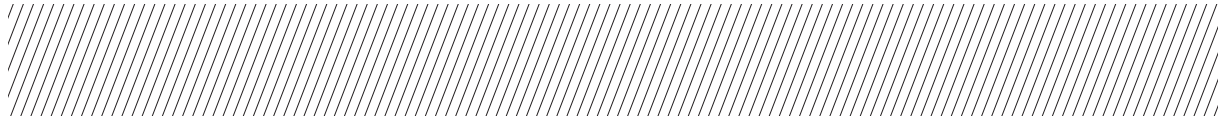


02

Determinantes de la inflación en Ecuador en el periodo 2000-2018
The determinants of inflation in Ecuador in the period 2000-2018

Fecha de recepción: 13/02/ 2019
Fecha de aprobación: 2/4/2019



Resumen

Adrián Calderón Brito¹
Érika Quinde Quinde²
Iván Orellana Osorio³
Marco Reyes Clavijo⁴

La presente investigación tiene como objetivo determinar los componentes de la inflación en el Ecuador, y establecer si las variaciones de la inflación en la economía son consecuencia de choques exógenos, o si son producto de la aplicación de la política económica. En el análisis se utiliza un modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios, que abarca el periodo enero-2000 hasta abril-2018. Las variables con mayor relevancia al predecir la inflación, son el tipo de cambio real y el salario nominal, seguido del gasto público y la oferta monetaria. La aplicación econométrica, por medio de Stata, indicó que todas las variables son estadísticamente significativas al 1%; la variable dependiente fue el IPC, mientras que las variables independientes fueron el tipo de cambio real, salario nominal, gasto público y la oferta monetaria. Existe una relación inversa entre la inflación y el tipo de cambio real, y el resto de variables tienen una relación directa con la inflación; cuando el tipo de cambio real aumenta un 1%, la inflación se reduce en un 0,34%, y cuando los salarios aumentan en 1%, la inflación también lo hace en 0,26%. El gasto público y la oferta monetaria no explican en mayor medida el comportamiento de la inflación. En cuanto al tipo de cambio real, el Ecuador no se encuentra en la capacidad de establecer políticas dirigidas a incrementar la competitividad del país en el ámbito mundial; una política económica que busque sustituir progresivamente la importación de bienes intermedios por bienes nacionales sería muy conveniente.

1

Ecuatoriano.
Universidad de Cuenca.
adrian.calderon@ucuenca.
edu.ec

2

Ecuatoriana.
Universidad de Cuenca.
erika.quinde@ucuenca.edu.
ec

3

Ecuatoriano. PhD(c) en
Administración.
ivan.orellanao@ucuenca.
edu.ec

4

Ecuatoriano. Ingeniero
Comercial.
Universidad del Azuay.
marcoreyes.bsc11@gmail.
com

Palabras clave

Ecuador, dolarización, inflación, política fiscal, política salarial.

Abstract

The aim of this research is to determine the components of inflation for the Ecuadorian case, and to establish whether the variations in inflation in the Ecuadorian economy are the result of exogenous shocks, or otherwise, if they can be the product of the application of economic policy, as is the case of fiscal or wage policy. The analysis uses a regression model by ordinary least squares (OLS), which covers the period January-2000 to April-2018. The variables with the greatest relevance at the moment of predicting inflation are the real exchange rate and the nominal wage, followed by public expenditure and the money supply. The econometric application, through Stata, indicated that all the variables are statistically significant at 1%; the dependent variable was the CPI, while the independent variables were the real exchange rate, nominal salary, public expenditure

and the money supply. There is an inverse relationship between inflation and the real exchange rate, and the rest of the variables have a direct relationship with inflation. When the real exchange rate increases by 1%, inflation decreases by 0.34%, and when wages increase by 1%, inflation also increases by 0.26%. Public spending and the money supply do not explain to a greater extent the behavior of inflation. Regarding the real exchange rate, Ecuador is not in the capacity to establish policies aimed at increasing the country's competitiveness in the world. An economic policy that seeks to progressively replace the importation of intermediate goods by national goods would be very convenient.

Keywords

Ecuador, dollarization, inflation, fiscal policy, wage policy.

Clasificación J.E.L

B22, C22, E31, P44

1. Introducción

En un país surgen aspectos trascendentales que dan cuenta de su estado, un escenario de importante análisis engloba el incremento excesivo en los precios, ya que esto refleja una mala aplicación de la política monetaria o quizás la falta de control en las variables que inciden en ese incremento; como consecuencia se genera un deterioro en la economía.

Un problema que surge con la inflación es la desvalorización en el poder adquisitivo de la población, causando una disminución del ahorro; esto provoca que las familias destinen una mayor proporción de su ingreso para el consumo de productos básicos, causando a su vez una disminución en la demanda de otros productos. En el caso ecuatoriano por ser una economía dolarizada dependiente, no tiene efectos por decisiones de un el Banco Central o por el Gobierno, aunque indirectamente tiene influencia de estas instituciones que controla la moneda adoptada por nuestro país.

El presente trabajo se realiza con el fin de caracterizar los determinantes de la inflación en el Ecuador. El estudio es aplicado para un período mensual que abarca desde enero del año 2000 hasta abril del año 2018, es preciso señalar que se ha tomado justamente este período con el fin de analizar el caso de un país dolarizado. Se considera relevante el período de dolarización debido a que su implementación impide al país el manejo y control de su política monetaria y cambiaria, es decir, no tienen el poder para usar la oferta monetaria y el tipo de cambio como instrumentos para controlar la inflación, por ende, estudiar los determinantes de la inflación en este caso es de mucho beneficio para despejar las dudas de la población en general.

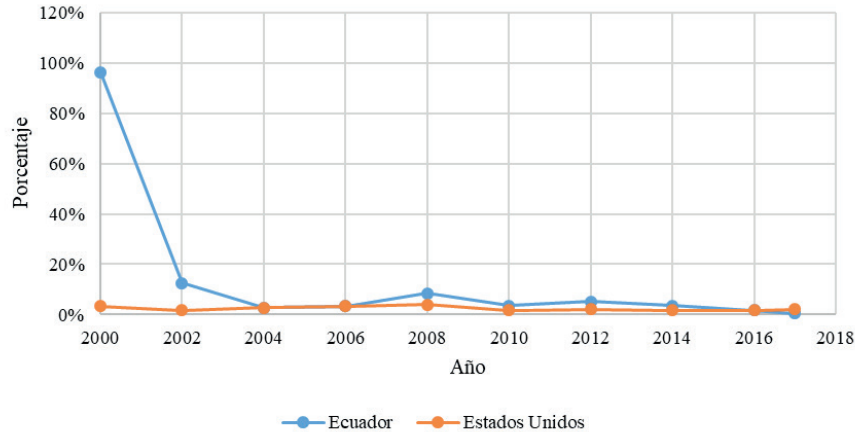
Situación macroeconómica del Ecuador

El Ecuador ha venido sufriendo impactos inflacionarios desde tiempos atrás, los mismos se han suscitado en tres etapas:

- Gobierno del Dr. Rodrigo Borja en la década de los 80.
- La presidencia del Arq. Sixto Durán Ballén hasta llegar a la crisis de 1998-1999.
- “En enero de 2000, se implantó el sistema monetario de dolarización en Ecuador. Desde entonces hasta el 2008 se presentaron tasas de crecimiento reales sostenidas, donde el PIB del 2008 creció en 6,5% respecto al 2007” (Banco Central del Ecuador, 2008, en línea).

La dolarización fue una herramienta que logró reducir a un dígito el incremento sustancial y sostenido de los precios, no en el corto plazo, pero sí en el mediano plazo. Se tuvo que esperar hasta finales del año 2002 para alcanzar una inflación de un dígito y es a partir de allí cuando empieza una desaceleración significativa hasta llegar a niveles del 20%; se debe recordar que los precios en el país en el año 99 habían tenido un acelerado crecimiento pasando del 39.7% en el mes de enero al 60.7% en el mes de diciembre. A la fecha del anuncio de la dolarización la inflación terminaba el mes de enero con 78.1%, la inflación se había vuelto incontrolable. Por tal motivo la reducción inmediata de la inflación fue otra de las ventajas que se promovió con mucho énfasis al adoptar el esquema de la dolarización a partir del año 2000 (Morán, 2014).

