central la potestad de poder emitir dinero, esto eliminaba del marco económico al sucre

Un banco central es aquel que tiene la capacidad de emitir moneda, y a través de política monetaria inyecta liquidez a la economía del país (Vera, 2007), cosa que el Ecuador perdió en el momento de derogar al sucre como moneda oficial, esto de a poco permitió que en el año 2002 la inflación pudiera estabilizarse en relación a las metas inflacionarias establecidas.

Política monetaria en el país

El Ecuador luego de la transición sucre-dólar paso por un periodo de tiempo hasta introducir la nueva moneda al mercado. Las características del país se dan al haber perdido su soberanía monetaria, y la convertibilidad hace que se pierda el control sobre la política monetaria (Paredes, 2017), esto causa que la única manera de que el país pueda manejar su política monetaria sea por las tasas de interés o la compra y venta de bonos, situación que resulto bastante perjudicial debido a que la economía del país necesitaba políticas expansivas.

Keynes (1936) establecía en su libro un sinnúmero de determinantes que recaían en la preferencia por la liquidez de las personas, y mencionaba que los individuos son quienes deciden si quieren o no dinero en sus manos; esto lógicamente dejaba al país tal vez con una moneda fuerte para intercambio de productos, pero lo hacía débil en el momento de afianzar sus políticas públicas. Para Evia y Mendez (2008), las variaciones de la inflación en el país son determinadas fundamentalmente por las tasas de interés teniendo un punto de vista asociado a la oferta de dinero, esto es bastante importante puesto que Ecuador debía limitarse a las posibilidades de política que podía realizar.

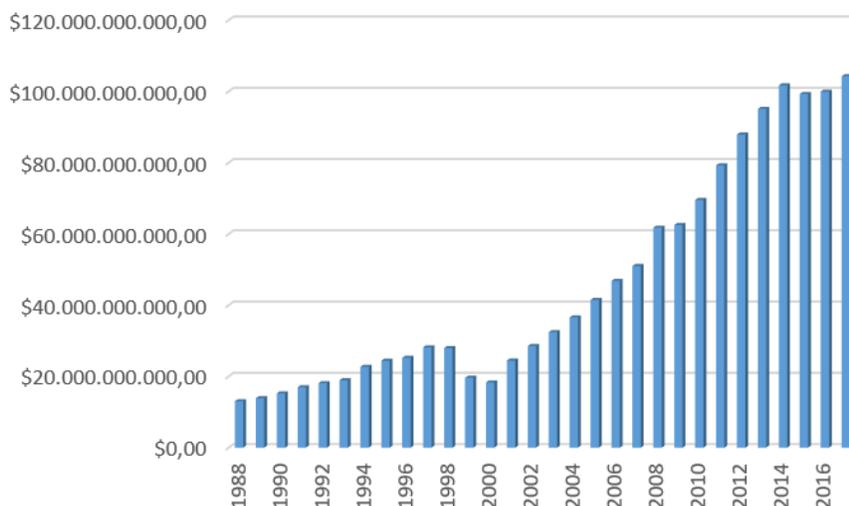


Gráfico 2. Evolución del PIB nominal en Ecuador, pre- dolarización, y dolarización (1998-2017)

Fuente. Elaboración propia a partir de la data económica y cuentas nacionales del Banco Mundial

Para Blasco y Riera (2016) el hecho de aceptar al dólar como moneda de curso legal, genera un balance positivo dentro de las economías. Este punto puede verse reflejado en el gráfico 2, puesto que, en los últimos años del año 2000, entre 1988 y 1998 la economía pudo duplicarse, pero en el período de la dolarización es decir entre el año 2000 y el año 2010, el PIB nominal llegó a crecer alrededor de 350%. Para ciertos autores como Calderón (2015), el hecho de no tener la posibilidad de tener una política monetaria directa genera economías en austeridad y mayor responsabilidad; ya que no se ven en la necesidad de imprimir más moneda irresponsablemente.

Enfoque Keynesiano y las tasas de interés como determinantes en la inflación

El enfoque Keynesiano, rompía la dicotomía masa monetaria- nivel de precios, debido a la inclusión de nuevos argumentos sustentados desde la demanda de dinero y el equilibrio existente el cual genera mayor liquidez en una economía. Keynes (1936) plantea tres postulados que pueden definir la demanda efectiva y la variación de precios los cuales son:

- Propensión marginal a consumir
- Eficiencia marginal de capital, y
- Tasa de interés

Para el presente estudio se ocupará la tasa de interés como variable importante dentro del análisis, debido a que es la única forma de política monetaria del país, Ríquez (2008) en función de lo planteado por Keynes establece que la tasa de interés no define si genera mayor liquidez en la economía o la cohibe, puesto que personas prefieren tener dinero en el banco cuando la tasa sube y así ganar interés mientras que si tienen el dinero en sus manos tampoco aprovecharían de los beneficios que puede otorgarles una tasa de interés alta.

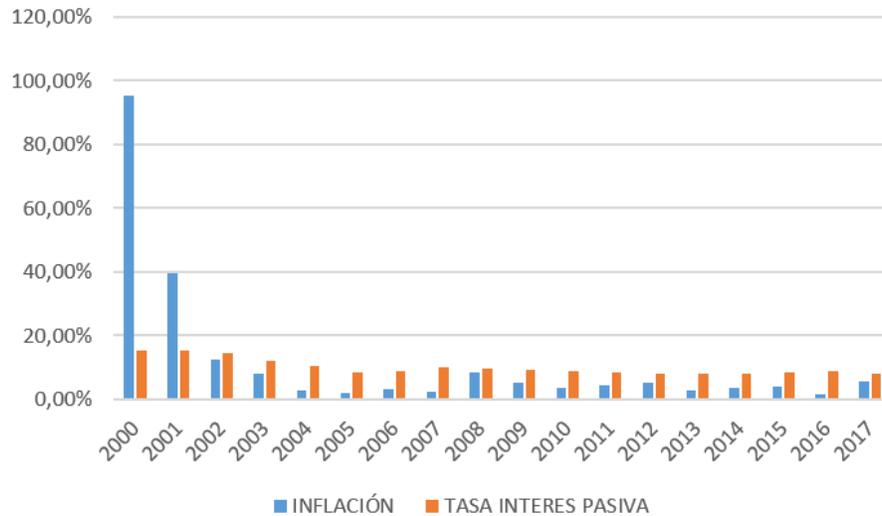


Gráfico 3. *Evolución de la Inflación y la tasa de interés pasiva anual promedio en Ecuador (2000-2017)*

Fuente: Elaboración propia a partir de los Boletines de información estadística mensual del Banco Central del Ecuador

En la teoría general se plantea lo siguiente, la vinculación entre las variables reales y monetaristas a través de los tipos de interés, y señala que los precios pasan a ser definidos por la demanda efectiva en vez de la oferta monetaria (Keynes en Blasco y Riera, 2016), como se puede mirar Keynes tenía una mirada más real de la producción de un país es por ello que fijaba a la demanda efectiva de manera relativa a los precios.

Keynes al tener un enfoque de productividad como incentivo primordial de las economías, reflejaba varios aspectos en la producción. Cuevas (2008) establecía el análisis *ceteris paribus* con las tasas de interés y el crecimiento de la producción, con esto se puede denotar que infería que mientras las tasas de interés permanecen constantes la producción podría seguir creciendo por factores exógenos.

Varios críticos de Keynes surgieron, porque este establecía que el Estado es quien debe regular las tasas de interés en función de las necesidades gubernamentales y económicas que necesite, esto fue bastante refutado por Hayek quien mencionaba que la historia muestra que el estado como administrador siempre ha sido un desastre.

Salario mínimo y la inflación según Philips

El salario mínimo representa una gran variable dentro de la representación e interpretación de las variaciones en los niveles de precios. Para Philips (como se citó en Triana, 2011) establecía que los aumentos de desempleo reducían la inflación, y eran vinculados con mayores salarios básicos, es decir Phillips planteaba subir los salarios antes de que la inflación suba. Se llegó a comprobar que estos postulados solo servían el corto plazo, pero a pesar de ello es una temática que sigue siendo importante en el campo económico.

Pincheira y Rubio (2010) establece que la relación entre salarios mínimos y la inflación depende de los niveles de incertidumbre con los cuales puede estar dispuesto a lidiar un agente económico, esto debido a que el planteamiento general formula el control y manejo de las tasas inflacionarias por medio de aumentos relativos de los salarios mínimos, para Triana (2011) los salarios no son manejados en la actualidad en función de la inflación y son más bien variables alternas las que reemplazan a los salarios reales.

