



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA
CARRERA DE ECONOMÍA

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DESEMPLEO MEDIANTE
LA CURVA DE PHILLIPS Y LA POLÍTICA MONETARIA APLICADA EN EL
ECUADOR, EN EL PERIODO 2001-2021.

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Economista

AUTOR: GONZALO PAUL PAREDES TENEPAGUAY

TUTOR: ECON. FERNANDO ANDRÉS VIVAR BRAVO, MGTR.

Cuenca - Ecuador

2023

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Gonzalo Paul Paredes Tenepaguay con documento de identificación N° 0107051971, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 24 de noviembre del 2023

Atentamente,



Gonzalo Paul Paredes Tenepaguay

0107051971

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Gonzalo Paul Paredes Tenepaguay con documento de identificación N° 0107051971, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Artículo académico: “Análisis de la relación entre inflación y desempleo mediante la curva de Phillips y la política monetaria aplicada en el Ecuador, en el periodo 2001-2021.”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Economista, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 24 de noviembre del 2023

Atentamente,



Gonzalo Paul Paredes Tenepaguay

0107051971

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fernando Andrés Vivar Bravo con documento de identificación N° 0102485975, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DESEMPLEO MEDIANTE LA CURVA DE PHILLIPS Y LA POLÍTICA MONETARIA APLICADA EN EL ECUADOR, EN EL PERIODO 2001-2021., realizado por Gonzalo Paul Paredes Tenepaguay con documento de identificación N° 0107051971, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de Artículo académico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 24 de noviembre del 2023

Atentamente,



Econ. Fernando Andrés Vivar Bravo, Mgtr.

0102485975

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DESEMPLEO MEDIANTE LA CURVA DE PHILLIPS Y LA POLÍTICA MONETARIA APLICADA EN EL ECUADOR, EN EL PERIODO 2001-2021.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND UNEMPLOYMENT USING THE PHILLIPS CURVE AND MONETARY POLICY IN ECUADOR FOR THE PERIOD 2001-2021.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo revelar la relación que existe entre la inflación y desempleo mediante la aplicación de la curva de Phillips y sus conceptos clave, que serán analizados conjuntamente con las decisiones de política monetaria implementadas en el Ecuador en el periodo 2001 a 2021. Se conoce que como estado no dispone de una moneda propia, sin embargo, existen instrumentos en materia de política monetaria que son utilizados con el fin de controlar la inflación, la estabilidad financiera, el desempleo y fomentar el crecimiento económico. Los datos serán tomados del sitio web oficial del Banco Central y fuentes secundarias como el Banco Mundial. Para ello se utilizó el método de mínimos cuadrados ordinarios, mediante el programa econométrico Eviews. Como primer resultado se obtuvo que la inflación y el desempleo presentan una relación directa y no significativa dando a entender que la inflación es explicada por otras variables que no estarían incluidas en el modelo. En segundo lugar, utilizando estimaciones con el método de rezagos, el resultado es una relación directa y significativa lo cual no está del todo acorde a lo planteado en la curva de Phillips, pese a ello, revela que el desempleo efectivamente repercute en el comportamiento de la inflación. Por lo tanto, la relación entre estas dos variables resulta una herramienta eficaz de política macroeconómica, según la evidencia empírica.

Palabras clave: Curva de Phillips, desempleo, inflación, política monetaria.

Abstrac

The objective of this research is to reveal the relationship between inflation and unemployment through the application of the Phillips curve and its key concepts, which will be analyzed together with the monetary policy decisions implemented in Ecuador in the period 2001 to 2021. It is known that as a state it does not have its own currency, however, there are monetary policy instruments that are used in order to control inflation, financial stability, unemployment and promote economic growth. The data will be taken from the official website of the Central Bank and secondary sources such as the World Bank. For this purpose, the ordinary least squares method was used, using the econometric program Eviews. The first result was that inflation and unemployment have a direct and non-significant relationship, suggesting that inflation is explained by other variables that are not included in the model. Secondly, using lagged estimates, the result is a direct and significant relationship, which is not entirely in line with the Phillips curve, but nevertheless reveals that unemployment does have an impact on the behavior of inflation. Therefore, the relationship between these two variables is an effective macroeconomic policy tool, according to the empirical evidence.

Keywords: Curve of Phillips, unemployed, inflation, monetary politic.

I. Introducción

La popular curva de Phillips lleva el nombre de su autor, el economista estadounidense Alban William Phillips, quien en un estudio realizado en el Reino Unido con una base de datos descargada 100 años antes de la fecha de su investigación, concluyó que existe una relación inversa entre la inflación y la tasa de desempleo. W. Phillips señaló que por lo general en años de alta inflación la tasa de desempleo tiende a disminuir, y cuando la inflación es baja los niveles de desempleo tienden a aumentar (Mankiw, 2014). Sin embargo, autores como Milton Friedman, y Robert Lucas han refutado esta teoría al considerar que la misma no se cumple en el largo plazo, por la intervención de otras variables que afectan la inflación y la tasa de desempleo esperadas. (Argandoña, 2020)

Desde el punto de vista de Phillips, se puede inferir que es imposible dar solución a la inflación al mismo tiempo que se intenta resolver el problema del desempleo, esto ligado a que cuando la inflación es alta los precios de bienes y servicios se elevan, lo que genera una reducción en el consumo, de esta forma, las empresas tienden a reducir su producción al soportar altos costo de producción principalmente por el aumento del precio de la materia prima y contratar menos trabajadores en respuesta a la disminución de la demanda, lo que resulta en un aumento de los niveles de desempleo.