Como se ha visto, la instrumentación de la dolarización simbolizaba varias ventajas que en este estudio no lo analizaremos, pero lo que sí nos es de gran aporte es la ventaja de la convergencia, es decir, con la aplicación de la dolarización se esperaba la convergencia de la inflación de Ecuador con Estados Unidos. De lo anterior se destaca que: “la destrucción de la capacidad del poder adquisitivo producto de la dolarización se juntó con un periodo de inflación muy alto durante los tres primeros años de su implementación” (Ortiz, 2008, p. 55). Como se puede observar en la Figura 2, la convergencia inflacionaria no se logra conseguir en los primeros años de aplicación de la dolarización.

Figura 2. Inflación promedio anual para Ecuador y Estados Unidos

Fuente: Banco Mundial (2018).

Comparando la inflación de Ecuador con la de Estados Unidos, se puede observar que solo se muestra una inflación similar a partir del año 2004 hasta aproximadamente el año 2007. No obstante, existe una clara diferencia en la inestabilidad de la inflación entre los dos países al inicio, pero se ha venido estabilizando en los años consecuentes.

Revisión teórica

Inflación

La inflación es el crecimiento generalizado y continuo de los precios de los bienes, servicios y factores productivos de un país e implica la reducción de la capacidad adquisitiva del dinero (Mendoza, 2002). La inflación se vuelve problemática no solo por el crecimiento sostenido de los precios sino, principalmente, porque los precios no varían en la misma proporción unos con relación a otros (Mendoza, 2002). La inflación tiene efectos negativos en una economía, especialmente si es que el incremento de los precios ha salido ya fuera de control.

Por lo tanto, la inflación es el incremento sostenido de los precios en una economía donde se comercializan bienes y servicios. Es decir, si la oferta de dinero aumenta y sobrepasa a la demanda de dinero, entraremos en inflación.

¿Cómo se calcula la inflación?

La inflación se mide a través del Índice de Precios al Consumo (IPC), que se encarga de medir los precios de los elementos que conforman la cesta de la compra. Para ello se incluyen los precios de los productos básicos que incluiría una canasta de la compra con los bienes y servicios de un hogar representativo y se va midiendo mes a mes su evolución (González, 2016). De esta forma, se calcula el gasto necesario de un hogar mensualmente y sus variaciones.

La fórmula para el cálculo del IPC es la siguiente:

$$IPC = \frac{\text{Precios de la canasta del año en cuestión}}{\text{Precios de la canasta del año base}} * 100$$

Teorías sobre la inflación

Martínez (2016) afirma que en una economía que ha alcanzado la renta de pleno empleo, ante un aumento en la demanda de bienes y servicios por parte de los consumidores, las empresas no pueden reaccionar aumentando su producción, ya que los recursos están plenamente empleados; por tal motivo las empresas reaccionarán ante ello con un incremento en los precios. De esta forma, la inflación surge como una reacción normal del mercado cuando aparece exceso de demanda.

Sin embargo, en la vida real se observa la inflación aun cuando las economías no estén en pleno empleo, esto nos lleva a no solo centrarnos en el análisis de la Demanda Agregada, sino a analizar también otros factores que influyen (Martínez, 2016).

Puesto que no todos los agentes se enfrentan a la inflación de igual forma, podemos concluir que la naturaleza de las explicaciones teóricas y su alcance a la hora de proponer soluciones son diferentes; de acuerdo a esto pueden distinguirse dos enfoques, de acuerdo a Martínez (2016):

- Teorías tradicionales: consideran a la inflación como un fenómeno de naturaleza coyuntural.
- Teorías estructurales: tratan de explicar la inflación a partir de causas relacionadas con el sistema productivo.

Teorías tradicionales

Las principales teorías de la inflación, de acuerdo a Gutiérrez y Zurita Moreno (2006), son:

- Inflación de la demanda
- Inflación de costos
- Inflación estructural
- Inflación inercial
- Inflación con estancamiento

Teorías sobre la inflación de demanda

La Demanda Agregada puede satisfacerse con aumentos en las importaciones en una economía abierta, lo cual dependerá de cómo el país soporte el déficit exterior (Martínez, 2016). Por ello, se indica a continuación dos planteamientos teóricos:

1. "En el contexto monetarista, la causa que explica el comportamiento de la Demanda Agregada es el aumento de la cantidad de dinero por encima del crecimiento de la producción" (Martínez, 2016, en línea).

Al aumentar la cantidad de dinero por encima del estrictamente necesario para financiar las actividades económicas, se produce una abundancia de liquidez relativa en el sistema que se traduce en un aumento de la demanda de bienes y servicios, dado que para los monetaristas el dinero se demanda principalmente para transacciones. Si, además, en consonancia con los planteamientos clásicos, la economía está en su nivel de producción potencial, resultará que ese aumento de Demanda Agregada no se puede satisfacer mediante un aumento de la producción y, en consecuencia, los precios suben. Este planteamiento establece una relación automática entre la cantidad de dinero y los precios (Martínez, 2016).

Su argumento se fundamenta en la ecuación cuantitativa de Fischer:

$$MV=PQ$$

Donde:

- V = Velocidad de circulación del dinero. M, es la cantidad de dinero
- P = Precios
- Q = Producción

A diferencia de los keynesianos, que piensan que los incrementos en la oferta monetaria se traducen conjuntamente en aumentos en el nivel de producción y en los precios, los monetaristas estiman que la velocidad de circulación permanece más o menos constante, y que la economía se encuentra próxima a su capacidad potencial, la cantidad de dinero solo tiene efectos sobre los precios (Martínez, 2016).

La crítica a este planteamiento deriva básicamente de que confunden la causa de la inflación con su implícita expresión monetaria. Todo aumento de precios va acompañado de un aumento de la cantidad de dinero en relación al volumen de transacción realizado dado que de otro modo no existe inflación. Por lo tanto, preguntarse por el aumento de precios es tanto como preguntarse por el exceso de oferta monetaria (Martínez, 2016).

2. La explicación keynesiana

La explicación keynesiana en cambio hace referencia al rechazo de la relación que hay entre la cantidad de dinero y los precios que establecen los monetaristas.

Se afirma que la incidencia sobre los precios de un aumento de la Demanda Agregada dependerá de la situación de la economía, esto es, del nivel de recursos desempleados. En este planteamiento es, pues, la elasticidad de la Oferta Agregada el elemento importante para que la inyección de Demanda Agregada tenga efectos sobre la producción y el empleo, o solo sobre los precios (Martínez, 2016).

Desde la perspectiva keynesiana, en periodos de depresión la elasticidad de la oferta agregada es alta, y, los incrementos en la producción son la respuesta a los incrementos en la demanda agregada (Martínez, 2016).

Por otro lado, en periodos en los cuales la economía se expande es cuando la plena utilización de los recursos entra en auge y no se puede aumentar más su utilización, esto provoca entonces que el incremento de la demanda agregada se refleje en los precios (Martínez, 2016).

Teorías sobre la inflación de costos

“En las últimas décadas se han realizado numerosos estudios tendentes a mostrar que detrás de las tendencias alcistas de los precios se encuentran los aumentos en la estructura de costes de las empresas” (Martínez, 2016, en línea).

Las empresas generalmente establecen sus precios de venta siguiendo el método de fijación “Mark-up”, según el cual los precios se establecen fijando un margen de ganancia sobre la estructura de costes. Ello permite que cualquier encarecimiento inicial en una partida de esa estructura repercuta en el precio. La inexistencia de competencia en los mercados impide que las empresas, ante un encarecimiento de sus costes, respondan mejorando sus estructuras productivas para reducir sus costes reales (Martínez, 2016).

De hecho, leyendo a algunos autores que exponen sobre este tema, se podría señalar que las consecuencias de quienes arremeten a los costos empresariales como causantes de la inflación; no están diciendo otra cosa más que, la causa del crecimiento de los precios es el incremento del salario. Por tales motivos, en este trabajo se analizará la variable salarial para hacer contraste con estas teorías.

Teorías sobre la inflación de estructural

De acuerdo a Gutiérrez y Zurita (2006), la causa de la inflación en este caso no se encuentra en el desequilibrio entre la demanda y la oferta global, sino en desajustes sectoriales que afecten a bienes determinados; la inflación se produce como consecuencia de la inflexibilidad parcial o total de los precios a la baja.



Teorías estructurales

La inflación contemporánea es generada por desajustes inherentes a la forma cómo se regulan y organizan la producción y el consumo en las economías capitalistas. Se destaca también la expansión del gasto público como causante de los aumentos de los precios, ya que, para financiar el déficit, o bien se aumenta la presión fiscal que genera aumento de precios, o se aumenta la masa monetaria, que, siguiendo con los postulados monetaristas, se traduce en aumento de los precios (Martínez, 2016).