Estas situaciones pueden darse debido a los casos experimentales en que las determinaciones salariales solo influyen en el corto plazo, logrando así un sesgo que permitirá analizar la brecha que establece las relaciones entre los niveles de precios y los salarios reales en el largo plazo, producto de la especulación que genera una subida de sueldo en un determinado período.

En el caso ecuatoriano se ha manejado numerosas propuestas políticas que pretendían enfocar los salarios mínimos con las tasas inflacionarias, Según el Reporte de Economía Laboral del INEC (2018) habido más de 16 alzas de los salarios básicos en el período 2000-2017 para lo cual se han relacionado con los índices de precios al consumidor, logrando así una relación estable entre estas dos variables.

Como se puede revisar, los salarios han sido aumentados por cuestiones políticas sin previos estudios y esto ha generado la crítica nacional y de ciertos analistas económicos, puesto que han utilizado los salarios básicos como una medida populista, según Pincheira y

Rubio (2010) en Latinoamérica los salarios suelen ser elevados en cada momento que hay elecciones presidenciales.

Gasto público como determinante inflacionario

El gasto público dentro del enfoque económico representa una decisión contradictoria para los gobiernos de paso, esto debido a que se puede muchas veces abusar de él, y otras veces puede procurar al desarrollo del país y los sectores marginados. El gasto público según diferentes corrientes económicas genera diversos problemas, entre monetarios y de otra índole.

El gasto público, la presión fiscal y los déficits tienen relación a la inflación, la devaluación y los ingresos por tributos (Carrasquilla en Chávez y Vera, 2014), en cambio para Bulacio (2003) establece que el nivel de precios depende en relación del aumento del gasto público en cada período cíclico. La última situación denota que al aumentar el gasto público esto genera un crecimiento de la demanda agregada por lo cual los precios tenderían a subir.

Para diferentes autores, el gasto público genera un dinamismo en la economía, mientras que, para otros autores de tendencia liberal, el gasto público no brinda un incentivo para que las personas trabajen y este genera inflación; para Lander y López (2009) en el caso venezolano las causas de la inflación que empezó a volverse insostenible son varias, entre ellas es la disminución de los precios de los commodities y el aumento del gasto público como herramienta para salir de la recesión. Para el caso ecuatoriano, el gasto público como políticas Keynesianas para salir de la recesión fueron implementadas sin la existencia de variaciones amplias en estos rangos.

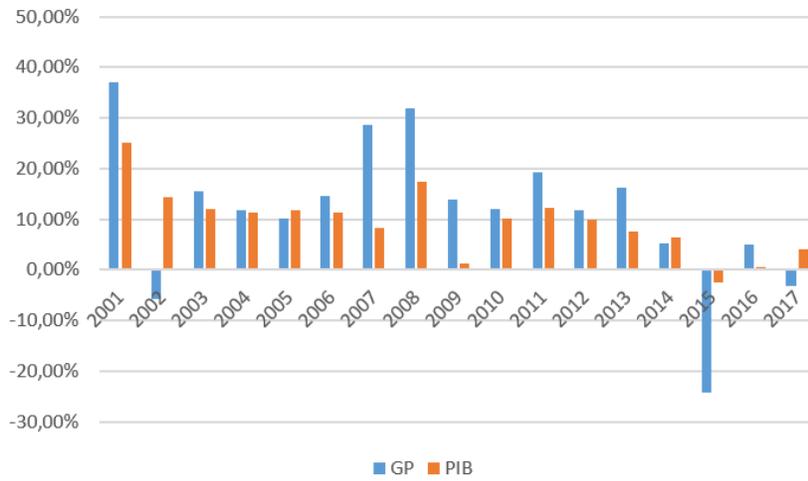


Gráfico 4. Crecimiento porcentual anual del gasto público en relación al PIB
Fuente: Elaborados por el autor a partir del Boletín Anuario del Banco Central del Ecuador y a través de data económica y cuentas nacionales del Banco Mundial

Marco empírico

Título de artículo	País y año	Metodología usada	Resultados
Un siglo y medio de velocidad de circulación del dinero en España: Estimación y determinantes.	España (Carrera, García y Kilponen; 2006)	Se estima la velocidad de circulación del dinero al igual que la inversa de la demanda del dinero, es así como se realiza un análisis de integración y la corrección de errores para determinar la influencia de estas variables sobre el desarrollo económico del país.	La economía española después de haber analizado M2(agregado monetario 2), y las demás determinantes, se visualizó que tuvo un declive desde 1973 dando su curva en forma de U, se considera que esto es debido al retraso en la economía española en relación a los demás países de Europa.
Agregados Monetarios e inflación en Uruguay: ¿Una relación no lineal?	Uruguay (Garda, Lanzilotta y Mancero; 2006)	La metodología usada se basa en la formulación del modelo de la demanda de dinero, conjuntamente con la cointegración del modelo de johansen, se realizó el análisis incluyendo los umbrales de inflación, para determinar los cambios de dirección de la curva y sus posibles fluctuaciones en función de las variaciones de las tasas de inflación. además se corrobora analizando los datos de la velocidad de circulación existente en un período de tiempo para así asimilar la correlación entre la demanda de dinero y el aumento o disminución de la velocidad de circulación de la moneda.	Los resultados corroboran la existencia de una relación asimétrica entre el agregado monetario y la inflación bajo situaciones de inflaciones variadas, y se tiene como conclusión que el mejor instrumento para manejar política monetaria es el agregado monetario 1. Además cabe recalcar que la demanda de dinero es inferior a la evolución de M1, mientras que la velocidad de circulación se maneja en pro de la inflación.
La Teoría cuantitativa del dinero en Colombia	Colombia (Gómez; 2018)	En este estudio se parte de la ecuación principal de la teoría cuantitativa del dinero, derivando con respecto al crecimiento del dinero y la inflación, en este punto se considera que la velocidad de	Como resultados principales se puede establecer que en el corto plazo el crecimiento monetario y la inflación no están relacionadas (esto puede deberse a que en un principio la velocidad de

		circulación del dinero tiene que ser constante	circulación del dinero no es constante), mientras que en el largo plazo el crecimiento monetario y la inflación están debidamente relacionadas cumplimiento el postulado de la TCD en el cual se establece una velocidad constante en función de los niveles de precios.
--	--	--	--

Tabla 1. *Evidencia empírica de la Velocidad de circulación del dinero y la inflación*

Fuente: Elaboración propia a partir de artículos científicos de diversos autores

En el análisis del marco empírico, en función de los diferentes temas establecidos, muestra la similitud entre ellos, puesto que cada una de las temáticas abordadas consideran que el incremento masivo de la velocidad de circulación del dinero hasta establecerse en un alineamiento estable es favorable para la economía, puesto que se basa en una economía de consumo. Se parte de la premisa establecida por Fisher quien estipula que no es tan importante la existencia de mayor liquidez en las economías, es decir no es necesario inyectar más dinero a la economía ya sea incentivando al efectivo en manos del público, o la disminución de tasas de interés u otras medidas monetarias, sino más bien hay que incentivar a que la velocidad de circulación del dinero se mueva de una manera más rápida para lograr los límites de inflación requeridos.

Cabe recalcar una similitud muy importante entre los países donde se realizó el estudio previo, como son España, Uruguay y Colombia; países que constan con una moneda propia y esto les permite manejar también las tasas de devaluación de la moneda en función de las necesidades de políticas contractivas o expansivas.

Capítulo II

Metodología

Para la metodología se utilizará el método cuantitativo, esto debido a que primeramente se incurrirá en la búsqueda de teorías y artículos que permitan sostener la presente investigación. La revisión teórica se la hará en función de los diferentes estudios realizados en el país y fuera de él, todo esto para luego proceder a adaptar la teoría y relacionarla con la realidad del país.

Se tomará la información de las diferentes fuentes estadísticas desde el año 2000 que el país adoptó al dólar como moneda de curso legal, y se realizará hasta los primeros meses del 2018 debido a que en estos últimos meses se ha podido visualizar la deflación que sufre el país, situación que será de análisis importante para determinar los resultados.

En los objetivos se manejarán 3 diseños, los cuales tendrán un alcance en la metodología como son:

- Deductivo
- Cuasi-experimental, y
- Econométrico

Método deductivo

Se utilizará una metodología deductiva, debido a que se recolectará una gran cantidad de información acerca de las teorías, datos y temáticas a abordar. En estos casos lo que busca es obtener información para corroborar la temática a tratarse y también para refutarla; con esta información y la consulta de diversas fuentes investigativas se puede tener un apoyo para continuar con el análisis del trabajo.

En el presente trabajo se busca información de las teorías monetarias, la cual sería el sustento principal del proyecto de tesis, además se procederá a indagar en las diferentes determinantes de la inflación, para luego establecer las situaciones de correlación.

Para los datos numéricos y teóricos que permitan desglosar de una mejor manera la temática abordada se buscará fuentes primarias de estadísticas.

