

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA CON
MENCION EN FINANZAS**

**“Base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto y su
impacto en la inflación del Perú, periodo 2004-2022”**

Línea de Investigación:

Desarrollo económico y social

Autor:

Lázaro Paredes, Heber Julio Fabricio

Jurado Evaluador

Presiente: Angulo Burgos, Manuel Jesús

Secretario: Amaya Lau, Luis Eduardo

Vocal: Yupanqui Vaca, Jorge Luis

Asesor:

Castillo Oruna, Francisco

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-9576>

TRUJILLO - PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/11/24

Base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto y su impacto en la inflación del Perú, periodo 2004-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	14%	3%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	vocesporlalibertad.wordpress.com Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	vdocuments.mx Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
6	zoboko.com Fuente de Internet	1%
7	Paul Christian Espinoza Ipanaque. "Inflación en el Perú ante choques de precios internacionales de energía y alimentos", Quipukamayoc, 2023 Publicación	1%



Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Ms. Francisco Castillo Oruna
DNI 17902772

Declaración de Originalidad

Yo, Castillo Oruna, Francisco, docente del Programa de Estudio de Economía; de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto y su impacto en la inflación del Perú, periodo 2004-2022”**, autor Lazaro Paredes, Heber Julio Fabricio, dejo constancia lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 14%. Así lo consigna el reporte de similitud por el software Turnitin el (11/09/2023).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advirtieron indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad,

Lugar y fecha: Trujillo, 11/09/2023



Ms. Francisco Castillo Oruna
DNI 17902772
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-9576>



Br. Heber Julio Fabricio Lazaro Paredes
DNI 70270009

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De acuerdo con el cumplimiento de las disposiciones del reglamento de grados y títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, exponemos a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: Base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto y su impacto en la inflación del Perú, periodo 2004-2022

Desarrollado con el fin de obtener el título de Licenciado en Administración. El objetivo principal es determinar de qué manera impactó la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022

A ustedes miembros del jurado, mostramos nuestro especial y mayor reconocimiento por el dictamen que se haga merecedor y correspondiente del presente trabajo.



Br. Heber Julio Fabricio Lazaro Paredes
DNI 70270009

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico a mi esposa Cecilia por su apoyo constante e incondicional y a mi hijo Fabián, motivo de ser mejor cada día.

Br. Lázaro Paredes, Heber Julio Fabricio

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento especial a todos los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas de esta gran universidad, en especial a mi asesor el Mg. Francisco Castillo Oruna y a la Directora de la Escuela de Economía y Finanzas la Dra. Luz Gorriti Delgado.

El autor

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar de qué manera impactó la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022. El trabajo fue de tipo aplicado, de enfoque cuantitativo, de alcance explicativo y de diseño no experimental y longitudinal. La muestra estuvo conformada por las series estadísticas peruanas de los indicadores Índice de Precios al Consumidor, emisión primaria, tipo de cambio nominal bancario, Índice de Precios al Consumidor Importado e Índice del PBI con frecuencia mensual durante el periodo enero de 2004 y noviembre de 2022, lo cual equivale a 227 observaciones mensuales. Asimismo, el método econométrico utilizado para comprobar la hipótesis fue de Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO). Las principales conclusiones fueron: i) la inflación se ha visto influida principalmente por choques oferta tanto externos como internos; no obstante, en el periodo postpandemia, el fuerte aumento de la inflación se debió esencialmente a choques muy expansivos de política económica y en menor medida a fluctuaciones del tipo de cambio y ii) la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto tuvieron un impacto directo en la inflación; sin embargo, sólo el tipo de cambio y la inflación importada fueron estadísticamente significativos.

Palabras clave: Inflación, base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto.

ABSTRACT

The objective of this research work is to determine how the monetary base, the exchange rate, imported inflation and the product gap impacted inflation in Peru during the period 2004-2022. The work was of an applied type, of a quantitative approach, of explanatory scope and of a non-experimental and longitudinal design. The sample consisted of the Peruvian statistical series of the indicators Consumer Price Index, primary issue, bank nominal exchange rate, Imported Consumer Price Index and GDP Index with monthly frequency during the period January 2004 and November 2022. . . , which is equivalent to 227 monthly observations. Likewise, the econometric method used to test the hypothesis was Ordinary Least Squares (OLS). The main conclusions were: i) inflation has been influenced mainly by external and internal supply shocks; However, in the post-pandemic period, the strong increase in inflation was essentially due to very expansive economic policy shocks and, to a lesser extent, to fluctuations in the exchange rate and ii) the monetary base, the exchange rate, imported inflation and the product gap had a direct impact on inflation; However, only the exchange rate and imported inflation were statistically significant.