Para concluir esta revisión se puede señalar que todas las escuelas económicas coinciden en el punto de partida para el análisis de la inflación que se expresa mediante la siguiente ecuación, de acuerdo a Gutiérrez y Zurita (2006):

presiones inflacionarias + mecanismos de propagación

Teorías de la inflación inercial

Los contratos formales e informales de todo tipo (alquileres, salarios, etc.) se encuentran afectados por diferentes cláusulas de actualización o indexación de los valores nominales. En consecuencia, siempre la inflación actual dependerá de la inercia inflacionaria proveniente de períodos anteriores. Si se incrementa la tasa de inflación disminuirá los plazos de los contratos (Gutiérrez & Zurita, 2006).

Consecuencias de la inflación

La inflación provoca grandes distorsiones económicas debido a su imprevisibilidad. Este problema se deriva a causa de que los productos y factores no suben al mismo tiempo de precio, ni en las mismas proporciones; de esta manera termina afectando principalmente a los agentes económicos que estimaron sus cuentas con antelación basándose en la inflación esperada. Todo esto acarrea una sensación de inseguridad en el país. "Para contrarrestar esto ha surgido preocupación por los agentes económicos ya sean estos privados o públicos, para monitorear de cerca la evolución de precios para tomar decisiones que les permitan optimizar el uso de sus recursos" (Erráez, 2005, en línea).

La inflación afecta de manera negativa a la economía perjudicando a las personas cuyas rentas crecen menos que la inflación como es el caso de los jubilados, los cesantes, etc., beneficia a los deudores debido a que el importe de sus deudas pierde valor y por tanto perjudica a los acreedores, de esta manera se produce un desplazamiento en la distribución de rentas pasando de los acreedores a los deudores (Erráez, 2005).

El análisis y pronóstico de la inflación en el Ecuador será siempre de vital importancia para orientar políticas sociales y económicas que conduzcan hacia el crecimiento y desarrollo del país (Gutiérrez & Zurita, 2006).

Definición de las variables

Con el fin de establecer los principales factores que intervienen en la fluctuación del nivel de precios en el Ecuador se seleccionan cinco variables macroeconómicas, a continuación, se realiza una breve explicación de cada una:

Índice de precios al consumidor (P)

Es un indicador que mide el ritmo al que los precios de los bienes y servicios de consumo cambian de un mes (o un trimestre) a otro. Un IPC mide el ritmo de la inflación de los precios conforme la experimentan y perciben los hogares en su papel de consumidores. Los IPC son estadísticas oficiales comúnmente producidas por las oficinas nacionales de estadística, los ministerios de trabajo o los bancos centrales (Torres, 2016).

Salario nominal (W)

El salario nominal término hace referencia al salario expresado literalmente en dinero; es la suma de dinero que se paga al trabajador por la labor realizada durante la jornada estipulada. Al referirnos al salario nominal no podemos darnos una idea general acerca del nivel o valor real del salario. El verdadero valor de este salario depende completamente del nivel de los precios que correspondan a los objetos de consumo personal, también del valor de los servicios que se requieran, así mismo del volumen de los impuestos, entre otros gastos comunes (Urbano, 2017).

Tipo de cambio real (Q)

“El TCR es una herramienta que relaciona los precios de los bienes de una economía frente a la de sus principales socios comerciales” (Segovia, 2003, p. 139). Además, de acuerdo a Larraín y Sachs, (2005) el TCR se convierte en una medida de competitividad para evaluar a los países en los mercados internacionales, por lo que se define como “la razón entre el precio de los bienes extranjeros en moneda local (EP*) y el nivel de precios local (P)” (p. 280).

$$TCR = \frac{EP^*}{P}$$

La importancia del TCR radica en que es posible conocer a profundidad el grado de competitividad del Ecuador frente a los mercados internacionales, así como los cambios estructurales que se encuentran detrás de este índice. De acuerdo a Araque, Rivera y Argüello (2017),

una caída del TCR (apreciación del tipo de cambio real), significaría un incremento en los costos domésticos para producir bienes transables, teniendo como supuesto que no existan cambios relativos en el mercado internacional; la caída en el TCR significa un deterioro del grado de competitividad internacional de una economía (p. 51).

Gasto público (G)

El gasto público es la cantidad de recursos financieros, materiales y humanos que el sector público representado por el gobierno emplea para el cumplimiento de sus funciones, entre las que se encuentran de manera primordial la de satisfacer los servicios públicos de la sociedad. Así mismo el gasto público es un instrumento importante de la política económica de cualquier país pues por medio de este, el gobierno influye en los niveles de consumo, inversión, empleo, etc. Así, el gasto público es considerado la devolución a la sociedad de algunos recursos económicos que el gobierno captó vía ingresos públicos, por medio de su sistema tributario principalmente (Ibarra, s,f).

Oferta Monetaria (M1)

“La oferta monetaria es la cantidad de dinero disponible en una economía. Está compuesta mayoritariamente por depósitos a la vista o depósitos bancarios de liquidez alta y efectivo en manos del público” (Krugman & Wells, 2007, p. 332).

Según Ortiz (2008), la oferta monetaria tiene una gran incidencia en la economía, puesto que por vía de la oferta monetaria se controlan aspectos como la inflación y hasta el consumo interno. Es por eso que es tan importante establecer una oferta monetaria que necesita la economía para funcionar adecuadamente, ya que, si hay exceso de la oferta monetaria, es decir, el dinero circulante, el valor del mismo se deprecia y da origen a la inflación.

2. Métodos

En la investigación se utilizó una metodología cualitativa y cuantitativa, con el objetivo de conocer a profundidad temas relacionados con la inflación, así como las variables que influyen en este indicador.

Los datos para el estudio se obtuvieron principalmente del Banco Central del Ecuador y del INEC. Para el desarrollo del trabajo se analizarán cuatro variables influyentes en el manejo de la política económica, como son: los salarios nominales, el índice de tipo de cambio real efectivo, el gasto público y la oferta monetaria. Para este efecto se utiliza un modelo de regresión por MCO que incorpora la interrelación existente entre las variables y el índice de precios al consumidor. El análisis consta de las siguientes partes:

- Revisión teórica que ayudará a conocer más acerca del tema y al sustento del mismo.
- Análisis empírico y las variables de estudio.
- Resultados obtenidos a partir de la estimación del modelo, análisis y conclusiones.

Se utilizó el modelo log-log, también conocido como modelo log lineal, el cual tiene la ventaja de que, al realizar la estimación de sus parámetros, estos se pueden interpretar directamente como elasticidades.

Para encontrar esta relación funcional, de acuerdo a Gujarati & Porter (2010), se parte de un modelo de regresión exponencial:

$$Y_i = \beta_1 X_i^{\beta_2} e^{u_i}$$

Con la aplicación de logaritmos, se llega a la siguiente expresión:

$$\ln Y_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + u_i$$

Expresión que se puede indicar de la siguiente manera:

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_2 \ln X_i + u_i$$

Donde : este modelo es lineal en los parámetros α y β_2 , lineal en los logaritmos de las variables Y y X , y se estima por regresión MCO (Gujarati & Porter, 2010).

En la investigación realizada, el modelo queda representado de la siguiente forma:

$$\ln IPC = \beta_1 + \beta_2 \ln Q + \beta_3 \ln W + \beta_4 \ln G + \beta_5 \ln M1$$

En este caso, β_2 indica el cambio porcentual en el precio ante un cambio porcentual unitario en el tipo de cambio real. A partir de esto, la interpretación para las demás variables del modelo se hace evidente. Además, se debe considerar que se cumplen los supuestos tradicionales y se estima este modelo por medio de MCO.

Se trabaja con un modelo de series de tiempo, en donde los datos deben cumplir, además, ciertas características que permitan realizar la estimación:

Las series deben ser estacionarias, es decir, no deben presentar raíz unitaria. Esto se comprueba con el test de Dickey y Fuller. Si la serie no es estacionaria, es necesario diferenciarla una

vez y volver a realizar el test. Si en la primera diferencia se encuentra que la serie es estacionaria, entonces se concluye que la serie es integrada de orden 1, $I(1)$ y se realiza la estimación normalmente, caso contrario, se realiza el mismo proceso hasta que la serie sea estacionaria.

Se debe eliminar el componente estacional de las series. Debido a que se está trabajando con datos mensuales, es muy probable que exista un comportamiento repetitivo de las series en ciertos meses, esto genera un problema en la estimación, por lo que es necesario aislar este componente. Existen diversos métodos, uno de los más conocidos es el método de promedio móvil.