Además, cabe recalcar la búsqueda de teorías y académicos que refuten las teorías principales esto para incentivar el debate teórico dentro de la presente investigación y tener un concepto más preciso de lo que se quiere hacer en el trabajo presente.

Metodología Cuasi-experimental

Se usará esta metodología debido a que ya existen estudios relacionados a la temática a abordar, por lo cual se recopilará toda esta información para adaptarla al país de estudio. Se utilizará un estudio de alcance correlacional, debido a que se tomarán un sinnúmero de variables las cuales en estudios posteriores comprobaron la influencia sobre cierta variable, en este caso sobre la variación de precios.

En esta metodología de investigación se buscará tomar las variables que muestren un mayor grado de correlación, gracias a las teorías e información recopilada anteriormente; esto con el motivo de que sirva como una especie de filtro para que el modelo que se estará próximo a aplicar tenga un mayor ajuste.

Las variables que se tomarán han mostrado correlación en estudios de otros países y es debido a ello que se buscará comprobar dentro de este objetivo cuales variables son más propensas a tener relación en el escenario ecuatoriano. Vale recalcar además que se tomará a la velocidad de circulación del dinero como una constante dentro del modelo, es decir no pasará por el análisis de correlación, debido a que es en esta temática que se centra el presente estudio.

Modelo Econométrico

Dentro del modelo econométrico a usar se aplicará los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), para Wooldridge (2010) un modelo econométrico es un modelo económico y estadístico que busca predecir el funcionamiento de una variable y su influencia sobre otra, los datos serán con series de tiempo puesto que irán desde el año 2000 hasta el año 2018.

Para este modelo será necesario cumplir los principales supuestos de Gauss Markov, entre ellos la normalidad, la linealidad en los parámetros, multicolinealidad, entre otros; cabe recalcar que la heterocedasticidad será corregida por medio del comando *robust* en la regresión del modelo.

Para efectuar la regresión del modelo establecido se contrasta la teoría adquirida para fundamentar el trabajo y también las variables usadas como resultado del análisis correlacional. En esta parte se busca brindar una respuesta para el problema planteado, es decir se contestará si se acepta o rechaza la hipótesis que se ha planteado en un inicio, además se puede dar un juicio de valor.

En la presente investigación se procederá con un modelo econométrico como subsiguiente de la tabla de correlaciones planteada. En este modelo se determinará la influencia de cada variable en diversos escenarios, o como funciona cada variable mientras la otra permanece constante, además se podrá distinguir el grado de significancia que tiene cada variable y como cada una de estas explica a la variable dependiente.

Para poder obtener un resultado más claro de lo que se quiere llegar se colocará a la velocidad de circulación del dinero como una constante en el primer escenario, mientras que en el segundo escenario se la desintegrará con el fin de ver las variaciones del modelo debido a la adopción de esta variable.

Según Novales (2014) un modelo de regresión lineal es un modelo matemático que buscará determinar la influencia de ciertas variables sobre la variación de otra dependiente,

esto con el fin de determinar las variables más influyentes sobre la variable independiente, logrando así verificar la significancia de cada una en el modelo.

Se procederá además a trimestralizar los datos con el fin de obtener mejores datos y que los acontecimientos importantes que han influido sobre estas variables no se minimicen. Según Cortiñas, Parra y Vicente (2008) la trimestralización permitirá no perder acontecimientos relevantes y logrará ajustar cada valor.

El modelo por plantear esta establecido como variable dependiente la inflación el país (positiva o negativa) y como variable independiente la velocidad de circulación del dinero, anexo a estas se procederá a definir las variables que muestren una mayor correlación y se las incluirá en el siguiente modelo.

La inflación (π), en la ecuación de Irving Fisher conocida como P se pudo obtener los datos mensuales gracias a las estadísticas del Banco Central del Ecuador, la inflación es calculada como producto de la variación mensual del IPC (Índice de precios al consumidor), de esta manera:

$$\pi \text{ mensual} = \frac{\text{IPC del mes actual} - \text{IPC del mes anterior}}{\text{IPC del mes anterior}} \times 100$$

Fuente: Banco Central del Ecuador a partir de los boletines mensuales de información estadística 2019

La velocidad de circulación del dinero fue obtenida bajo una pequeña operación, debido al despeje de la ecuación del dinero establecida por Fisher $P \cdot Q = M \cdot V$.

En esta ecuación despejamos V , lo cual nos quedaría como $V = \frac{P \times Q}{M}$; cabe recalcar que en este análisis se tomo tan solo el agregado monetario 1 (M1), mas no la totalidad de la masa monetaria existente. Recalcar que los datos del PIB nominal ($P \times Q$) y M1 fueron extraídos de los informes estadísticos mensuales del Banco Central del Ecuador (2000-2018)

El salario Nominal, varía cada año, y generalmente siempre tiene una tendencia a subir. El salario nominal generalmente es propuesto por ciertos grupos u organizaciones ya sea

empresariales o sociales, en función de aumentar su valor real, ha existido ciertas propuestas de manejar los salarios anticipándose a la inflación, pero nunca han sido establecidos.

Para el agregado monetario 1, se toma en cuenta el EMP (Efectivo en manos del público), los depósitos a la vista, y los papeles fiduciarios que pueden hacerse efectivo en cualquier momento, existen algunos casos que consideraban al *cuasidinero* dentro del M1.

La tasa de interés pasiva es fijada en función de la política monetaria que requiera el gobierno, por medio del Banco Central del Ecuador, existe una tasa pasiva referencial que es la que se utiliza en el estudio, y es la tasa que se ocupa para los préstamos que otorga la banca.

Para obtener el gasto público, se revisa los anuarios publicados por el Banco Central, y a partir de ahí se desglosa los gastos en educación y cultura, bienestar social y trabajo, salud y desarrollo comunal, desarrollo agropecuario, recursos naturales, industrias, turismo, transportes y educación, desarrollo humano y vivienda, e instituciones no sectorializadas; recalcar que no se considera los pagos de deuda y factores relacionados a la misma como pago de intereses y amortizaciones.

A partir de la información previa se procede a establecer los modelos establecidos. Hay que establecer que en el modelo, dentro de las variables independientes se incluirá logaritmo*¹ para mejorar el ajuste y la estimación.

Establecer que las variables han sido extraídas y calculadas de una manera trimestral, en casos como la inflación, velocidad de circulación del dinero, salario nominal, M1, tasa de interés; se procedió a calcular la media de cada trimestre, mientras que para el gasto público se procedió a trimestralizar los valores por medio de la matriz de Lissman Sandé.

Primera ecuación:

*El logaritmo se utiliza con el objetivo de aportar estabilidad a los regresores, reducir las estimaciones atípicas, y eliminar el efecto de las diferentes unidades de medida sobre los coeficientes.

$$P_t = \beta_0 + \log\beta_1 Vc_t + \log\beta_2 SN_t + \log\beta_3 M1_t + \log\beta_4 i_t + \log\beta_5 GP_t + u$$

En la cual:

P_t : es la inflación calculada por la variación entre el IPC, en este caso será mensual, esto nos muestra la variación de los precios generalmente de los productos de una canasta básica, se encuentra en porcentajes, y se tomará los datos a partir del año 2000 hasta el segundo trimestre del 2018, se tomó este tiempo considerando el periodo de dolarización en el país.

Vc_t : Velocidad de circulación del dinero, es la cantidad de veces que un dólar circula en una economía en un periodo determinado, generalmente en un año, esta medido en veces por año (Gómez, 2018).

SN_t : Remuneración básica unificada (salario nominal), es el valor en dólares del salario base establecido por ley en el Ecuador, generalmente varía cada año (Pincheira y Rubio, 2010)

$M1_t$: Agregado monetario 1, es el valor que consta de la suma del efectivo en manos del público, de los depósitos a corto plazo y los documentos fiduciarios, estos valores generalmente van aumentando conforme pasan los años, puede ser debido a las diferentes épocas comerciales, y al incremento de la población (Garda, Lanzilotta y Mancero, 2006).

i_t : Tasa de interés pasiva (referencial), establecida en porcentaje, muestra el valor del interés que debe pagar una persona por un valor de préstamo (Fisher, 1911)

GP_t : Gasto público, es un valor dado en dólares, el valor aumenta dependiendo de las metas de gasto social que estime el gobierno para cada año (Lander y López, 2009)

U : representa el término de error, ya que existen variables o aspectos que no se están tomando en cuenta dentro del modelo econométrico.

Por medio del presente modelo econométrico se podrá determinar la influencia de las variables y demostrar su significancia en el modelo y sobre la variable dependiente, esto a su vez permitirá conocer y afirmar o negar la hipótesis en la cual se plantea a la velocidad de circulación del dinero como la variable más significativa y así contrastar con la teoría principal de la presente investigación como es la Teoría cuantitativa del dinero.