De igual manera, cuando los niveles de empleo y producción son altos el poder adquisitivo de las personas aumenta, lo que les permite disfrutar de un mayor consumo, lo que ocasiona que las empresas incrementen los precios con el fin de satisfacer la demanda, lo que resulta que en bajos niveles de desempleo se generen incrementos en la inflación. Por lo tanto, el gobierno del Ecuador debe optar por abordar ambos problemas de manera conjunta y determinar cuál de estas variables requiere una mayor intervención por parte del estado y cuál de ellas resulta más crucial resolver a través del uso de la política monetaria. (Stevenson, 1974)

Por consecuente y según la revisión teórica y empírica, se ha evidenciado una escasa investigación en el Ecuador en relación a estas dos variables macroeconómicas, la inflación y el desempleo. Según Guacho (2020) en su estudio para América Latina señala que es muy

difícil pensar en que todas las economías del mundo se ajusten a la teoría de la curva de Phillips, ya que cada una depende exclusivamente de su estructura y las condiciones en las que se encuentre, debido a que no todas las economías se componen de la misma forma y menos en termino de política económica. Así mismo Serrano (2018) en su estudio para el Ecuador 1990-2016 indica que existe una relación directa entre estas variables de estudio, debido a los diferentes componentes que afectan la inflación provocando un comportamiento inestable en el largo plazo, lo que en muchas ocasiones puede generar dificultades a la hora de interpretar esta teoría. Los diferentes estudios realizados bajo el concepto de la curva de Phillips resaltan el grado importancia que tiene para comprender los diferentes cambios y efectos que se dan entre la inflación y el desempleo en el corto y largo plazo.

La inflación y el mercado laboral en Ecuador son de los principales temas discutidos en todos los períodos de gobierno, ya que mantener bajas tasas de desempleo y un costo de vida adecuado reflejan en gran medida la estabilidad económica de un país y sus habitantes. El mercado laboral es uno de los principales mercados en la economía en donde el trabajo es uno de los recursos más importantes para el desarrollo social y económico de las personas, familias, y que aportan al desarrollo económico del país. En este mercado se determina tanto el nivel de empleo, como los salarios que después repercuten en el nivel general de precios de bienes y servicios en la economía, el cual es generado por el cambio en las fluctuaciones en el nivel de consumo, tanto de los hogares, como de las empresas en base a su poder adquisitivo. (Calderón et al., 2019)

Un adecuado manejo del sistema financiero es fundamental para garantizar una economía activa y confiable, atrayendo la inversión extranjera como una fuente complementaria de recursos para impulsar el crecimiento económico en Ecuador. Esto beneficia directamente al mercado laboral y contribuye a dinamizar la economía a través de un aumento en el consumo, esto a través de que las personas ven incrementado su poder adquisitivo. En este sentido, las medidas de política monetaria desempeñan un papel crucial al actuar de manera eficaz, controlando la inflación, fomentando el crecimiento económico y conservando la estabilidad financiera. (Epstein, 2007)

El Banco Central (BC) desempeña un papel crucial al perseguir varios objetivos primordiales para la economía de Ecuador. Su propósito principal es garantizar el desarrollo normal de la actividad económica, mantener las tasas de inflación en un solo dígito, estabilidad de precios, solvencia de los mercados financieros y bajas tasas de desempleo. Aunque Ecuador ha adoptado el uso del dólar estadounidense como su moneda oficial, el Banco Central aún cuenta con instrumentos de política monetaria a su disposición. Estos instrumentos incluyen el manejo de las tasas de intervención, que consisten en ajustar los tipos de interés para regular la liquidez y el costo del crédito en la economía. Asimismo, se empleó tasas de encaje bancario, que fortalecieron la proporción de los depósitos que los bancos deben mantener como reservas, con el fin de controlar la oferta monetaria y la estabilidad financiera.

Además, el Banco Central tiene la capacidad de realizar operaciones de compra-venta de valores, lo que le permite influir en la oferta de activos financieros y gestionar la liquidez en el sistema bancario. Asimismo, lleva a cabo operaciones de compra-venta de divisas para intervenir en el mercado cambiario. Estos instrumentos de política monetaria son utilizados por el Banco Central de Ecuador para controlar y regular diversos aspectos de la economía, que afectan los niveles de empleo y promueven el desarrollo y crecimiento económico sostenible para el país. (Epstein, 2007)

Sin embargo, el Banco Central no puede ser la única institución encargada de generar empleo. En la mayoría de los países en vías de desarrollo, los bancos centrales deben trabajar de manera conjunta con otras instituciones con el fin de alcanzar estos objetivos. El deficiente ajuste de las políticas monetarias ha obstaculizado de manera significativa la mejora efectiva de los niveles de inversión entre las naciones. Es fundamental abordar esta problemática implementando medidas sólidas y eficaces que promueven un ambiente propicio para la inversión, fomentando la competitividad, la estabilidad económica y la confianza de los inversionistas. Al fortalecer y mejorar el entorno para la inversión, se podrán generar mayores oportunidades de crecimiento económico sostenible y desarrollo a largo plazo (Valle, 2020).