3. Resultados

Análisis empírico

En la presente sección se utilizan técnicas econométricas como series de tiempo, promedio móvil para desestacionalizar la serie y regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Series de tiempo

“Una serie tiempo es una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí” (Villavicencio, 2016, en línea).

Los métodos de análisis de series de tiempo consideran el hecho que los datos tomados en diversos periodos de tiempo pueden tener algunas características de autocorrelación, tendencia o estacionalidad que se debe tomar en cuenta.

Componente estacional

Las fluctuaciones estacionales son patrones que tienden a ocurrir de nuevo, regularmente, durante el periodo. Este tipo de variación se define como un movimiento repetitivo y predecible alrededor de la línea de tendencia en un año o menos. Con el fin de detectar la variación estacional, los intervalos de tiempo necesitan medirse en unidades pequeñas, como días, semanas, meses o trimestres (Webster, 2001).

Método de razón de promedio móvil

Este método se usa para medir la variación estacional. La utilización de esta técnica supone que la serie de tiempo es estable, esto es, que los datos que la componen se generan sin variaciones importantes entre un dato y otro (error aleatorio=0) 2, esto es, que el comportamiento de los datos, aunque muestren un crecimiento o un decrecimiento lo hagan con una tendencia constante. Cuando se usa el método de promedios móviles se está suponiendo que todas las observaciones de la serie de tiempo son igualmente importantes para la estimación del parámetro a pronosticar (en este caso los ingresos). De esta manera, se utiliza como pronóstico para el siguiente periodo el promedio de los n valores de los datos más recientes de la serie de tiempo (López, 2016).

$$\text{Promedio móvil} = \frac{\sum(n \text{ valores de datos más recientes})}{n}$$

“El término móvil indica que conforme se tiene una nueva observación de la serie de tiempo, se reemplaza la observación más antigua de la ecuación y se calcula un nuevo promedio” (López, 2016, en línea).

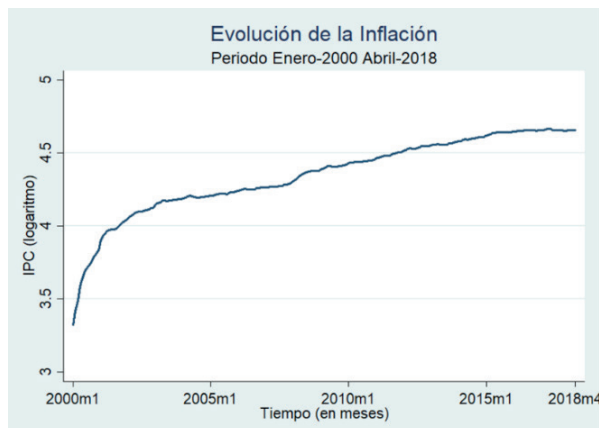
Evolución de las variables de análisis

A continuación, se muestra el comportamiento de la inflación y de las cuatro variables de análisis para obtener una idea global de su evolución en el período de estudio. Luego se presenta la aplicación econométrica.

Inflación

La inflación en el periodo enero 2000 – abril 2018 presenta un comportamiento poco estable e irregular cómo podemos observar en la Figura 3:

Figura 3. Evolución del IPC mensual en logaritmos



Fuente: Banco Central del Ecuador (2018).

La inflación medida como el índice de precios al consumidor, durante los primeros años creció rápidamente para luego estabilizarse paulatinamente durante el periodo de estudio.

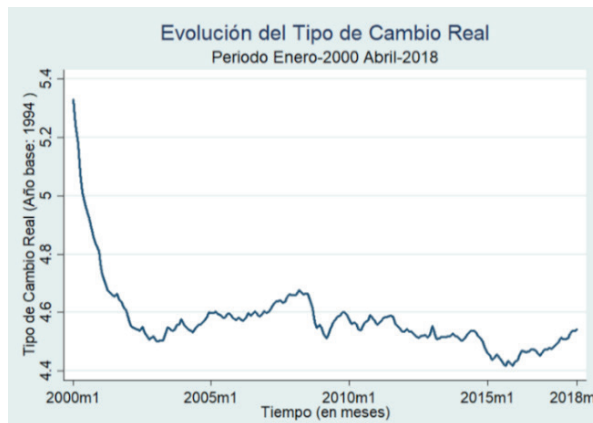
Tipo de cambio real

Como se puede observar en la figura 3, el tipo de cambio real ha ido experimentando altibajos en los últimos años. Sin embargo, durante los primeros años cayó rápidamente hasta estabilizarse en los últimos meses de 2002.

Tipo de cambio real, año base 1994=100

Se puede decir que Ecuador presenta durante el período 2000-2002, un gran proceso de apreciación cambiaria, lo cual era de esperarse si se recuerda la depreciación ocasionada en 1999, justo en el periodo previo a la aplicación de la dolarización. Además, durante el año 2003 y 2004 se observa un ligero incremento en el TCR, el cual continua hasta el año 2008 aproximadamente.

Figura 3. Evolución del tipo de cambio real



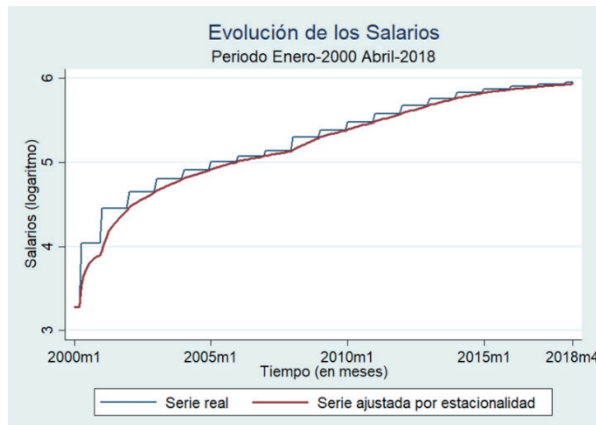
Fuente: Banco Central del Ecuador (2018)

Salario nominal

En la Figura 4 se presenta la serie real y la serie ajustada por estacionalidad del salario nominal anual¹. Esta variable toma el mismo valor durante los doce meses de cada año porque el salario se fija anualmente (comportamiento escalonado). Durante los primeros años del estudio, los salarios aumentaron en gran medida, sin embargo, en los últimos años ha ido disminuyendo la tasa de crecimiento de los mismos. Por ejemplo, en el

año 2000 el salario básico era de \$26,65, mientras que en 2001 creció a \$56,65, lo que significa un aumento de \$30 dólares. Por otro lado, en el año de 2017 era de \$375, mientras que en 2018 es de \$386, un aumento de \$11 dólares.

Figura 4. Evolución del salario nominal

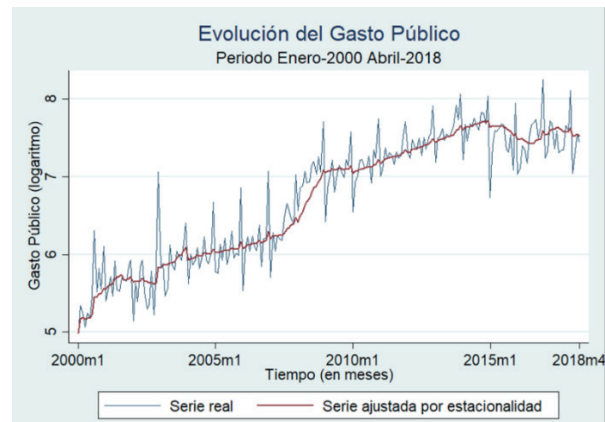


Fuente: Banco Central del Ecuador (2018)

Gasto público

El gasto público, medido como el egreso del presupuesto del gobierno central, tiene un componente estacional bastante marcado. Como se puede observar en la Figura 5, en el mes de diciembre de cada año se produce un aumento en el gasto del gobierno y en enero disminuye, para luego mantenerse en los demás meses en un gasto promedio. Según los datos, el valor de este rubro aumenta considerablemente en el año 2008 durante los primeros años del gobierno de Rafael Correa y luego mantiene su crecimiento hasta el año 2015, en donde empieza a caer debido a la crisis originada por la caída del precio del petróleo principalmente.