En caso de que existan variables que no sean significantes en el modelo, se procederá a discriminarlas, corroborando también con la tabla de correlaciones estipulada anteriormente.

En el caso del segundo escenario se establecerá la misma variable dependiente, con 3 variables independientes, producto del análisis correlacional, esto con el motivo de determinar de una manera más precisa, la influencia de las variables.

Es muy importante dejar en claro al lector que se procedió a elaborar un modelo econométrico con todas las variables a pesar de haber discriminado dos de ellas en la tabla de correlaciones esto debido a que Wooldridge (2010) menciona que, aunque cierta variable no resulte significativa en las correlaciones puede resultar significativa en el momento de incluirla en el modelo. Para Gujarati (2009) la inclusión de más variables puede ayudar a una mejor especificación del modelo y un mejoramiento en la estimación de los regresores.

Segunda ecuación

$$P_t = \beta_0 + \log\beta_1 X_{1t} + \log\beta_2 X_{2t} + \log\beta_3 X_{3t} + u$$

En la cual:

P_t : es la inflación calculada por la variación entre el IPC

X_{1t} : primera variable que muestra una mayor correlación con la inflación

X_{2t} : segunda variable que muestra una mayor correlación con la inflación

X_{3t} : tercera variable que muestra una mayor correlación con la inflación

U: termino de error

En el segundo escenario lo que se busca es tener variables más significantes, para ello se tomará las tres variables que muestran una mayor correlación con nuestra variable dependiente, esto será producto del análisis correlacional y a posteriori del primer modelo econométrico.

Análisis descriptivo-estadístico de las variables

	Media	Mediana	Desv. Estandar	Varianza	Coef. De variación	Máximo	Mínimo	Curtosis
P	0,114	0,039	0,226	0,051	1,978	1,048	-0,018	9,694
Vc	1,822	1,892	0,371	0,138	0,204	2,680	1,016	-0,358
M1	10,209	8,134	6,883	47,371	0,674	29,975	1,878	-0,317
SN	224,108	218,000	103,129	10635,659	0,460	386,000	57,000	-1,337
i	0,100	0,090	0,025	0,001	0,255	0,161	0,072	0,452
GP	3,089	2,990	2,034	4,136	0,658	6,436	0,326	-1,596

Tabla 2. Análisis estadístico de las variables

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del Banco Central del Ecuador, y de la data económica y de cuentas nacionales del Banco Mundial (2000-2018)

Mediante el análisis descriptivo hecho anteriormente, podemos visualizar e interpretar ciertos parámetros estadísticos más importantes, entre ellos la media y la mediana mantienen una similitud bastante importante, en la desviación estándar todos los parámetros están por debajo de la media, a excepción de la inflación la cual muestra un valor más alto, esto es bastante lógico puesto que en el año 2000 y parte del 2001 el país tenía una inflación que bordeaba el 100%. La varianza es bastante buena, y recalcar que los valores altos como son los del GP (Gasto Público), M1 (Agregado Monetario 1), y salarios nominales, es debido a los valores bastante altos que estos tienen, es por ello que se simplificó estos valores disminuyendo 6 ceros, para una mejor comprensión. En Cuanto a la curtosis podemos mirar que existen más valores negativos, lo que nos indica que es una distribución platicúrtica*, y tenemos dos variables que muestran una distribución leptocúrtica**2.

*Cuando hay una gran concentración de datos alrededor de la media se llama platicúrtica

**Cuando hay una cantidad baja de concentración de los datos alrededor de la media se llama leptocúrtica

Capítulo III

Resultados

Dentro de los resultados ya podemos observar las primeras soluciones que se puede dar a la investigación, para lo cual se parte de las teorías fundamentales. Según Guerrero (2017) los mayores determinantes de la inflación en el Ecuador son los agregados monetarios, esta situación es similar a los resultados obtenidos posteriormente. En la investigación se podría corroborar esta información con los balances estadísticos de los informes del Banco Central.

La velocidad de circulación del dinero, como establece Fisher (1911), muestra la similitud en la relación entre el nivel de los precios conjuntamente con la velocidad con la que circula el dinero, sin embargo, para realizar el contraste de teorías lo que se buscó fue determinar que variable determina en mayor medida las variaciones de precio bruscas que se presentan dependiendo de los ciclos económicos. Keynes (1936) establecía que la inflación no es un fenómeno monetario como lo establecía Fisher sino al contrario un tema de regulaciones de las tasas de interés.

Guerrero (2017) analiza los direccionamientos de las políticas monetarias para determinar su influencia y si estas se manejan de una manera exógena dentro de la economía. Estas situaciones bastante particulares buscaron también ser adoptadas por Morán (2014) quien establece que el problema de la variación de los precios es debido al manejo de políticas sociales en el caso particular ecuatoriano. Se tiene este enfoque por el motivo de que la economía ecuatoriana buscaba generar un crecimiento económico por medio de políticas públicas es decir por incentivo de la demanda agregada, como lo establecía Jhon Maynard Keynes.

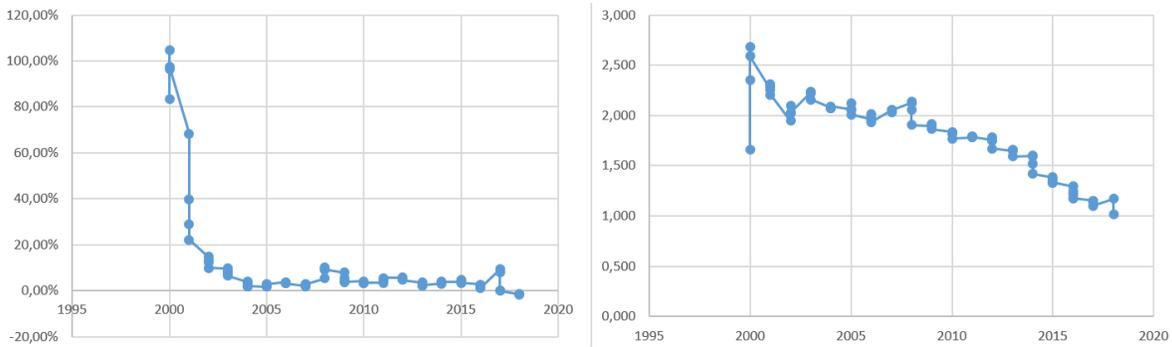


Gráfico 6. *Evolución de la inflación (izquierda) y la Velocidad de circulación del dinero (derecha)*

Fuente: Elaborado por el autor en base a estadísticas del Banco Central del Ecuador

El gráfico también muestra una similitud de los puntos de dispersión, pero a partir del año 2002 en la inflación se puede visualizar que se marca una tendencia marcada sin amplias fluctuaciones, mientras que la velocidad de circulación del dinero a partir del año 2002 también muestra una tendencia decreciente, esto corrobora con el marco empírico antes especificado.

En el periodo post dolarización del Ecuador se establece que uno de los determinantes de la inflación en el país fueron los créditos que se otorgaban a las empresas, y esto estaba en función de las tasas de interés que se otorgaban a las empresas (Erráz en Guerrero, 2017), en dicho estudio el análisis determina como significativa a esta variable y es por ello que además de ser la única forma de política monetaria directa que tiene el país puede determinarse como una variable influyente.

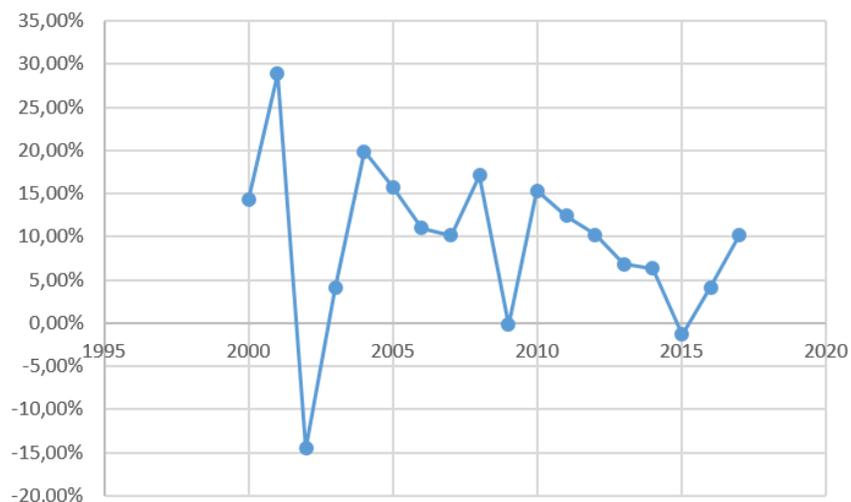


Gráfico 7. Crecimiento de los préstamos otorgados por la Banca Público-Privada, al sector privado empresarial

Fuente: Elaborado por el autor en base a la data económica y de cuentas nacionales del Banco Mundial

En la gráfica se puede observar como los créditos tuvieron declives, y alzas, pero no mantienen una tendencia marcada, más bien se mantienen en un ambiente lineal que fluctúa entre el 0 y el 15% de crecimiento, sin mantener una tendencia, esto podría denotar que las fluctuaciones en las tasas de interés pasiva no han influido sobre la inflación.