Keywords: Inflation, monetary base, exchange rate, imported inflation, output gap.

INDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE DE CONTENIDOS	ix
INDICE DE TABLAS	xi
INDICE DE FIGURAS	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Formulación del Problema	13
1.1.1. Realidad problemática	13
1.1.2. Enunciado del problema	17
1.2. Justificación.....	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
II. MARCO DE REFERENCIA	19
2.1. Antecedentes	19
2.1.1. A nivel internacional.....	19
2.1.2. A nivel nacional.....	20
1.1. Marco teórico	24
1.1.1. Inflación inercial y por expectativas	24
1.1.2. La teoría cuantitativa del dinero y la inflación inorgánica.....	25
1.1.3. La nueva curva de Phillips Keynesiana (NKPC)	27
1.1.4. Inflación importada	29
1.1.5. El efecto inflacionario de segunda ronda	31
1.2. Marco conceptual	32
1.3. Hipótesis	33
1.4. Variables	34
II. MATERIAL Y MÉTODOS	36
2.1. Material	36
2.1.1. Población.....	36
2.1.2. Marco muestral	36
2.1.3. Unidad de análisis	36
2.1.4. Muestra.....	37

2.2.	Métodos	37
2.2.1.	Diseño de contrastación	37
2.2.2.	Técnicas e instrumentos de colecta de datos	38
2.1.3.	Procesamiento y análisis de datos	38
III.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
3.1.	Presentación de resultados	43
3.1.1.	Analizar el comportamiento de la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022	43
3.1.3.	Analizar el comportamiento del tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2004-2022	48
3.1.4.	Analizar el comportamiento de la inflación importada, durante el periodo 2004-2022	50
3.1.5.	Analizar el comportamiento de la brecha producto del Perú, durante el periodo 2004-2022	51
3.1.6.	Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022	53
3.2.	Discusión de resultados	59
	CONCLUSIONES	63
	RECOMENDACIONES	65
	REFERENCIAS.....	66
	ANEXOS	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	34
Tabla 2. Población según indicador	36
Tabla 3. Modelo econométrico	53
Tabla 4. Coeficientes y estadísticos del modelo econométrico	54
Tabla 5. Test de heterocedasticidad	55
Tabla 6. Test de autocorrelación.....	56
Tabla 7. Matriz de correlacionales	56
Tabla 8. Prueba de significancia para la variable base monetaria	57
Tabla 9. Prueba de significancia para la variable tipo de cambio.....	58
Tabla 10. Prueba de significancia para la variable inflación importada.....	58
Tabla 11. Prueba de significancia para la variable brecha producto	59

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño de contrastación	37
Figura 2. Inflación del Perú en términos interanuales, 2004-2022	43
Figura 3. Base monetaria del Perú en millones de soles, 2004-2022	46
Figura 4. Tipo de cambio del Perú en soles por dólar americano, 2004-2022.....	48
Figura 5. Inflación doméstica e importada del Perú en términos interanuales, 2004-2022	50
Figura 6. Brecha producto del Perú, 2004-2022	51
Figura 7. Test de normalidad	55

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Realidad problemática

La inflación conceptualizada como un aumento persistente y generalizado de los precios de la economía no significó un problema para el Perú y en general para gran parte de Latinoamérica hasta llegada la década de los 80's, periodo que estuvo compuesta por marcados desbalances macroeconómicos correspondiente a deudas externas impagables, altos déficits fiscales, elevada volatilidad, devaluación del tipo de cambio, excesiva emisión inorgánica de dinero orientada a financiar el gasto público, choques de oferta como consecuencia de aumentos en las materias primas, recesiones económicas y por supuesto episodios de hiperinflación.