Figura 5. Evolución del gasto público

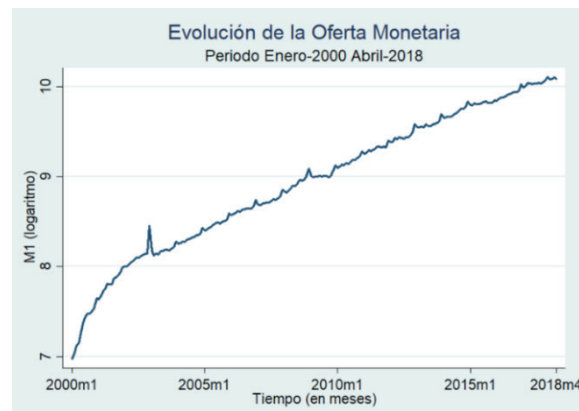


Fuente: Banco Central del Ecuador (2018)

Oferta monetaria

Como podemos observar en la Figura 6, la oferta monetaria creció bastante rápido durante los primeros años del estudio, para luego crecer a una tasa relativamente constante, sin considerar obviamente los periodos en donde existen valores atípicos.

Figura 6. Evolución de la oferta monetaria



Fuente: Banco Central del Ecuador (2018)

Estimación econométrica

El modelo a estimar es un modelo Log – Log.

$$\ln IPC = \beta_1 + \beta_2 \ln Q + \beta_3 \ln W + \beta_4 \ln G + \beta_5 \ln M_1$$

Tabla 2. Variable - Relación1

| VARIABLE | REPRESENTACIÓN | RELACIÓN A ESPERAR |
|-------------------------|----------------|--------------------|
| IPC | Log | |
| Tipo de cambio real (Q) | Log | - |
| Salario nominal (W) | Log | + |
| Gasto público (G) | Log | + |
| Oferta monetaria (M1) | Log | + |

Elaboración propia.

1 Relación entre variables

Construcción de variables

VARIABLE DEPENDIENTE

- IPC

VARIABLES INDEPENDIENTES (CUANTITATIVAS)

- Tipo de cambio real
- Salario nominal
- Gasto público
- Oferta monetaria

Resultados de la estimación MCO Test de significancia global

Este test se realiza bajo la hipótesis nula (H_0), de que al menos uno de los coeficientes es igual a cero, caso contrario se acepta la hipótesis alternativa (H_a).

- $H_0: \beta_i = 0$
- $H_a: \beta_i \neq 0$

Criterio de rechazo H_0 :

$$p \text{ valor} < \text{significancia}$$

Tabla 3. Resultados de la estimación

```
. regress lnipc lnq lnws lngs lnml
```

| Source | SS | df | MS | Number of obs | = | 220 |
|----------|------------|-----|------------|---------------|---|----------|
| Model | 15.3353184 | 4 | 3.8338296 | F(4, 215) | = | 18118.60 |
| Residual | .045493222 | 215 | .000211596 | Prob > F | = | 0.0000 |
| | | | | R-squared | = | 0.9970 |
| | | | | Adj R-squared | = | 0.9970 |
| Total | 15.3808116 | 219 | .070232016 | Root MSE | = | .01455 |

| lnipc | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] |
|-------|-----------|-----------|--------|-------|------------------------|
| lnq | -.3447681 | .0156897 | -21.97 | 0.000 | -.3756935 -.3138427 |
| lnws | .2645379 | .0119684 | 22.10 | 0.000 | .2409475 .2881283 |
| lngs | .0465342 | .0054978 | 8.46 | 0.000 | .0356977 .0573708 |
| lnml | .0442741 | .0093018 | 4.76 | 0.000 | .0259396 .0626085 |
| _cons | 3.841725 | .0811721 | 47.33 | 0.000 | 3.681731 4.00172 |

Elaboración propia.

Ecuación estimada: $\ln IPC = 3,84 - 0,34 \ln Q + 0,26 \ln W + 0,047 \ln G + 0,044 \ln M1$

Según la estimación en stata, todas las variables son estadísticamente significativas al 1%. Se presenta un R cuadrado ajustado de 0,99 y globalmente se rechaza la hipótesis nula de que al menos uno de los coeficientes es igual a 0. En este caso se tiene una relación inversa entre la inflación y el tipo de cambio real. Las demás variables tienen una relación directa con la inflación. Los coeficientes estimados se pueden interpretar como elasticidades, dado que se trata de un

modelo log-log. Por ejemplo, cuando el tipo de cambio real aumenta un 1%, la inflación se reduce en un 0,34%. De igual forma, cuando los salarios aumentan en 1%, la inflación también lo hace en 0,26%. El gasto público y la oferta monetaria, a pesar de ser estadísticamente significativas, no explican en mayor medida el comportamiento de la inflación, ya que las elasticidades de estas variables son muy bajas. En el caso del gasto público, cuando este aumenta en 1%, la inflación aumenta en 0,05% y cuando la oferta monetaria aumenta en 1% la inflación aumenta 0,04%.

4. Discusión y conclusiones

A partir de la evidencia empírica obtenida, se demuestra que las variables con mayor relevancia al momento de predecir la inflación, son el tipo de cambio real y el salario nominal, seguido del gasto público y la oferta monetaria.

En cuanto al tipo de cambio real, las autoridades no tienen atribución de instrumentar políticas dirigidas a incrementar la competitividad del Ecuador frente a los demás países de la economía internacional. Lamentablemente el país tiene gran dependencia de materias primas o bienes importados los cuales usa en sus principales procesos productivos, todo esto se ve afectado muy fácilmente por variaciones cambiarias y como se enunció anteriormente estas provocan una inflación de costos. Por tal motivo una política económica adecuada sería, sustituir poco a poco la importación de bienes intermedios por bienes nacionales.

Finalmente, respecto al salario nominal y haciendo referencia a lo que habíamos señalado en cuanto a su relación con los costes empresariales y la inflación, se ha comprobado empíricamente que la variable salario nominal incide fuertemente en la variación de los precios y por tal motivo sería recomendable tener una política salarial enfocada en verificar que la tasa de incremento en los salarios nominales, no supere la tasa de inflación esperada, ya que, al producirse lo contrario surgirían presiones sobre los precios.

5. Anexos

Anexo 1. Datos mensuales 2000-2001

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|-------|------------------------|-----------------|--------------------|---------|
| 2000 | Enero | 27.68 | 206.60 | 26.65 | 145.70 | 1070.00 |
| 2000 | Febrero | 30.46 | 189.70 | 26.65 | 207.80 | 1127.00 |
| 2000 | Marzo | 32.77 | 177.20 | 26.65 | 184.50 | 1253.00 |
| 2000 | Abril | 36.11 | 160.50 | 56.65 | 158.80 | 1266.00 |
| 2000 | Mayo | 37.97 | 150.00 | 56.65 | 188.60 | 1427.00 |
| 2000 | Junio | 39.99 | 144.10 | 56.65 | 178.30 | 1613.00 |
| 2000 | Julio | 40.94 | 140.40 | 56.65 | 235.60 | 1710.00 |
| 2000 | Agosto | 41.49 | 137.30 | 56.65 | 548.00 | 1770.00 |
| 2000 | Septiembre | 43.02 | 131.80 | 56.65 | 249.00 | 1765.00 |
| 2000 | Octubre | 44.18 | 127.80 | 56.65 | 336.50 | 1821.00 |
| 2000 | Noviembre | 45.14 | 125.40 | 56.65 | 256.70 | 1871.00 |
| 2000 | Diciembre | 46.25 | 122.90 | 56.65 | 445.30 | 2092.00 |
| 2001 | Enero | 49.47 | 115.80 | 85.70 | 222.60 | 2071.00 |
| 2001 | Febrero | 50.91 | 112.40 | 85.70 | 253.30 | 2148.00 |
| 2001 | Marzo | 52.03 | 109.40 | 85.70 | 302.30 | 2271.00 |
| 2001 | Abril | 52.92 | 107.00 | 85.70 | 236.00 | 2346.00 |
| 2001 | Mayo | 53.01 | 106.70 | 85.70 | 372.10 | 2467.00 |
| 2001 | Junio | 53.26 | 105.70 | 85.70 | 255.40 | 2453.00 |
| 2001 | Julio | 53.39 | 105.10 | 85.70 | 250.70 | 2447.00 |
| 2001 | Agosto | 53.62 | 106.10 | 85.70 | 299.30 | 2619.00 |
| 2001 | Septiembre | 54.72 | 104.10 | 85.70 | 290.10 | 2644.00 |
| 2001 | Octubre | 55.36 | 102.90 | 85.70 | 288.00 | 2720.00 |
| 2001 | Noviembre | 56.25 | 101.20 | 85.70 | 342.20 | 2828.00 |
| 2001 | Diciembre | 56.62 | 100.60 | 85.70 | 373.90 | 2965.00 |