Pincheira y Rubio (2010) además establecen la visualización de la relación entre los salarios reales con la inflación, esto puede deberse a varios aspectos, uno de ellos es el control que el gobierno establece sobre la fijación de salarios o remuneraciones básicas unificadas. Sería conveniente mirar la relación entre las variaciones inflacionarias y las fluctuaciones de los salarios en el Ecuador. Cabe recalcar que cada año se hace una revalorización de la canasta básica, para en función a ello establecer los nuevos salarios que deben predominar en el mercado.

Según Keynes (1936) las crisis en los países se dan por la insuficiencia de consumo interno, y se puede partir de ahí para inferir que la caída de los precios se está dando por que no hay el suficiente consumo de productos nacionales, o también puede deberse a una

sobreproducción equivoca de ciertos productos que genera un declive en los precios y en una cadena repetitiva deflacionaria de la que es difícil salir.

Tabla de correlación entre diferentes variables y la inflación

La siguiente tabla correlacional muestra las diferentes correlaciones que existen entre las diferentes variables que se estipularon como son:

Inflación: Velocidad de circulación del dinero, salario nominal, oferta monetaria (M1), tasas de interés pasiva referencial, gasto público (*Ver anexo IV*).

```
. correlate P LogVc LogM1 Logi LogSN LogGP
(obs=74)
```

	P_t
P_t	1.0000
$LogVc_t$	0.6849
$LogM1_t$	0.4031
$Logi_t$	0.4058
$LogSN_t$	0.6895
$LogGP_t$	0.5617

Tabla 3. *Tabla de correlación*

*Fuente: Elaborado por el autor**³

En relación de cada una de las variables en función de la inflación, se puede observar que el salario nominal muestra mayor fuerza en su correlación con la variación de precios del IPC, esto corrobora y contrasta con la teoría de Philips, que establecía que las variaciones de los salarios deben ser manejados en función de la adyacente inflación. En el Ecuador es el Gobierno conjuntamente con los diferentes Sindicatos y diversos grupos empresariales los que fijan los salarios, generalmente varían cada año, pero esto no logra solucionar los problemas de liquidez en los hogares.

*Elaborado con ayuda del paquete estadístico StataMP14

Esto desde el punto de vista macroeconómico es bastante lógico puesto que, al subir la inflación, los salarios nominales tienden a subir, pero habría que analizar primeramente una relación más profunda de los salarios reales para dar un criterio fundamentado.

La segunda variable más influyente es la velocidad de circulación del dinero, esto ya nos puede brindar una perspectiva más amplia de lo que se puede ver a continuación en los diferentes escenarios, debido a que en la hipótesis planteada esta es la variable que mayor correlación tiene además de ser la causa de las variaciones de precios. Fisher (1911) en su teoría arte y Friedman (como se citó en García y Posada, 2006) establecían que la velocidad tiende a ser relativa con el nivel de los precios.

La tercera variable que muestra una mayor correlación es el gasto público, y como establecía Carrasquilla (2015) el gasto público genera consumo en los hogares, insistir que este postulado parte de la premisa Keynesiana en que se cree que el aumento del gasto público genera dinamismo en la economía e incentiva el consumo interno. Situación muy criticada por Hayek, puesto que él creía que antes que consumir es mejor ahorrar.

La tasa de interés y el agregado monetario número 1, tienen correlaciones muy apegadas a las anteriores pero menores en términos numéricos, adaptando estas cifras a la realidad se podría vislumbrar en el primer caso que las variaciones en las tasas de interés son relativamente bajas lo cual no genera un impacto fuerte, esto también puede ser visualizado en el Gráfico 7. El agregado monetario (M1) a su vez muestra una correlación menor, y esto a priori de los resultados se esperaba que podría suceder, puesto que el Ecuador al no tener la emisión orgánica de dinero, no puede afectar directamente al M1, y debe apegarse netamente a otras formas de control de precios como son las tasas de interés que fueron nombradas anteriormente, y también la emisión de bonos que se realizaron en el gobierno del ex presidente Rafael Correa.

Estimación de los Modelos Econométricos

Como se planteaba anteriormente se buscará formular dos escenarios, en el primer escenario se planteó el modelo de regresión lineal con todas las variables que fueron establecidas en función de la teoría Cuantitativa del dinero, la teoría Keynesiana y la teoría de Philips para lo cual se tuvo resultados bastante ajustados a la tabla de correlaciones establecida. Se pudo apreciar además y corroborar con la tabla correlacional, la no significancia de dos variables que ya fueron discriminadas anteriormente como son el agregado monetario 1 y las tasas de interés.

Es muy importante dejar en claro al lector que se procedió a elaborar un modelo econométrico con todas las variables a pesar de haber discriminado dos de ellas en la tabla de correlaciones esto debido a que Wooldridge (2010) menciona que, aunque cierta variable no resulte significativa en las correlaciones puede resultar significativa en el momento de incluirla en el modelo. Para Gujarati (2009) la inclusión de más variables puede ayudar a una mejor especificación del modelo y un mejoramiento en la estimación de los regresores.

A continuación, se presenta la tabla ANOVA con el resumen de la primera ecuación formado por todas las variables independientes mencionadas anteriormente.

$$P_t = \beta_0 + \log\beta_1 Vc_t + \log\beta_2 SN_t + \log\beta_3 M1_t + \log\beta_4 i_t + \log\beta_5 GP_t + u^{*4}$$

*El significado de cada variable se encuentra en la página 22 y 23 del presente estudio

```
. reg P LogVc LogM1 Logi LogSN LogGP
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	74
Model	3.05608994	5	.611217988	F(5, 68)	=	65.50
Residual	.634515587	68	.009331112	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8281
				Adj R-squared	=	0.8154
Total	3.69060553	73	.05055624	Root MSE	=	.0966

P	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LogVc	.772359	.1090342	7.08	0.000	-.9899334 -.5547845
LogM1	0.470421	0.417052	1.01	0.317	0.411705 1.059626
Logi	0.000000	0.000000	0.00	1.000	0.000000 0.000000
LogSN	0.000000	0.000000	0.00	1.000	0.000000 0.000000
LogGP	0.000000	0.000000	0.00	1.000	0.000000 0.000000

Tabla 4. *Tabla ANOVA, regresión con todas las variables independientes incluidas*
Fuente: Elaborado por el autor a base del paquete estadístico de Stata

Como se puede observar en base al primer modelo establecido, el cual se decidió incluir todas las variables a pesar de haberlas discriminado, nos muestra una coincidencia entre la tabla correlacional, puesto que dentro de las correlaciones hubo dos variables poco influyentes sobre la inflación, al igual que en la regresión en la que miramos que tanto como la tasa de interés pasiva y M1 no son significantes.

Como análisis del primer modelo podemos decir que la masa monetaria no es influyente en el caso ecuatoriano, debido a que las variaciones que se pueden hacer en la economía nacional son bastante escasas, puesto que el país después de la crisis bancaria en 1999 perdió la posibilidad de emitir política monetaria directa, es decir imprimiendo más dinero, y producto de ello no se puede realizar un incentivo directo a la oferta monetaria para que esta genere variaciones en la inflación.

Por su lado la tasa de interés tampoco mostro una significancia en el modelo, esta variable adaptándola a la realidad tiene concordancia, puesto que las tasas de interés en el país son manejadas por la banca central, y su banda de fluctuación no crece en muchos puntos porcentuales.

Validación del modelo (primera ecuación)

Normalidad: La distribución normal dentro del presente modelo, no existe, puesto que el valor de la curtosis es menor que 0.05, este supuesto no se cumple, a pesar de que en oblicuidad y chi 2 si lo haga (*Ver anexo V.I*).

Heterocedasticidad: la validación de este supuesto no es aceptada, puesto que el valor no es mayor a 0.05 (*Ver anexo VI*)

Linealidad en los parámetros: dentro de este supuesto, se puede mirar que existe una linealidad en los parámetros, por lo cual se dice que al tener un nivel de confianza de 5%, este supuesto se cumpliría (*Ver anexo VII.I*)

Multicolinealidad: se puede visualizar que al utilizar el factor de influencia de la varianza (VIF) hay variables que muestran datos menores que 10 las cuales se aceptan, pero dentro de este modelo el gasto público y el salario nominal tiene valores mayores de 10, esto nos indica que existe multicolinealidad en los parámetros (*Ver anexo VIII.I*)

Como primer resultado se puede vislumbrar que el modelo no es válido puesto que no cumple los supuestos de Gauss-Markov, por lo cual el modelo sería no válido para el caso ecuatoriano.

A partir de estos resultados se procederá hacer la siguiente regresión en el segundo escenario posible, aquí se omitirá las dos variables menos influyentes según la tabla de correlaciones y según las variables menos significantes del primer escenario (M1 y tasa de interés pasiva) y esto nos permitirá explicar el funcionamiento del modelo, recalcar que se establecerá un modelo con las tres variables más significantes producto del proceso correlacional.

A continuación, se presentará la tabla ANOVA con el resumen del segundo escenario formado por tres variables independientes. Está compuesta como variable dependiente la

inflación, seguida de las variables explicativas como son la Velocidad de circulación del dinero, los salarios nominales y el gasto público.

$$P_t = \beta_0 + \log\beta_1X_1 + \log\beta_2X_2 + \log\beta_3X_3 + u$$

Reemplazando producto del análisis correlacional nos quedaría:

$$P_t = \beta_0 + \log\beta_1Vc_t + \log\beta_2SN_t + \log\beta_5GP_t + u^{*5}$$