En consecuencia, resulta importante analizar la relación existente entre estas variables de estudio: inflación y desempleo, bajo el marco teórico de la curva de Phillips, con el fin de determinar la utilidad de esta herramienta en apoyo a la toma de decisiones de política monetaria. El análisis de esta relación permitirá diseñar políticas monetarias efectivas y equilibradas. Al comprender la dinámica entre estas variables, los responsables de la política económica estarán en mejores condiciones para impulsar un crecimiento económico sostenible, a través de promover la estabilidad de precios, más oportunidades laborales y mejorando el bienestar de la población en general.

Características De Las Variables

La inflación: se da debido a un aumento prolongado en el precio de los bienes y servicios en un lapso de tiempo determinado, generalmente un año. Es decir, que por cada unidad de moneda se podrá adquirir una menor cantidad de los bienes y servicios debido a que en este caso la unidad monetaria se deprecia es decir su valor presente es menor en comparación a fechas anteriores (Ruiz, 2019). Existen diversos métodos por medio de los cuales se puede llegar a determinar la tasa de inflación de un país. En este caso específico se utiliza el método el cual está determinado con base al (IPC) índice de precios al consumidor, que no es más que un indicador estadístico que mide la conducta de los precios de los bienes y servicios de un periodo a otro, característicos del consumo de la población a nivel nacional. Bajo este procedimiento la inflación es el resultado de la siguiente formula:

$$Tasa\ de\ inflación_{año\ t} = \left(\frac{IPC_t - IPC_{t-1}}{IPC_{t-1}} \right) * 100$$

La inflación tiene un efecto directo en las exportaciones e importaciones del país, cuando existen elevadas tasas de inflación se da un encarecimiento de los factores productivos de modo que será más caro producir y ofertar los diferentes servicios, de esta manera se disminuye la competitividad a nivel nacional e internacional por los elevados costos, lo cual lleva a incrementar las importaciones a causa de que resultaría más barato comprar en el exterior en relación a los precios que se estipulen a nivel nacional. Así mismo,

una baja inflación generalmente destaca la solidez de una economía, lo que generalmente se ve expresado en un incremento de la demanda por parte de los consumidores, así como una mayor confianza por parte de los inversionistas. (Uyaguari et al., 2017)

Clasificación de la inflación según Figueroa (2012), se pueden identificar varios tipos de inflación según su magnitud:

- **Inflación moderada:** La expresión se utiliza para describir un incremento porcentual en los precios que se mantiene por debajo del 10%. En estas circunstancias, el poder adquisitivo no experimenta cambios negativos, lo que implica que esta situación inflacionaria no causa daño a la economía y, en cambio, puede actuar como un factor de impulso económico.
- **Inflación galopante:** Trata de un tipo de inflación que genera problemas en una economía, donde se experimenta un aumento excesivo de las tasas, generalmente de dos dígitos, de un año a otro. En estas circunstancias, se observarán cambios significativos en varios alrededores, como la pérdida del poder adquisitivo, inversiones a corto plazo, disminución de la competitividad en el comercio exterior y especulación en los precios.
- **Hiperinflación:** Se trata de una forma grave de inflación que se distingue por un aumento anual de los precios que supera el 100%. Esta situación genera crisis económicas significativas debido a la emisión descontrolada de dinero por parte del gobierno, lo que resulta en una pérdida gradual de valor de la moneda y una reducción en la capacidad de las personas para comprar bienes y servicios.
- **Estanflación:** se basa en la incapacidad total para controlar las tasas de inflación, ya que resulta de la combinación entre la hiperinflación, pero acompañada además de una recesión económica. En donde las decisiones de

política monetaria y fiscal ya no tienen ninguna repercusión por la gravedad de la misma, por ello se la considera la peor fase del ciclo económico.

- Deflación: Trata de una situación en la que los precios disminuyen de manera generalizada y sostenida, lo que puede tener impactos negativos en la economía en términos de producción, empleo y deuda, lo que significa que la oferta de bienes y servicios en el mercado supera a la demanda.

El desempleo: es consecuencia de un desperfecto en el mercado laboral en el cual la demanda de trabajo es superior a la oferta laboral. Es decir, existe demasiada mano de obra y escasos puestos de trabajo disponibles. Este indicador se mide en relación a todas las personas que se encuentran en edad de trabajar que se ubican entre los 16 a 65 años y que buscan empleo persistentemente. Son ellos quienes conforman la población activa del Ecuador y su fórmula de cálculo se da mediante la siguiente expresión:

$$Tasa\ de\ desempleo = \left(\frac{\text{numero de personas desempleadas}}{\text{población económicamente activa}} \right) * 100$$

Cuando se dan altas tasa de desempleo esto genera varios problemas a nivel económico y social afectando principalmente en el desarrollo de las familias, contribuyendo a la desnutrición, insalubridad, alfabetización y altos niveles de inseguridad, lo cual afecta directamente al desarrollo económico del país. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) entidad centrada especialmente en promover condiciones laborales justas, fomentar la creación del empleo decente, y garantizar la protección social para los trabajadores, incentiva a los países a trabajar de manera conjunta en el cuidado de los derechos laborales, fomento de la inversión en habilidades y formación profesional, impulsar políticas activas de empleo, fomento de igualdad de oportunidades y en la lucha contra la discriminación. (Castillo & Rosero, 2015)

Clasificación del desempleo según Ramos (2015) donde cada tipo dependerá en base a su clasificación y tipología:

Desempleo Cíclico: se refiere al aumento del desempleo durante períodos de recesión económica, cuando no hay crecimiento en la producción. Esto provoca que la cantidad de personas que buscan empleo supere significativamente la cantidad de empleos disponibles durante ese ciclo económico. En contraste, durante las etapas de expansión económica, este tipo de desempleo tiende a disminuir sin que se vea afectada la demanda laboral.