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Anexo 2. Datos mensuales 2002-2004

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|-------|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| 2002 | Enero | 57.65 | 97.30 | 104.90 | 170.70 | 2999.00 |
| 2002 | Febrero | 58.26 | 95.00 | 104.90 | 279.00 | 2982.00 |
| 2002 | Marzo | 58.92 | 94.40 | 104.90 | 219.70 | 3084.00 |
| 2002 | Abril | 59.80 | 94.00 | 104.90 | 346.90 | 3146.00 |
| 2002 | Mayo | 60.09 | 93.80 | 104.90 | 374.80 | 3201.00 |
| 2002 | Junio | 60.32 | 93.40 | 104.90 | 249.00 | 3290.00 |
| 2002 | Julio | 60.28 | 94.80 | 104.90 | 198.50 | 3300.00 |
| 2002 | Agosto | 60.54 | 92.90 | 104.90 | 211.90 | 3338.00 |
| 2002 | Septiembre | 60.89 | 91.80 | 104.90 | 324.20 | 3379.00 |
| 2002 | Octubre | 61.28 | 90.60 | 104.90 | 184.80 | 3451.00 |
| 2002 | Noviembre | 61.71 | 91.30 | 104.90 | 349.40 | 3435.00 |
| 2002 | Diciembre | 61.92 | 91.60 | 104.90 | 1161.30 | 4703.00 |
| 2003 | Enero | 63.46 | 90.20 | 121.90 | 340.60 | 3544.00 |
| 2003 | Febrero | 63.95 | 90.10 | 121.90 | 358.30 | 3365.00 |
| 2003 | Marzo | 64.31 | 90.40 | 121.90 | 236.50 | 3429.00 |
| 2003 | Abril | 64.93 | 90.30 | 121.90 | 261.90 | 3419.00 |
| 2003 | Mayo | 65.05 | 92.30 | 121.90 | 453.90 | 3536.00 |
| 2003 | Junio | 64.91 | 94.60 | 121.90 | 354.30 | 3548.00 |
| 2003 | Julio | 64.93 | 94.00 | 121.90 | 331.80 | 3585.00 |
| 2003 | Agosto | 64.97 | 93.40 | 121.90 | 420.20 | 3586.00 |
| 2003 | Septiembre | 65.49 | 93.60 | 121.90 | 398.60 | 3561.00 |
| 2003 | Octubre | 65.49 | 95.30 | 121.90 | 373.00 | 3647.00 |
| 2003 | Noviembre | 65.71 | 95.40 | 121.90 | 466.90 | 3703.00 |
| 2003 | Diciembre | 65.68 | 97.30 | 121.90 | 605.00 | 3936.00 |
| 2004 | Enero | 65.95 | 95.39 | 135.63 | 277.70 | 3847.00 |
| 2004 | Febrero | 66.40 | 94.71 | 135.63 | 404.20 | 3867.00 |
| 2004 | Marzo | 66.87 | 93.89 | 135.63 | 350.40 | 3932.00 |
| 2004 | Abril | 67.30 | 93.33 | 135.63 | 373.10 | 3937.00 |
| 2004 | Mayo | 66.98 | 93.05 | 135.63 | 437.60 | 4018.00 |
| 2004 | Junio | 66.78 | 94.14 | 135.63 | 337.70 | 4043.00 |
| 2004 | Julio | 66.36 | 95.28 | 135.63 | 398.20 | 4097.00 |
| 2004 | Agosto | 66.38 | 95.42 | 135.63 | 505.80 | 4127.00 |
| 2004 | Septiembre | 66.53 | 95.85 | 135.63 | 374.70 | 4205.00 |
| 2004 | Octubre | 66.72 | 96.58 | 135.63 | 358.70 | 4227.00 |
| 2004 | Noviembre | 67.00 | 97.91 | 135.63 | 413.80 | 4301.00 |
| 2004 | Diciembre | 66.96 | 99.44 | 135.63 | 789.90 | 4586.00 |

Anexo 3. Datos mensuales 2005-2007

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|-------|---------------------|-----------------|--------------------|---------|
| 2005 | Enero | 67.12 | 99.38 | 150.00 | 320.50 | 4450.00 |
| 2005 | Febrero | 67.30 | 99.39 | 150.00 | 315.50 | 4488.00 |
| 2005 | Marzo | 67.48 | 99.86 | 150.00 | 457.60 | 4596.00 |
| 2005 | Abril | 68.05 | 98.83 | 150.00 | 373.00 | 4635.00 |
| 2005 | Mayo | 68.17 | 98.66 | 150.00 | 497.80 | 4750.00 |
| 2005 | Junio | 68.21 | 97.68 | 150.00 | 353.60 | 4823.00 |
| 2005 | Julio | 68.11 | 97.69 | 150.00 | 402.60 | 4874.00 |
| 2005 | Agosto | 68.01 | 98.97 | 150.00 | 543.70 | 4801.00 |
| 2005 | Septiembre | 68.50 | 99.03 | 150.00 | 386.00 | 4914.00 |
| 2005 | Octubre | 68.74 | 98.07 | 150.00 | 409.10 | 4954.00 |
| 2005 | Noviembre | 68.85 | 97.12 | 150.00 | 398.10 | 5023.00 |
| 2005 | Diciembre | 69.06 | 96.92 | 150.00 | 950.00 | 5411.00 |
| 2006 | Enero | 69.39 | 97.63 | 160.00 | 253.86 | 5289.00 |
| 2006 | Febrero | 69.88 | 96.95 | 160.00 | 444.11 | 5379.00 |
| 2006 | Marzo | 70.33 | 96.83 | 160.00 | 504.92 | 5404.00 |
| 2006 | Abril | 70.38 | 97.56 | 160.00 | 418.88 | 5534.00 |
| 2006 | Mayo | 70.28 | 99.25 | 160.00 | 512.53 | 5493.00 |
| 2006 | Junio | 70.12 | 98.35 | 160.00 | 444.07 | 5615.00 |
| 2006 | Julio | 70.14 | 98.85 | 160.00 | 425.69 | 5651.00 |
| 2006 | Agosto | 70.29 | 99.78 | 160.00 | 586.71 | 5688.00 |
| 2006 | Septiembre | 70.70 | 98.82 | 160.00 | 344.70 | 5709.00 |
| 2006 | Octubre | 70.94 | 98.20 | 160.00 | 492.22 | 5689.00 |
| 2006 | Noviembre | 71.06 | 98.94 | 160.00 | 498.74 | 5809.00 |
| 2006 | Diciembre | 71.04 | 100.00 | 160.00 | 1172.17 | 6260.00 |
| 2007 | Enero | 71.25 | 99.19 | 170.00 | 299.72 | 5969.03 |
| 2007 | Febrero | 71.30 | 99.76 | 170.00 | 531.70 | 5916.81 |
| 2007 | Marzo | 71.37 | 100.89 | 170.00 | 418.33 | 5971.11 |
| 2007 | Abril | 71.36 | 102.28 | 170.00 | 515.01 | 6028.08 |
| 2007 | Mayo | 71.38 | 103.43 | 170.00 | 489.79 | 6083.24 |
| 2007 | Junio | 71.66 | 103.33 | 170.00 | 484.04 | 6089.11 |
| 2007 | Julio | 71.96 | 103.64 | 170.00 | 645.08 | 6165.51 |
| 2007 | Agosto | 72.01 | 102.91 | 170.00 | 774.26 | 6327.99 |
| 2007 | Septiembre | 72.52 | 103.17 | 170.00 | 715.96 | 6276.31 |
| 2007 | Octubre | 72.62 | 104.81 | 170.00 | 645.52 | 6362.57 |
| 2007 | Noviembre | 72.98 | 105.92 | 170.00 | 600.30 | 6523.99 |
| 2007 | Diciembre | 73.40 | 105.48 | 170.00 | 1128.34 | 7009.16 |

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Anexo 5. Datos mensuales 2011-2013**Anexo 4. Datos mensuales 2008-2010**