```
. reg P LogVc LogSN LogGP, robust
```

```
Linear regression      Number of obs   =      74
                      F(3, 70)          =     32.10
                      Prob > F         =     0.0000
                      R-squared        =     0.8195
                      Root MSE      =     .09756
```

P	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LogVc	.7546935	.0932046	8.10	0.000	-.9405842	-.5688027
LogSN	1.398729	.1625351	8.61	0.000	-1.722895	-1.074563
LogGP	.563941	.0762048	7.40	0.000	.4119552	.7159268
_cons	-4.214548	.7988221	-5.28	0.000	-5.807749	-2.621348

Tabla 5. *Tabla ANOVA, regresión discriminando la variable de MI y la tasa de interés*

Fuente: Elaborado por el autor a base del paquete estadístico de Stata

Primero, como se puede visualizar en la tabla ANOVA de la segunda ecuación, las variables muestran significancia según el P valor, antes de proseguir con el análisis de la tabla y sus regresores, verificaremos la validación de los datos

Validación del modelo (segunda ecuación)

Normalidad: La distribución normal dentro del modelo nos muestra si la distribución de los datos es asimétrica, y recordar que el comportamiento de los datos casi nunca es normal; validando el supuesto se puede decir que la normalidad si existe ya que como se puede mirar

⁵ El significado de cada variable se encuentra en la página 22 y 23 del presente estudio

(Ver *anexo V.II*) cumple los parámetros al ser $>$ de 0.05 tomando en cuenta la oblicuidad, curtosis y χ^2 .

Homocedasticidad: la homocedasticidad se da cuando las varianzas de los errores son constantes a lo largo de los datos, es por ello que dentro del segundo modelo, en el paquete estadístico de STATA se aplicó el comando ROBUST para corregir los problemas de heterocedasticidad, por lo cual se cumple el supuesto (Ver *anexo III*).

Linealidad en los parámetros: dentro de este supuesto, se puede mirar que según los datos obtenidos existe una linealidad en los parámetros a un nivel de confianza del 5%, esto nos dice que la variable dependiente si muestra dependencia de las variables independientes. (Ver *anexo VII.II*)

Multicolinealidad: la multicolinealidad nos muestra una relación inmersa entre las variables explicativas, es por ello que se comprobó esto utilizando el comando factor de influencia de la varianza, por sus siglas en inglés VIF, teniendo valores por debajo de 10 lo cual es aceptado y esto nos diría que no se tiene multicolinealidad (Ver *anexo VIII.II*).

R^2 : Se tiene un coeficiente de determinación bastante bueno, lo cual nos dice que las variables independientes del modelo explican en un 81.75% al modelo (Ver *anexo III*).

Valor F: se puede observar que el valor de este estadístico se apega a 0, lo cual es muy positivo puesto que entre más cerca este del 0, el modelo es más estadísticamente significativo (Ver *anexo III*).

Contrastación de los signos esperados, con los signos obtenidos

$$P = -4.214548 + 0.7546935Vc + 1.398729SN + 0.563941GP + u$$

Antes de contrastar los signos, hay que tomar en cuenta que el modelo es de forma log-log.

En el modelo se puede observar que la velocidad de circulación del dinero muestra un coeficiente de 0.7547, haciendo el análisis *ceteris paribus* se tendría que: la variación de 1 punto porcentual en la velocidad de circulación del dinero, mientras las demás variables permanecen constantes, haría que la inflación varíe en 0.7547%. Además, tenemos un signo +, lo cual era el signo esperado, porque a mayor velocidad que circule el dinero los precios tenderán a subir, debido a que la gente gastaría más rápido su dinero y destinaría menos al ahorro. Según Fisher (1911) en función de la ecuación cuantitativa se establece la causalidad de la velocidad de circulación del dinero sobre la inflación.

Se tiene un salario nominal con un coeficiente de 1.3987, haciendo el análisis *ceteris paribus* se tendría que: la variación de un punto porcentual en el salario mínimo, mientras las demás variables permanecen constantes, haría que la inflación varíe en 1.3987%. Además, tenemos un signo positivo, lo cual era el signo esperado, porque cumpliría el supuesto de Philips que a mayor salario la inflación sube.

El gasto público a su vez muestra un coeficiente de 0.5639, haciendo el análisis *ceteris paribus* se tendría que: la variación de un punto porcentual en el gasto público, mientras las demás variables permanecen constantes, haría que la inflación varíe en 0.5639%, se tiene un signo positivo, y esto es favorable porque cumpliría los postulados de Carrasquilla (2015) el cual mencionaba que aumentando el gasto público, haría que aumente la inflación esto debido a que se basaba en la teoría Keynesiana de incentivar el consumo.

En el parámetro β_0 tenemos un coeficiente de -4.2145, con un signo esperado, puesto que si las demás variables estuvieran constante la inflación disminuiría en 4.2145% esto debido a que al no existir una velocidad del dinero, es decir nula; al no percibir salarios, y al no tener gasto público para redistribuir los ingresos, los precios de los productos bajarían puesto que no habría dinero para comprarlos.

Conclusiones

Es importante analizar que en el primer modelo se incluyó todas las variables para determinar si estas son significantes en conjunto, situación que no se dio, puesto que su significancia no fue aceptada (M1 y tasa de interés pasiva), es por ello que en nuestro segundo escenario incluimos las variables significantes producto de la correlación y en concordancia con la significancia de las variables del primer escenario.

Según la crítica a la teoría cuantitativa del dinero, modelada por Keynes en 1936, son factores macroeconómicos los que tienen una influencia directa sobre las variaciones del nivel de precios, uno de ellos es la tasa de interés.

Irving Fisher establecía que los niveles de precios están en función de la velocidad con que circula el dinero existente en una economía, esto era bastante coherente desde el punto de vista clásico. En el caso ecuatoriano en los años de pre-dolarización, la velocidad de circulación del dinero era mayor porque los flujos de liquidez existentes en el mercado eran relativos a estos montos.

En el presente trabajo se puede visualizar la significancia de una variable como es el salario nominal, es la variable que más influye sobre la variación de los precios, pero hay que preguntarse porque la teoría de Philips aún sigue vigente después de haber fracasado muchas veces. Existe un ensayo denominado *La curva de Philips no ha muerto, pero no espero su venganza*, y esto da a entender la realidad de esta variable y su influencia. Puede deberse a ciertos factores como la intromisión del gobierno en la fijación y alza de los salarios en cada año, lo cual genera aumento de precios, y es por ello que cada año, mandatarios, dirigentes y demás promulgan la subida de salarios.

Se tiene también que en el caso ecuatoriano, la velocidad de circulación cumple un papel fundamental, ya que si aumenta la estabilidad económica, las personas tendrían mas propensión marginal a consumir, tal como se pudo ver en el gráfico 6, pero también se puede observar que cuando existe una recesión económica o crisis especulativas, las personas prefieren ahorrar y disminuir su consumo por lo cual la velocidad de circulación del dinero