Desempleo Estructural: El desempleo estructural es un tipo de desempleo que surge debido a desajustes en la estructura económica y laboral de un país o región. A diferencia del desempleo cíclico, que está relacionado con las fluctuaciones económicas a corto plazo, el desempleo estructural es de naturaleza más persistente y de larga duración. El desempleo estructural se produce cuando hay una falta de correspondencia entre las habilidades y calificaciones de los trabajadores disponibles y los requisitos del mercado laboral. Esto puede deberse a cambios tecnológicos, cambios en la demanda de bienes y servicios, cambios en la composición de la industria o una falta de movilidad geográfica de los trabajadores

Desempleo friccional: Este tipo de desempleo está más relacionado con la transición de trabajadores debido a que estos consideran que merecen un trabajo mejor o simplemente por la salida y entrada de nuevos trabajadores al mercado laboral. En ambos casos, se considera normal que los individuos permanezcan temporalmente desempleados de manera voluntaria mientras buscan nuevas oportunidades laborales.

Desempleo Estacional: Este tipo de desempleo está ligado a la temporalidad ya que depende exclusivamente de temporadas específicas en donde la actividad económica por lo general tiende a incrementar ya sea por motivos culturales, sociales o de ámbito transcendental. Debido a su dependencia de una temporada específica, los trabajadores son contratados a corto plazo y luego son despedidos al finalizar esa temporada. Este problema afecta a todas las economías, principalmente porque no

existe una diversificación adecuada de las actividades económicas a lo largo de todo el año, lo que resulta en un aumento de la tasa de desempleo en ciertos meses.

Gráfico 1

Variación anual de la inflación en el Ecuador.

Periodo 2001-2021.



Fuente: Banco Mundial.

Elaboración por: Elaboración propia.

Tal como se evidencia en el Gráfico 1, la variación en las tasas de inflación para el Ecuador un año después de la dolarización (2000) se mantenía aun en porcentajes alarmantes del 37%, aproximadamente, pero que para los años siguientes iría tornándose más estable en comparación con los países de la región (América Latina), llegando a ubicarse para el año 2003 en un 7,9% y 2,7% para el 2004, año en el que el Ecuador por medio del Banco Central redujo las tasas de interés de referencia para estimular la inversión y el consumo, medida que buscaba promover el crecimiento económico y facilitar el acceso al crédito tanto para empresas y como de las personas. (Banco Central, 2004)

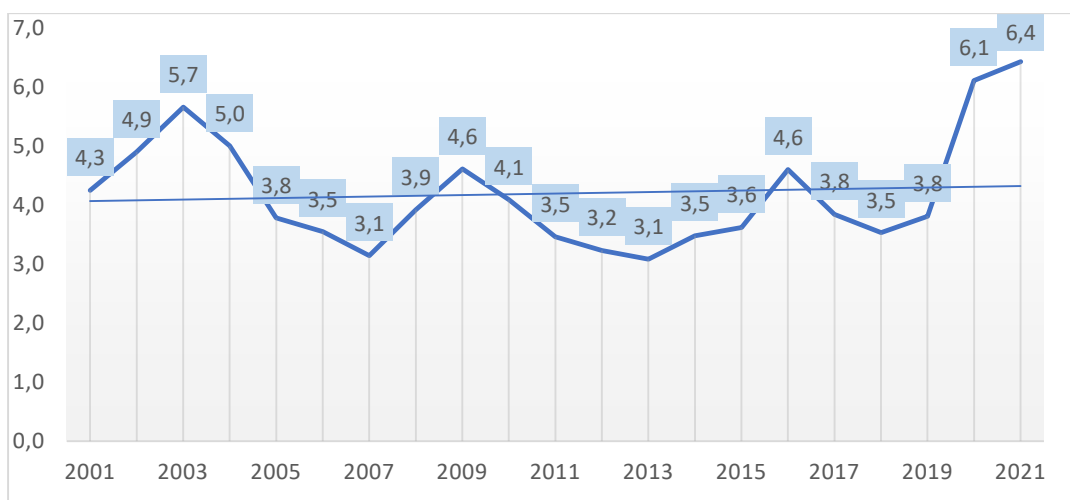
Desde entonces la inflación se mantuvo estable hasta el 2008, año en que alcanzaría su pico más alto dentro de este periodo de estudio, llegando a establecerse en el 8,4%, debido