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|-------|------------------------|-----------------|--------------------|----------|
| 2008 | Enero | 74.23 | 105.56 | 200.00 | 710.01 | 6896.24 |
| 2008 | Febrero | 74.94 | 105.71 | 200.00 | 948.77 | 6814.29 |
| 2008 | Marzo | 76.04 | 107.34 | 200.00 | 974.80 | 6966.05 |
| 2008 | Abril | 77.20 | 106.80 | 200.00 | 1175.66 | 7134.65 |
| 2008 | Mayo | 78.01 | 105.96 | 200.00 | 1013.47 | 7304.08 |
| 2008 | Junio | 78.60 | 106.14 | 200.00 | 1030.40 | 7313.97 |
| 2008 | Julio | 79.06 | 106.10 | 200.00 | 1277.28 | 7553.38 |
| 2008 | Agosto | 79.23 | 103.91 | 200.00 | 1334.80 | 7807.73 |
| 2008 | Septiembre | 79.75 | 100.65 | 200.00 | 1134.58 | 7783.38 |
| 2008 | Octubre | 79.77 | 96.34 | 200.00 | 1414.67 | 7807.90 |
| 2008 | Noviembre | 79.64 | 94.25 | 200.00 | 1167.14 | 8092.90 |
| 2008 | Diciembre | 79.88 | 95.35 | 200.00 | 2231.59 | 8880.18 |
| 2009 | Enero | 80.44 | 94.31 | 218.00 | 615.39 | 8243.95 |
| 2009 | Febrero | 80.82 | 92.30 | 218.00 | 954.90 | 8082.41 |
| 2009 | Marzo | 81.70 | 91.10 | 218.00 | 1135.06 | 8096.05 |
| 2009 | Abril | 82.23 | 92.33 | 218.00 | 1353.14 | 8103.91 |
| 2009 | Mayo | 82.23 | 94.28 | 218.00 | 901.04 | 8153.80 |
| 2009 | Junio | 82.17 | 96.39 | 218.00 | 1134.04 | 8113.08 |
| 2009 | Julio | 82.11 | 97.00 | 218.00 | 1276.62 | 8149.70 |
| 2009 | Agosto | 81.86 | 98.08 | 218.00 | 1173.99 | 8201.42 |
| 2009 | Septiembre | 82.37 | 98.46 | 218.00 | 1089.63 | 8029.51 |
| 2009 | Octubre | 82.57 | 99.55 | 218.00 | 1365.41 | 8189.50 |
| 2009 | Noviembre | 82.85 | 99.52 | 218.00 | 1264.72 | 8622.67 |
| 2009 | Diciembre | 83.32 | 98.41 | 218.00 | 1957.88 | 9209.61 |
| 2010 | Enero | 84.01 | 96.89 | 240.00 | 699.09 | 8933.58 |
| 2010 | Febrero | 84.30 | 95.59 | 240.00 | 1017.14 | 9036.98 |
| 2010 | Marzo | 84.44 | 96.12 | 240.00 | 1118.67 | 9255.75 |
| 2010 | Abril | 84.87 | 95.60 | 240.00 | 1356.78 | 9228.31 |
| 2010 | Mayo | 84.89 | 93.85 | 240.00 | 1371.14 | 9372.36 |
| 2010 | Junio | 84.88 | 93.55 | 240.00 | 1234.38 | 9350.55 |
| 2010 | Julio | 84.90 | 95.22 | 240.00 | 1254.61 | 9517.83 |
| 2010 | Agosto | 84.99 | 96.23 | 240.00 | 1429.12 | 9777.80 |
| 2010 | Septiembre | 85.21 | 96.69 | 240.00 | 1013.53 | 9795.06 |
| 2010 | Octubre | 85.42 | 98.58 | 240.00 | 1552.37 | 9970.48 |
| 2010 | Noviembre | 85.65 | 97.73 | 240.00 | 1388.40 | 10155.35 |

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|-------|------------------------|-----------------|--------------------|----------|
| 2011 | Enero | 86.68 | 95.50 | 264.00 | 1101.04 | 10442.46 |
| 2011 | Febrero | 87.16 | 95.94 | 264.00 | 1196.72 | 10539.79 |
| 2011 | Marzo | 87.45 | 96.91 | 264.00 | 1593.26 | 10877.90 |
| 2011 | Abril | 88.17 | 97.77 | 264.00 | 1377.61 | 10768.36 |
| 2011 | Mayo | 88.48 | 97.91 | 264.00 | 1493.06 | 10892.41 |
| 2011 | Junio | 88.51 | 98.16 | 264.00 | 1429.74 | 11074.81 |
| 2011 | Julio | 88.67 | 98.33 | 264.00 | 1285.02 | 11280.38 |
| 2011 | Agosto | 89.10 | 98.17 | 264.00 | 1503.54 | 11331.80 |
| 2011 | Septiembre | 89.80 | 95.82 | 264.00 | 1392.86 | 11233.55 |
| 2011 | Octubre | 90.12 | 94.89 | 264.00 | 1444.26 | 11294.03 |
| 2011 | Noviembre | 90.39 | 94.38 | 264.00 | 1850.89 | 11247.79 |
| 2012 | Diciembre | 90.75 | 93.27 | 264.00 | 2238.59 | 12092.97 |
| 2012 | Enero | 91.27 | 93.25 | 292.00 | 1482.98 | 11915.69 |
| 2012 | Febrero | 91.98 | 94.03 | 292.00 | 1394.10 | 11895.74 |
| 2012 | Marzo | 92.80 | 93.20 | 292.00 | 1774.26 | 12443.83 |
| 2012 | Abril | 92.95 | 93.18 | 292.00 | 1608.80 | 12298.02 |
| 2012 | Mayo | 92.77 | 92.47 | 292.00 | 1594.87 | 12537.27 |
| 2012 | Junio | 92.93 | 91.58 | 292.00 | 1796.68 | 12423.70 |
| 2012 | Julio | 93.18 | 91.30 | 292.00 | 1442.34 | 12405.68 |
| 2012 | Agosto | 93.45 | 91.61 | 292.00 | 1823.78 | 12512.03 |
| 2012 | Septiembre | 94.49 | 91.86 | 292.00 | 1561.00 | 12542.09 |
| 2012 | Octubre | 94.58 | 92.13 | 292.00 | 1818.66 | 12853.09 |
| 2012 | Noviembre | 94.71 | 91.23 | 292.00 | 1925.07 | 13336.64 |
| 2012 | Diciembre | 94.53 | 91.93 | 292.00 | 2725.27 | 14595.58 |
| 2013 | Enero | 95.01 | 94.89 | 318.00 | 1319.40 | 14003.54 |
| 2013 | Febrero | 95.18 | 92.83 | 318.00 | 1795.92 | 13992.34 |
| 2013 | Marzo | 95.60 | 90.85 | 318.00 | 1838.96 | 14111.17 |
| 2013 | Abril | 95.77 | 91.01 | 318.00 | 2045.46 | 14072.45 |
| 2013 | Mayo | 95.56 | 91.45 | 318.00 | 1751.31 | 14500.44 |
| 2013 | Junio | 95.42 | 91.36 | 318.00 | 1897.87 | 14184.46 |
| 2013 | Julio | 95.41 | 91.38 | 318.00 | 1832.51 | 14281.93 |
| 2013 | Agosto | 95.57 | 91.63 | 318.00 | 1946.81 | 14460.12 |
| 2013 | Septiembre | 96.11 | 91.70 | 318.00 | 2121.72 | 14598.49 |
| 2013 | Octubre | 96.51 | 92.58 | 318.00 | 2758.26 | 14764.85 |
| 2013 | Noviembre | 96.89 | 91.73 | 318.00 | 2281.83 | 15001.81 |
| 2013 | Diciembre | 97.08 | 91.63 | 318.00 | 3190.82 | 16272.43 |

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Anexo 6. Datos mensuales 2014-2016