disminuye y consecuentemente se desincentiva al consumo, generando así una baja en los precios de los productos.

Keynes por su parte establecía que el gasto público es muy importante para incentivar el consumo, y a partir de ello generar una estabilidad en los precios, esto podemos visualizarlo en la Teoría principal de Keynes, en la cual establece que es el gasto público el que genera dinamismo en la economía, si adaptamos el postulado a la realidad ecuatoriana, podemos mirar que se cumple, puesto que al generar una redistribución del ingreso por vía gasto público esto permite aumentar el poder adquisitivo de los hogares que menos posibilidades tienen.

Dentro de las variables que hemos rechazado se encuentran dos, la oferta monetaria (agregado 1) y la tasa de interés. Como se puede mirar la oferta monetaria es difícil incentivarla puesto que, gracias a la pérdida de emisión de moneda del país, las variaciones de la moneda con respecto a cada trimestre son bastante pequeñas, lo cual genera que exista menor disponibilidad de liquidez en una economía como la ecuatoriana, dolarizada, y hace que el estado y el banco central no pueda cubrirse ante posibles crisis de liquidez imprimiendo más billetes.

Por su lado la tasa de interés en el postulado keynesiano, no llega a funcionar en el país y esto debido a las fluctuaciones pequeñas que tienen estas con respecto a las políticas contractivas o expansivas que fija el Gobierno, además de ello no se puede predecir de una manera exacta el comportamiento de las personas cuando las tasas de interés bajan o suben; como se puede ver en el gráfico 7, las variaciones de los préstamos no han variado o no han mostrado una tendencia positiva a pesar de las fluctuaciones existentes en las tasas referenciales pasivas.

Se recomienda que para futuras investigaciones se tomen en cuenta los agregados monetarios siguientes (M1, M2, M3), esto con el motivo de incluir los depósitos a largo plazo y verificar su influencia sobre las variaciones de precios existentes, además de verificar las influencias del gasto público a largo plazo, puesto que economistas clásicos estipulan que la

teoría keynesiana tan solo sirve a corto y mediano plazo, generando así economías en crecimiento ficticias.

Bibliografía

- Ajuzie, E. I. S., Edoho, F. M., Kang, W., Uwakonye, M. N., & Keleta, G. Y. (2008). Import Response And Inflationary Pressures In The New Economy: The Quantity Theory Of Money Revisited. *Journal of Business & Economics Research*, 6(5), 125–140.
- Arévalo, G. (2014). Ecuador: economía y política de la revolución ciudadana, evaluación preliminar. *Apuntes Del Cenes*, 33(58), 109–134.
- Banco Central del Ecuador. (2017). *Información Estadística Mensual*. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Beker, V., Mochon F. (2008). *Economía. Principios y aplicaciones*. C.D. México, México: Mc Graw Hill.
- Blasco, Y., & Riera, C. (2016). La teoría cuantitativa del dinero. La demanda de dinero en España: 1883-1998. *Estudios de Historia Económica (Publicaciones Del Banco de España)*, 72, 1–139.
- Bulacio, J. M. (2003). Causas del Crecimiento del Gasto Público. *Revista de Universidad Nacional de Tucumán*, 1–14.
- Calderon, G. (2015). Dolarización y libertad : El caso ecuatoriano. *Cato Institute*, 1, 1–9.
- Carreras, A., Iglesias, C., & Kilponen, J. (2006). Un Siglo Y Medio De Velocidad De Circulación Del Dinero En España: Estimación Y Determinantes. *Revista de Historia Economica*, 2, 215–249.
- Chávez, N., & Vera, M. (2014). Evaluación de los efectos del financiamiento del déficit fiscal en la inflación. Los casos de Chile, México y Colombia. *Equidad & Desarrollo*, 21, 49–73.

- Cortiñas, P., Parra, F., & Vicente, J. (2008). Trimestralización con la macro solver de EXCEL. *Econometría World Press*, 1–26.
- Cuevas, V. (2008). Inflación, crecimiento y política macroeconómica en Brasil y México: una investigación empírica. *EconoQuantum*, 4(2), 35–78.
- De Gregorio, J. (2003). Dinero e Inflación: ¿En qué estamos? *Revista de Economía Del Banco Central de Chile*, 6(1), 5–19.
- De Lucchi, J. M. (2012). El enfoque de dinero endógeno y tasa de interés exógena. *Documentos de Trabajo*, 12, 1–73.
- Evia, J., & Méndez, A. (2008). Determinantes de la inflación reciente en Bolivia. *Instituto de Investigaciones Socio Económicas*, 8(08), 1–27.
- Fisher, I. (1911). *The Purchasing Power of Money, its Determination and Relation to Credit, Interest and Crises*. New York, USA: The Macmillan Company.
- Gachet, I., Maldonado, D., & Pérez, W. (2008). Determinants of Inflation in a Dollarized Economy: The Case of Ecuador. *Cuestiones Económicas*, 24(1), 5–28.
- García, A., & Posada, C. (2006). ¿No importa la cantidad de dinero?: “Inflation Targeting” y la teoría cuantitativa. *Borradores de Economía*, 403, 1–20.
- García, J., & Torrejon, F. (2012). La fijación de metas de inflación da buenos resultados en América Latina. *Revista CEPAL*, 106, 37–55.
- Garda, P., Lanzilotta, B., & Montero, R. (2006). Agregados Monetarios e Inflación en Uruguay : ¿ Una relación no lineal ? *XXI Jornadas Anuales de Economía*, 1–39.
- González, A. (2014). La falsabilidad del monetarismo (como causa de la inflación). *Ciges*, 1–38.

- Guerrero, S. (2016). *Determinantes de la inflación en Ecuador 2000-2016*.
- Gujarati, D. (2009). *Econometría*. México DF, México: McGraw Hill
- Gutierrez, O., & Zurita, A. (2006). Sobre la inflación. *Perspectivas*, 9(3), 81–115.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2017). *Reporte de Economía Laboral*. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Junio-2018/Informe_Economia_laboral-jun18.pdf
- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Londres, Reino Unido: Palgrave Macmillan.
- Lander, L., López, N. (2009). *El socialismo rentista de Venezuela ante la caída de los precios petroleros internacionales*. Cuadernos del Cendes. 26(71).
- Larraín, F., Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires, Argentina: Prentice Hall.
- Liquitaya, J. (2013). La dinámica de los precios en México: 1993-2012. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 8(1), 7–33.
- López, J. (2004). *Ecuador-Perú: Antagonismo, negociación e intereses nacionales*. Quito, Ecuador. ABYA-YALA.
- Mendoza, E. (2013). Dinero, política fiscal y estabilidad: ¿Es necesario el déficit fiscal? *Ola Financiera*, 6(15), 78–103.
- Morán, D. (2014). Determinantes de la inflación en Ecuador. *Economía y Sociedad*, 18(31), 53–70.

- Novales, A. (2014). Modelos Vectoriales Autorregresivos, 1–41.
- Omanukwue, P. N. (2010). The Quantity Theory of Money: Evidence from Nigeria. *Economics Bulletin*, 48(2), 91–107.
- Onur, K., & Togay, S. (2015). Efectos de la dolarización oficial en una pequeña economía abierta: El caso de Ecuador. *Investigacion Economica*, 73(290), 51–86.
- Paredes, G. J. (2017). Ecuador: ¿Por qué salir de la dolarización? *Cepal Review*, 121, 149–167.
- Perrotini, I. (2015). La reserva federal, la crisis y la política monetaria no convencional. *Contaduria y Administracion*, 60, 250–271.
- Pincheira, P., & Rubio, H. (2010). El escaso poder predictivo de simples curvas de Phillips en Chile: Una evaluación en tiempo real. *Documentos de Trabajo Banco Central de Chile*, 559, 1–39.
- Ravier, A. (2016). El pensamiento de Milton Friedman en el marco de la escuela de Chicago. *Estudios Económicos*, 33(66), 121–148.