en parte a los efectos indirectos sufridos a causa de la crisis financiera de EEUU a causa de la burbuja inmobiliaria, que terminaría por llevar a diciembre del mismo año a una reducción del tres por ciento de la economía mundial. Para este año el Ecuador implementó diversas medidas de política monetaria en respuesta a las altas tasas de inflación y una economía afectada por factores externos. El Banco Central incrementó las tasas de interés de referencia con el propósito de desincentivar el consumo y la inversión, a la vez que se disminuían los créditos, lo que ayudaría a controlar la inflación. Estos aumentos buscaban reducir la demanda agregada y frenar el crecimiento de los precios, resultado de esta crisis en el 2008 los prestamos vencidos aumentaron en USD 16 millones, que genero a la vez un incremento en el índice de morosidad que se ubicaría en un 2,4%. Para el año 2013 el Banco Central intervino en el mercado de divisas en donde el nivel de las compras incrementó en un 20% en relación al 2012, contrario a esto las ventas de divisas mostraron un comportamiento decreciente del 11% (Banco Central, 2013). Desde entonces se ha mantenido un decrecimiento continuo en las tasas de inflación, llegando a ubicarse en el 2018 en valores negativos del -0,2%.

Gráfico 2

Variación anual del desempleo en el Ecuador.

Periodo 2001-2021(en porcentajes).



Fuente: Banco Mundial.

Elaboración por: elaboración propia.

Tal como se muestra en el Gráfico 2, la variación anual en la tasa de desempleo en el Ecuador evidencia de manera general una tendencia creciente a través del tiempo, lo que con lleva a que más personas ingresen a la informalidad. Para el año de 2001 se registra una tasa del 4,3%, que para el 2003 se ubicaría en el 5,7%, siendo unas de las tasas más elevadas dentro de este periodo de estudio, a pesar de que la economía ecuatoriana venia creciendo a tasas moderadas de alrededor del tres por ciento. En este año se tomaron medidas de política monetaria para impulsar la actividad económica, se fomentó a la inversión pública: Se implementaron medidas para aumentar la inversión en infraestructura y proyectos públicos, con el objetivo de crear empleos directos e indirectos a través del desarrollo de obras públicas, lo que impulsaría la actividad económica y generaría empleo en diferentes sectores. Para los años 2007 y 2013 se registraron valores positivos para la economía llegando el desempleo a establecerse en porcentajes del 3,1%.

Sin embargo, para el 2019 se ubicaría en un 3,8% año en el que según datos recogidos por la INEC un total de 311.134 personas fueron desempleadas, a comparación de los 296.097 que fueron desempleados en el 2018 (INEC, 2019), dejando entre ver un serio problema en la economía, seguido de la pandemia por el COVID 19 que afectó negativamente a todas las economías del mundo, al ver estancadas sus actividades y con restricciones que impedían un desarrollo de manera normal.

De esta manera la información obtenida a través del BM evidencia que en los años en donde la inflación alcanza sus picos más altos el desempleo tiende a decrecer tanto así que para el año de 2008 cuando la inflación alcanzó el 8,4% la tasa de desempleo fue del 3,9% una de las bajas dentro del periodo de estudio (2001-2021) y lo mismo para el 2021 en donde ante la caída de la tasa de inflación del 0,1% el desempleo se ubicó en un 6,4% la más alta de las últimas dos décadas. Sin embargo, a lo largo del tiempo no siempre se tiene este mismo comportamiento, debido a que la inflación paso de estar del 4% en el 2015 al 1,7% para el 2016, lo que a diferencia de las tasas de desempleo sufrirían un aumento del 3,6% y

4,6% sucesivamente. Según Argandoña (2020) hay que tener en consideración que la inflación no puede caer en el corto plazo sin crear un alto desempleo, y que en el largo plazo puede tener diferentes efectos a causa de variables que afectan el comportamiento de la inflación y desempleo esperadas, como es el caso de la tasa natural de desempleo que representa el nivel de desempleo que prevalece cuando no hay presiones inflacionarias en la economía y se alcanza un nivel de producción sostenible.

II. Materiales y método

El modelo que se ha decidido implementar en la elaboración de este estudio es el modelo de la Curva de Phillips. El fin de esta investigación es comprobar si factores de la economía ecuatoriana como lo son el desempleo y la inflación se ajustan de acuerdo al teorema de la Curva de Phillips, así también que los parámetros presenten una relación inversa-negativa, demostrando el comportamiento de la inflación y desempleo en la curva de Phillips en el caso de la economía ecuatoriana.

La ecuación de la curva original de Phillips se expresa de la siguiente manera:

$$\pi_t - \pi_t^e = -\alpha(u_t - u_n)$$

en donde:

$$\pi_t = \text{tasa de inflación en un determinado año}$$

$$\pi_t^e = \text{tasa de inflación esperada}$$

$$u_n = \text{porcentaje de desempleo natural}$$

$$u_t = \text{porcentaje de desempleo en un año determinado}$$

Misma que tras los estudios realizados por Milton Friedman y Edmund Phelps dan origen a la curva de Phillips ampliada expresada de la siguiente manera:

$$\pi_t - \pi_t^e = m + (1 - \alpha u + z) - 1$$

En donde:

$$m = \text{margen de beneficio de las empresa}$$

$$z = \text{el valor de las variables institucionales en el mercado de trabajo}$$

Por lo tanto, en la realización de este estudio se utilizan los métodos analíticos, hipotético-deductivo y el histórico para deducir adecuadamente la hipótesis y comprender la evolución de la inflación y el desempleo a lo largo del tiempo. Para analizar los aspectos más relevantes y las principales causas de la inflación y el desempleo, se aplican distintos enfoques de investigación, como el explicativo, descriptivo y correlacional. Estos enfoques permiten describir el comportamiento de las variables mencionadas. Asimismo, se utiliza un modelo econométrico para verificar la relación existente entre estas variables en el contexto de la economía ecuatoriana.