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|--------|---------------------|-----------------|--------------------|----------|
| 2014 | Enero | 97.78 | 90.67 | 340.00 | 1368.78 | 15549.41 |
| 2014 | Febrero | 97.89 | 90.41 | 340.00 | 2153.11 | 15624.84 |
| 2014 | Marzo | 98.57 | 90.85 | 340.00 | 1738.70 | 15839.39 |
| 2014 | Abril | 98.86 | 92.06 | 340.00 | 2173.95 | 15769.82 |
| 2014 | Mayo | 98.82 | 93.01 | 340.00 | 2118.18 | 15909.55 |
| 2014 | Junio | 98.93 | 93.43 | 340.00 | 2335.03 | 16276.08 |
| 2014 | Julio | 99.33 | 93.42 | 340.00 | 2090.78 | 16468.46 |
| 2014 | Agosto | 99.53 | 92.98 | 340.00 | 2011.05 | 16982.00 |
| 2014 | Septiembre | 100.14 | 91.61 | 340.00 | 2499.43 | 17247.02 |
| 2014 | Octubre | 100.35 | 90.91 | 340.00 | 2476.53 | 17311.16 |
| 2014 | Noviembre | 100.53 | 89.91 | 340.00 | 2175.42 | 17736.88 |
| 2014 | Diciembre | 100.64 | 88.09 | 340.00 | 3098.52 | 18695.32 |
| 2015 | Enero | 101.24 | 86.75 | 354.00 | 840.07 | 18052.33 |
| 2015 | Febrero | 101.86 | 86.04 | 354.00 | 1653.00 | 17847.91 |
| 2015 | Marzo | 102.28 | 84.57 | 354.00 | 1986.08 | 18282.97 |
| 2015 | Abril | 103.14 | 85.01 | 354.00 | 1963.90 | 18172.63 |
| 2015 | Mayo | 103.32 | 86.13 | 354.00 | 2074.48 | 18157.94 |
| 2015 | Junio | 103.74 | 85.48 | 354.00 | 2161.55 | 18279.72 |
| 2015 | Julio | 103.66 | 84.68 | 354.00 | 2128.08 | 18601.88 |
| 2015 | Agosto | 103.66 | 83.31 | 354.00 | 1545.49 | 18772.18 |
| 2015 | Septiembre | 103.93 | 82.90 | 354.00 | 1507.74 | 18429.31 |
| 2015 | Octubre | 103.84 | 84.17 | 354.00 | 1883.51 | 18436.04 |
| 2015 | Noviembre | 103.95 | 83.57 | 354.00 | 1197.03 | 18482.33 |
| 2015 | Diciembre | 104.05 | 82.71 | 354.00 | 2843.36 | 19041.65 |
| 2016 | Enero | 104.37 | 83.97 | 366.00 | 1139.31 | 18841.48 |
| 2016 | Febrero | 104.51 | 84.34 | 366.00 | 1228.42 | 19250.48 |
| 2016 | Marzo | 104.65 | 85.93 | 366.00 | 1629.69 | 19534.08 |
| 2016 | Abril | 104.97 | 87.17 | 366.00 | 1578.59 | 19551.04 |
| 2016 | Mayo | 105.01 | 87.09 | 366.00 | 1311.20 | 19867.41 |
| 2016 | Junio | 105.38 | 86.81 | 366.00 | 1800.59 | 20216.59 |
| 2016 | Julio | 105.29 | 87.09 | 366.00 | 2124.03 | 20253.32 |
| 2016 | Agosto | 105.12 | 87.65 | 366.00 | 2216.72 | 20631.45 |
| 2016 | Septiembre | 105.28 | 87.57 | 366.00 | 2295.61 | 20794.50 |
| 2016 | Octubre | 105.20 | 87.52 | 366.00 | 1795.26 | 20805.07 |
| 2016 | Noviembre | 105.04 | 86.27 | 366.00 | 2072.00 | 21140.03 |
| 2016 | Diciembre | 105.21 | 85.84 | 366.00 | 3819.10 | 22634.90 |

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Anexo 7. Datos mensuales 2017-2018

| Año | Mes | IPC | Tipo de Cambio Real | Salario Nominal | Gasto del gobierno | M1 |
|------|------------|--------|---------------------|-----------------|--------------------|----------|
| 2017 | Enero | 105.30 | 86.74 | 375.00 | 1395.86 | 21912.19 |
| 2017 | Febrero | 105.51 | 87.66 | 375.00 | 1515.56 | 22193.52 |
| 2017 | Marzo | 105.66 | 87.59 | 375.00 | 2252.43 | 23032.94 |
| 2017 | Abril | 106.12 | 87.95 | 375.00 | 2189.67 | 22842.30 |
| 2017 | Mayo | 106.17 | 87.91 | 375.00 | 1579.58 | 22706.12 |
| 2017 | Junio | 105.55 | 88.71 | 375.00 | 1981.69 | 22824.91 |
| 2017 | Julio | 105.40 | 89.03 | 375.00 | 1498.05 | 22812.30 |
| 2017 | Agosto | 105.42 | 90.14 | 375.00 | 1545.68 | 22992.93 |
| 2017 | Septiembre | 105.26 | 91.19 | 375.00 | 1542.63 | 22779.33 |
| 2017 | Octubre | 105.10 | 90.71 | 375.00 | 2118.52 | 23149.97 |
| 2017 | Noviembre | 104.82 | 90.70 | 375.00 | 1996.95 | 23657.00 |
| 2017 | Diciembre | 105.00 | 90.94 | 375.00 | 3326.30 | 24530.51 |
| 2018 | Enero | 105.20 | 92.60 | 386.00 | 1142.87 | 23951.93 |
| 2018 | Febrero | 105.37 | 93.47 | 386.00 | 1549.53 | 24065.59 |
| 2018 | Marzo | 105.43 | 93.39 | 386.00 | 1879.28 | 24427.19 |
| 2018 | Abril | 105.29 | 93.75 | 386.00 | 1706.10 | 23979.42 |

Fuente: INEC (2018); Banco Central del Ecuador (2018).

Referencias

- Araque, W., Rivera J. & Argüello A. (2017). "Tipo de cambio real del equilibrio para Ecuador periodo 2000-2015". *Cuestiones Económicas* 27. Recuperado de https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2017/No1/Tipo%20de%20cambio%20real%20de%20equilibrio%20para%20Ecuador%20per%20C3%ADodo%202000_2015.pdf
- Banco Central del Ecuador (2009). *Documentos estadísticos*. Recuperado de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EvolucionEconEcu_esp_10-09.pdf
- Banco Mundial (2018). *Inflación, precios al consumidor (% anual)*. Recuperado de https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2016&locations=US-EC&name_desc=false&start=2000&view=chart
- Erráz, J. (2005). "El proceso inflacionario en el Ecuador: un análisis de sus determinantes con modelos Arima y Vectores autorregresivos". *Banco Central del Ecuador Cuestiones Económicas* 691. Recuperado de https://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas/images/PDFS/2005/No3/Vol.21-1-2005JuanPabloERRAEZ.pdf
- González, L. (2016). "¿Qué es y cómo se mide la inflación?" *Rankia*. Recuperado de <https://www.rankia.com/blog/ipc/3420234-que-como-mide-inflacion>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (quinta edi). México D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Gutiérrez, O., & Zurita, A. (2006). "Sobre la inflación". *PERSPECTIVAS*, 9 (3), 81-115. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4259/425942413004.pdf>
- Ibarra, A. (2009). *Introducción a las finanzas públicas*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010a/665/CONCEPTO%20DE%20GASTO%20PUBLICO.htm>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Estadísticas*. Recuperado de <http://www.ecuador-encifras.gob.ec/institucional/home/>
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Macroeconomía: introducción a la Economía*. Reverté. LEVIN, R. I., & RUBIN, D. S. (2010). *Estadística para Administración y Economía*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Larraín, F., & Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson Education.
- López, E. (2016). *Métodos estadísticos*. Recuperado de http://www.cca.org.mx/funcionarios/biblioteca/html/finanzas_publicas/documentos/3/m3_metodos.pdf

- Martínez, V. (2016). *La inflación: naturaleza, clases y efectos. Las teorías sobre la inflación. Las políticas antiinflacionistas*. Recuperado de http://www.oposicion-secundaria.com/temarios/TM_ECONOMIA.pdf
- Mendoza, M. B. (2002). *El desarrollo local complementario*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/1252.pdf>
- Morán, D. (2014). *Determinantes de la inflación en Ecuador*. Recuperado de <http://docplayer.es/65641162-Determinantes-de-la-inflacion-en-ecuador.html>
- Ortiz, F. (2008). "Esquema de dolarización en el Ecuador". *Fondo Latinoamericano de reservas, Dirección de estudios económicos*(87), 87-100.
- Ropke, W. (1971). *Humane Economy*. Chicago: Gateway.
- Segovia, S. (2003). *Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Un análisis del caso ecuatoriano* (No. 71). Banco Central del Ecuador, Dirección General de Estudios.
- Torres, G. (2016). ¿Qué son los índices de precios al consumidor y al productor? Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-son-los-indices-de-precios-al-consumidor-y-al-productor/>
- Urbano, S. (2017). *Economía Finanzas*. Recuperado de <https://www.economiafinanzas.com/salario-nominal-salario-real/>
- Villavicencio, J. (2016). *Introducción a las series de tiempo*. Recuperado de http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=4_BxecUaZmg%3D
- Webster, A. L. (2001). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Santa Fe de Bogotá: McGRAW-HILL.