- Rísquez, J. (2006). Keynes : la teoría cuantitativa y la no neutralidad del dinero Keynes : The Quantitative Theory and Non Neutrality. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(2), 308–318.
- Triana, J. (2015). La tasa natural de desempleo en Colombia 2003 - 2010. *Entramado*, 11(1), 12–30.
- Vera, W. (2007). Medición del Circulante en Dolarización: Ecuador 2000-2007. *Cuestiones Económicas*, 23(2), 133–161.

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. México DF, México: Cengage Learning.

Anexos

Anexo I

	Año	Inflación	Velocidad de circulación	M1	Tasa de Interés	Salario nominal	Gasto público
1	2000	0.8327	1.659	1877600000	0.1587	57	325515508
2	2000	0.965	2.355	1913700000	0.1529	57	465167013
3	2000	1.048	2.680	1973600000	0.1602	57	565715991
4	2000	0.9757	2.588	2092000000	0.1398	57	620878133
5	2001	0.6823	2.256	2473900000	0.1611	86	704135157
6	2001	0.398	2.308	2602700000	0.1553	86	804452533
7	2001	0.2893	2.287	2769200000	0.1446	86	836193537
8	2001	0.2213	2.207	2965000000	0.1603	86	797374354
9	2002	0.1473	1.944	3475400000	0.1555	105	743550534
10	2002	0.1323	2.022	3468000000	0.1478	105	717821596
11	2002	0.1237	2.095	3469500000	0.1395	105	729615561
12	2002	0.0992	2.027	3703000000	0.1393	105	778195307
13	2003	0.097	2.231	3467800000	0.1263	122	828220211
14	2003	0.0817	2.239	3560200000	0.1223	122	863240476
15	2003	0.0752	2.220	3705700000	0.1224	122	895696508
16	2003	0.0647	2.157	3936000000	0.1155	122	923559805
17	2004	0.0391	2.072	4217600000	0.1189	136	951989913
18	2004	0.0316	2.072	4335100000	0.1035	136	981865178
19	2004	0.0199	2.069	4481500000	0.1054	136	1011255354
20	2004	0.0193	2.092	4586000000	0.0981	136	1038323555
21	2005	0.0166	2.059	4810000000	0.0825	150	1058888498
22	2005	0.0177	2.064	4943200000	0.0953	150	1080020253
23	2005	0.022	2.118	4969800000	0.0824	150	1118456442
24	2005	0.0287	2.008	5411000000	0.0848	150	1171794804
25	2006	0.0381	1.960	5725300000	0.0868	160	1197142648
26	2006	0.0311	1.991	5813700000	0.0873	160	1215987235
27	2006	0.0319	2.016	5893000000	0.0882	160	1306985365
28	2006	0.031	1.935	6260000000	0.0886	160	1464449655
29	2007	0.0206	2.052	5952300000	0.0942	170	1594275542
30	2007	0.0171	2.034	6066800000	0.0987	170	1696110912
31	2007	0.0253	2.049	6256600000	0.1	170	1871876920
32	2007	0.0279	2.054	6631900000	0.107	170	2110588190
33	2008	0.0528	2.124	6892200000	0.1056	200	2384779969
34	2008	0.0905	2.139	7250900000	0.0992	200	2631333345
35	2008	0.0995	2.059	7714800000	0.0938	200	2795149478
36	2008	0.0927	1.903	8260300000	0.0919	200	2865989862

37	2009	0.0788	1.895	8140800000	0.092	218	2937075774
38	2009	0.0549	1.888	8123600000	0.0925	218	3043642193
39	2009	0.0349	1.918	8126900000	0.0917	218	3153018653
40	2009	0.0394	1.862	8673900000	0.0919	218	3258369126
41	2010	0.0403	1.836	9075400000	0.0915	240	3328907313
42	2010	0.0325	1.830	9317100000	0.0908	240	3399691027
43	2010	0.0355	1.813	9698000000	0.0902	240	3561740643
44	2010	0.0339	1.770	1030600000	0.0881	240	3804928059
45	2011	0.0338	1.782	10617500000	0.085	264	4069829989
46	2011	0.0413	1.791	10913300000	0.0835	264	4299919634
47	2011	0.0489	1.785	11281900000	0.0837	264	4481927758
48	2011	0.0548	1.789	11544900000	0.0817	264	4604478853
49	2012	0.0565	1.754	12085100000	0.0817	292	4695761501
50	2012	0.0509	1.752	12419700000	0.0817	292	4808758663
51	2012	0.0506	1.783	12486600000	0.0817	292	5005325162
52	2012	0.0462	1.668	13595100000	0.0817	292	5273175592
53	2013	0.0353	1.647	14035700000	0.0817	318	5594307127
54	2013	0.0291	1.654	14252400000	0.0817	318	5884170214
55	2013	0.0212	1.662	14446800000	0.0817	318	6047193617
56	2013	0.0234	1.590	15346400000	0.0817	318	6073188374
57	2014	0.0296	1.595	15671200000	0.0817	340	6227989452
58	2014	0.0344	1.601	15985200000	0.08	340	6436071636
59	2014	0.0415	1.522	16899200000	0.0808	340	6321628483
60	2014	0.038	1.417	17914500000	0.0822	340	5891812691
61	2015	0.0378	1.383	18061100000	0.0752	354	5337834805
62	2015	0.0458	1.360	18203400000	0.0841	354	4912663242
63	2015	0.0409	1.328	18601100000	0.0822	354	4791143169
64	2015	0.0342	1.330	18649400000	0.0915	354	4980869593
65	2016	0.0267	1.293	19201700000	0.0896	366	5206497389
66	2016	0.0167	1.247	19878300000	0.0886	366	5307963091
67	2016	0.0143	1.214	20550800000	0.0855	366	5320935545
68	2016	0.0116	1.176	21526700000	0.084	366	5244603972
69	2017	0.094	1.150	22379600000	0.0814	375	5144143400
70	2017	0.078	1.145	22791100000	0.0774	375	5079584200
71	2017	0.0012	1.148	22861500000	0.0797	375	5074617800
72	2017	-0.0017	1.100	23779200000	0.0783	375	5129554600
73	2018	-0.0156	1.170	24155500000	0.0746	386	5634347100
74	2018	-0.0176	1.016	29974700000	0.0721	386	6115010600

Anexo II

Modelo econométrico (primer escenario)

. reg P LogVc LogM1 Logi LogSN LogGP

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	74
Model	3.05608994	5	.611217988	F(5, 68)	=	65.50
Residual	.634515587	68	.009331112	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8281
				Adj R-squared	=	0.8154
Total	3.69060553	73	.05055624	Root MSE	=	.0966

P	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LogVc	.772359	.1090342	7.08	0.000	-.9899334	-.5547845
LogM1	.0420421	.0417052	1.01	0.317	-.0411705	-.1252626
Logi	.04058	.06509	0.62	0.535	-.06509	-.1252626
LogSN	.06895	.08921	0.77	0.444	-.08921	-.1252626
LogGP	.05617	.08445	0.67	0.506	-.08445	-.1252626
_cons	-4.214548	.7988221	-5.28	0.000	-5.807749	-2.621348

Anexo III

Modelo econométrico (segundo escenario)

. reg P LogVc LogSN LogGP, robust

Linear regression	Number of obs	=	74
	F(3, 70)	=	32.10
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.8195
	Root MSE	=	.09756

P	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LogVc	.7546935	.0932046	8.10	0.000	-.9405842	-.5688027
LogSN	1.398729	.1625351	8.61	0.000	-1.722895	-1.074563
LogGP	.563941	.0762048	7.40	0.000	.4119552	.7159268
_cons	-4.214548	.7988221	-5.28	0.000	-5.807749	-2.621348

Anexo IV

Tabla de correlación

. correlate P LogVc LogM1 Logi LogSN LogGP
(obs=74)

	P	LogVc	LogM1	Logi	LogSN	LogGP
P	1.0000					
LogVc	0.6849	1.0000				
LogM1	0.4031	-0.7108	1.0000			
Logi	0.4058	0.6509	-0.9490	1.0000		
LogSN	0.6895	-0.8921	0.8705	-0.8222	1.0000	
LogGP	0.5617	-0.8445	0.8401	-0.7584	0.9680	1.0000

Anexo V.I
Supuesto de Normalidad

. sktest r2

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
r2	74	0.8442	0.0109	6.12	0.0468

Anexo V.II

. predict r1, residuals

. sktest r1

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
r1	74	0.2142	0.1257	4.04	0.1324

Anexo VI

Heterocedasticidad

. hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
 Ho: Constant variance
 Variables: fitted values of P

chi2(1) = 51.88
 Prob > chi2 = 0.0000

Anexo VII.I

Linealidad en los parámetros

. pwcorr LogVc LogMl Logi LogSN LogGP, sig star(5)

	LogVc	LogMl	Logi	LogSN	LogGP
LogVc	1.0000				
LogMl	-0.8445*	1.0000			
Logi	0.6509*	-0.8058*	1.0000		
LogSN	-0.8222*	0.9237*	-0.8921*	1.0000	
LogGP	-0.7584*	0.8909*	-0.8445*	0.9680*	1.0000

Anexo VII.II

. pwcorr LogVc LogSN LogGP, sig star(5)

	LogVc	LogSN	LogGP
LogVc	1.0000		
LogSN	-0.8222*	1.0000	
LogGP	-0.7584*	0.9680*	1.0000

Anexo VIII

Multicolinealidad

. vif

Variable	VIF	1/VIF
LogSN	40.16	0.024901
LogGP	18.63	0.053664
LogMl	8.10	0.123518
Logi	5.93	0.168761
LogVc	4.56	0.219193
Mean VIF	15.48	

Anexo VII.II

. vif

Variable	VIF	1/VIF
LogSN	7.59	0.131690
LogGP	7.18	0.139339
LogVc	3.27	0.305907
Mean VIF	6.01	