Esta investigación se la ejecuto bajo el concepto de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Por tanto, se busca conocer la conducta de estas dos variables, utilizando la inflación como variable dependiente y el desempleo como variable independiente, donde se hará uso de variables de control que capturan las características estructurales de la economía ecuatoriana como: consumo, masa monetaria y gasto público, todas estas expresadas en porcentajes y bajo los preceptos de la Curva de Phillips y la construcción de un modelo econométrico.

La respectiva información para la realización de esta investigación ha sido obtenida de fuentes primarias y secundarias como el Banco Central y el Banco Mundial sucesivamente. Por un lado, se han utilizado los datos de inflación anual con índices de precios al consumidor del Ecuador en el periodo comprendido entre 2001 a 2021. Por otro lado, se han utilizado datos de la tasa de desempleo total anual, teniendo como referencia la población activa del Ecuador, comprendida en el mismo trascurso de tiempo.

Diseño De La Investigación

La presente investigación se realizó bajo un contexto no experimental ya que las variables han sido analizadas en un contexto real sin ser manipuladas y de corte longitudinal debido a que se ha tomado una base de datos con referencia a años anteriores comprendidos entre 2001 a 2021 para analizar el comportamiento de la inflación y desempleo

III. Resultados

Modelo econométrico

La curva de Phillips parte de la función que relaciona la inflación con el desempleo y se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Inflacion} = \beta_1 + \beta_2 \text{desempleo} + U_i$$

en donde ambas variables están expresadas en un periodo de tiempo comprendido de 2001 a 2021, el desarrollo de esta función se realiza bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios en serie temporal donde el Ecuador viene a ser sujeto de estudio.

Dada la ecuación el parámetro β_1 indica la intersección que se genera cuando el porcentaje de desempleo es igual a cero y β_2 indica el impacto que genera la tasa de desempleo en la inflación. La robustez del modelo se ejercerá mediante el desarrollo de las pruebas de normalidad de los residuos y también la bondad de ajuste a través de los resultados de los residuos obtenidos por medio de MCO. Por último, se medirá la veracidad del modelo a través de las pruebas t_student y la prueba de F_Fisher.

Resultado:

Tabla 1

Regresión del modelo, aplicación de la ecuación de la curva de Phillips.

Variables	Coefficientes	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.489716	8,331425	0,538889	0,5962
DESEMPLEO	0,153063	1,938734	0,078950	0,9379

Datos generados en: Eviews 12.

Elaborado por: Elaboración propia.

Interpretación:

$$\text{Inflación} = \beta_1 + \beta_2 \text{desempleo} + u_i$$

$$\text{Inflacion} = 4,489716 + 0,153063 (\text{desempleo}) + \mu_i$$

$$R^2 = 0.000328$$

$$F = 0,006233$$

Con base en los resultados arrojados por el software Eviews se puede evidenciar que la bondad de ajuste del modelo no indica el comportamiento de la tasa de desempleo con respecto a la tasa de inflación ubicándose en un 0,0328%, sabiendo que mientras la bondad de ajuste más se acerca a uno el modelo tiende a ser más eficaz. La variable desempleo no es estadísticamente significativa para el modelo y su signo no está de acuerdo a la fundamentación teórica en base a la curva de Phillips en donde existe una relación inversa entre la inflación y el desempleo, pudiendo ser un determinante las elevadas tasas de inflación que se dieron en los años posteriores a la dolarización.

Según los resultados del modelo (*tabla 1*), una variación del 1% en el desempleo provocara un cambio del 0,1530% en la inflación. En referencia a la prueba F podemos establecer que el F calculado es de 0,006233 y según la tabla Fisher en la regresión con dos grados de libertad y el residuo a 19 grados de libertad nos da un f crítico de 3,522 a un nivel de significancia del 0,05 por lo que aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa en donde se define que el modelo no es estadísticamente significativo.

Modelo econométrico con la inclusión de variables de control

Debido a los resultados obtenidos en la (*tabla 1*), se han incluido tres variables de control como: el gasto de consumo final del gobierno general, el gasto de consumo final de los hogares y la masa monetaria, con la pretensión de que ayuden a mejorar el diseño del modelo capturando fenómenos de la economía que repercuten en las variables de estudio.

En el periodo comprendido de 2001-2021 el Ecuador se ha visto sumergido en varios eventos que consideramos son significativos para esta investigación, la decisión de sumar tres variables cuantitativas permite identificar los efectos relacionados con la política monetaria y en relación a eventos como la pandemia a causa de la COVID 19 misma que llevó a la mayoría de los países del mundo a un confinamiento total y una serie de restricciones que no permitieron desarrollar con normalidad las actividades económicas. El resultado de este nuevo modelo econométrico es el siguiente:

Resultado:

Tabla 2

Regresión del modelo econométrico con la inclusión de variables de control.

Variabes	Coefficientes	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9,443982	8,838446	1,068512	0,3011
DESEMPLEO	-1,874848	1,901495	-0,985986	0,3388
GASTO DE GOBIERNO	-0,648822	0,395993	-1,638468	0,1208
MASA MONETARIA	0,326240	0,145853	2,236774	0,0399
CONSUMO FINAL DE HOG	0,476437	0,435082	1,095050	0,2897

Datos generados en: Eviews 12.

Elaborado por: Elaboración propia

Interpretación:

$$\text{Inflación} = \beta_1 + \beta_2 \text{desempleo} + \beta_3 \text{gasto del gobierno} + B_4 \text{masa monetaria} + B_5 \text{consumo final de los hogares} + u_i$$

$$\text{Inflacion} = 9,443982 \pm 1,874848(\text{desempleo}) \pm 0,648822(\text{gasto de gobierno}) + 0,326240(\text{masa monetaria}) + 0,476437(\text{consumo final de los hogares}) + \mu_i$$

$$R^2 = 0.401451$$

$$F = 0,069382$$

Con base en los resultados arrojados por el software Eviews se puede evidenciar que la bondad de ajuste del modelo no indica el comportamiento de la dependiente inflación (Y) con respecto a la variable dependiente desempleo (X), ubicándose en un 0,40%, sabiendo que mientras la bondad de ajuste más se acerca a uno el modelo tiende a ser más eficaz.

Las variables desempleo, gasto de consumo final de gobierno general y gasto de consumo final de los hogares no son estadísticamente significativas para el modelo y su signo no está de acuerdo a la fundamentación teórica, en donde existe una relación inversa entre la inflación y el desempleo. El modelo con base a la prueba F de Fisher con un 0,05 de confianza no es estadísticamente significativo. En referencia a la prueba de Fisher podemos establecer que el F calculado es de 0,0069382 y según la tabla F en la regresión con cinco grados de libertad y el residuo a 16 grados de libertad nos da un f crítico de 2,85 a un nivel de significancia del 0,05 por lo que aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa en donde se define que el modelo no es estadísticamente significativo.

Modelo econométrico con la inclusión de un rezago

En comparativa con el caso anterior (*tabla 2*) en donde existen variables que no son significativas para el modelo, se ha resuelto correr un modelo en donde se incluirá un rezago expresado en el parámetro **desmepleo_1** en relación a la variable independiente, con la finalidad de analizar patrones y comportamientos que están influenciados por valores pasados y observar si el modelo econométrico mejora.

Resultado:

Tabla 3

Regresión del modelo econométrico con la inclusión de un rezago

Variabes	Coefficientes	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14,49548	5,568673	2,603040	0,0180
DESEMPLEO	3,163089	1,342261	2,356538	0,0300
DESEMPLEOT_1	-5.820117	1,067712	-5,451017	0,000

Datos generados en: Eviews 12.

Elaborado por: Elaboración propia

Interpretación:

$$\text{Inflación} = \beta_1 + \beta_2 \text{desempleo} + \beta_3 \text{desempleo}_{t-1} + u_i$$

$$\text{Inflacion} = 14,49548 + 3,163089 (\text{desempleo}) \pm 5,820117 (\text{desempleo}_{t-1}) + \mu_i$$

$$R^2 = 0.622873$$

$$F = 0,000154$$

Una vez obtenidos los resultados generados en el EViews, se puede observar que cuando se incluye una variable con un rezagó el modelo mejora considerablemente al punto de que todas sus variables son significativas. Sin embargo, se puede verificar que tanto la inflación como el desempleo del Ecuador no están de acuerdo con la teoría de la curva de Phillips (1958) y se ajustan de mejor manera al estudio realizado por Milton Friedman y Edmund Phelps (1975) que a diferencia del método de Phillips establecen una relación directa en el largo plazo entre estas dos variables.

Un aumento del 1% en la tasa de desempleo genera un crecimiento del 0,15% en la tasa de inflación. La bondad de ajuste del modelo es del 62% dando a entender que la tasa de desempleo si indica en gran medida el comportamiento de la tasa de la inflación. El modelo con base a la prueba de hipótesis F de Fisher con un 0,05 de confianza es estadísticamente significativo.

IV. Conclusiones y discusión

- En consecuencia, la Teoría de la curva Phillips deja en evidencia las diferentes distorsiones presentes en la economía ecuatoriana especialmente en la variable independiente inflación y que han dificultado la investigación al momento de correr los modelos de regresión lineal, en donde tanto el modelo 1 y el modelo 2 resultaron ser insignificantes con base en las pruebas de hipótesis. Sin embargo, al momento de ejecutar el modelo econométrico con la inclusión de rezagos que determinan un cambio por efectos de tiempo pasado, permitieron obtener un modelo significativo con un 62% de confianza.
- Con base en los resultados, efectivamente existe una relación entre la inflación y el desempleo en la economía, pero que no resulta ser negativa-inversa en este

preciso caso de estudio, ya que cuando la inflación aumenta el desempleo también presenta un comportamiento positivo, dando a entender que las condiciones de la economía del país no permiten que exista una relación a la inversa tal como lo menciona Phillips, por lo que la instrucción en relación a esta herramienta económica “La Curva de Phillips” juega un papel importante en las decisiones de política monetaria con referencia al comportamiento de la inflación y el desempleo.

- El Banco Central debe llevar a cabo un estudio exhaustivo utilizando la metodología de esta herramienta macroeconómica para encontrar el equilibrio adecuado entre ambos objetivos: alcanzar un crecimiento económico sostenible y mantener la estabilidad de precios, evitando tanto la alta inflación como el alto desempleo. Este enfoque permitirá lograr un equilibrio óptimo a largo plazo. Para lograrlo, se requieren decisiones sólidas en materia de política monetaria que aseguren la estabilidad económica, controlen la inflación, fomenten la confianza en el sistema financiero y mantengan niveles adecuados de empleo. Estas acciones son esenciales para contribuir al bienestar económico y social del país.

V. Referencias

Bibliografía

- Álvarez, E., & Calixtro, L. (12 de Abril de 2022). El impacto del desempleo en la inflación según la curva de Phillips en el Perú, período 2003 - 2017. Obtenido de http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/6109/TRTESIS_ALVAREZ%20SONO_CALIXTO%20NAVARRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Argandoña, A. (2020). Milton Friedman y el monetarismo en la teoría y en la práctica. 15. Obtenido de <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/3384f192-66b0-4135-a80f-4a609248c5c2/content>
- Banco Central. (2004). Recuperado el 05 de 06 de 2023, de Boletín de competitividad: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Competitividad/Tendencia/bcte2004.pdf>
- Banco Central. (2013). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/component/k2/compra-venta-de-divisas>
- Banco Mundial. (s.f.). Recuperado el 01 de 05 de 2023, de Inflación, precios al consumidor (% anual) - Ecuador: <https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=EC>
- Banco Mundial. (2021). Recuperado el 01 de 05 de 2023, de Desempleo, total (% de la población activa total) (estimación modelado OIT) - Ecuador: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS?locations=EC>
- Calderón, A., Quinde, É., Orellana, I., & Reyes, M. (01 de 05 de 2019). Determinantes de la inflación en Ecuador en el periodo 2000-2018. *uazuay*, 30. Obtenido de <https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/view/202/262>
- Campoverde, A., Ortiz, C., & Sánchez, V. (2016). Relación entre la inflación y el desempleo: una aplicación de la curva de Phillips para el Ecuador, Latinoamérica, y el Mundo. *Unl*, 13. Obtenido de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/200/188>
- Castillo, R., & Rosero, J. (2015). *ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de Empleo y condición de actividad en el Ecuador: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estudios%20e%20Investigaciones/Trabajo_empleo/3.%20REM-Empleo_conduct.pdf
- Epstein, G. (2007). Bancos Centrales, Régimen de Meta de Inflación y Creación de Empleo. 53. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_elm/---analysis/documents/publication/wcms_113908.pdf
- Figuroa, E. (2012). Tipos de inflación y política antiinflacionista. *Dialnet*, 78. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4987158>
- Guacho, A. L. (2020). Inflación y la tasa de desempleo, una aplicación de La Curva de Phillips para América Latina. *Unach*, 81. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6795/1/TESIS%20LUIS%20ANDR%c3%89S%20GUACHO%20ALVAREZ-ECO.pdf>
- INEC. (2019). Obtenido de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Marzo/032019_Mercado%20Laboral_final.pdf
- León, S. L. (17 de 4 de 2018). Análisis econométrico de la inflación y su incidencia en el desempleo ecuatoriano, periodo 1990-2016. *Revista espacios*, 9. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p12.pdf>
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. (S. Antoni Bosch editor, Ed.)
- Muller, D. N., & Perrotini, H. I. (2019). La Curva de Phillips desde una perspectiva Clásica. *DOCTA*, 17. Obtenido de <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/4fa1cf5e-1668-48c7-afd0-26d8166935fa/content>
- Ramos, S. V. (2015). Tipos de desempleo. 5. Obtenido de https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/47039/mod_folder/content/0/8.4_Los_tipos_del_deempleo_.pdf

- Ruiz, A. (Junio de 2019). Estimación de la Curva de Phillips en la Unión Europea usando modelos de datos panel. *iuds*. Obtenido de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/96260/Estimacion_de_la_Curva_de_Phillips_en_la_Union_Europea.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Serrano, L. (17 de Abril de 2018). Análisis econométrico de la inflación y su incidencia en el desempleo ecuatoriano, período 1990-2016. *ESPACIOS*, 9. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p12.pdf>
- Stevenson, H. C. (1974). Inflación y Desempleo. *repository*, 10. Obtenido de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2798/Co_Eco_Octubre_1974_Calvo.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Tovar, C. (2019). El paradigma post keynesiano: preceptos, estado del arte y visión de la economía. *Revista de economía*. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2395-87152019000100009
- Uyaguari, K., Barco, D., Naranjo, L., Peña, A., Sntax, A., Arias, G., & Pérez, E. (2017). *ecuadorencifras*. Obtenido de Nueva metodología del índice de precios al consumidor: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/Metodologia%20IPC%28Base%202014=100%29%20v2.pdf>
- Valle, A. (2020). *Banco Central*. Obtenido de Una alternativa de política monetaria para el Ecuador: Una meta directa de inflación: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota36.pdf>