Estos grandes desbalances macroeconómicos aunado a políticas de control de precios y constantes intervenciones del gobierno en la economía hicieron retroceder años de crecimiento económico en muchos países de Latinoamérica lo cual conllevó a que la década de los 80's sea llamada la "década perdida de América Latina". En ese sentido, según datos del Banco Central de Reserva del Perú, durante esta década (1980-1989), el Perú presentó tasas de inflación anuales superiores a 1,500 por ciento (1,722 por ciento en 1988 y 2,775 por ciento en 1989), lo cual equivale a una inflación promedio anual de 217.69 por ciento; esto conllevó a que gran parte de los agentes económicos vean reducido su poder adquisitivo y a desconfiar en la capacidad de la moneda nacional como medio de transacción y como activo de reserva de valor, conllevando a un aumento en la demanda de dólares elevando el tipo de cambio y dolarizando parcialmente a la economía.

Según Mendoza y Anastacio (2021) más adelante, en la década de los 90's durante el gobierno del ex presidente Alberto Fujimori, se llevaron profundas reformas económicas que fortalecieron la institucionalidad de los dos brazos de la política económica del Perú. Por un lado, una nueva constitución, adoptada en 1993, proporcionó el marco institucional para el cambio de régimen

de políticas. En el diseño constitucional, el presupuesto enviado por el poder ejecutivo al Congreso debe ser equilibrado. Los préstamos del Banco Central no cuentan como ingresos y la nueva deuda no puede cubrir los gastos fiscales corrientes; esto conlleva a que la monetización de la deuda o el financiamiento inflacionario sea algo prohibido. En la misma línea, luego del ajuste fiscal, la Constitución de 1993 y las muchas Leyes de Prudencia, Responsabilidad y Transparencia Fiscal, así como la creación de un Fondo de Estabilización Fiscal y el Consejo Fiscal, permitieron volver sostenible a la deuda peruana ganando un espacio de alrededor de 8 puntos porcentuales del PBI que han sido destinados al gasto público no inflacionario.

A partir del año 2000 en adelante, el Perú no ha vuelto a ser testigo de tasas de inflación de dos dígitos. En ese sentido un Banco Central autónomo, creíble y eficaz en anclar las expectativas de inflación dentro del rango meta de su esquema explícito de metas de inflación y cuyo mandato principal de velar por la estabilidad de precios junto a un Ministerio de Economía y Finanzas con una sólida responsabilidad en mantener el déficit fiscal a niveles bajos y sostenibles en el tiempo han configurado una tasa de inflación promedio anual de 2.79 por ciento entre el año 2000 y el año 2021.

En la actualidad, si bien las tasas de inflación de dos dígitos son recuerdos muy vagos en la mente de los peruanos, el fantasma de la inflación empieza a tomar cada vez más forma. Según Mendoza (2022) a pesar que este fenómeno es mundial y cuyo origen es principalmente internacional, la agudización del mismo y el contagio a los precios nacionales es de origen peruano. En ese sentido, por diversos motivos como las secuelas de la pandemia, políticas monetarias y fiscales expansivas y la guerra entre Rusia y Ucrania han conllevado que la inflación se ubique en su nivel más alta desde 1995. En el Perú, según datos anualizados de la inflación a noviembre, esta fue de 8.4 por ciento a nivel total y 14.1 por ciento para alimentos y bebidas no alcohólicas; es decir, son las tasas más altas del último cuarto de siglo.

Según datos del Banco Central de Reserva del Perú, desde junio del 2021, la inflación total anualizada ha superado ininterrumpidamente y casi de manera creciente el límite superior del esquema de metas explícitas de inflación de la autoridad monetaria peruana (entre 1 y 3 por ciento). De igual manera, la inflación subyacente, la cual refleja cambios en los precios de una forma más efectiva, ha superado el 3 por ciento desde octubre del 2021. Asimismo, respecto a la variación porcentual del índice de precios al por consumidor importado, el cual recoge el efecto de la inflación importada, históricamente se ha encontrado a un nivel menor a 2 por ciento; sin embargo desde junio del 2021 este tipo de inflación ya supero los dos dígitos llegando a 19.7 por ciento en diciembre de 2021 y situándose en 10.6 por ciento a noviembre de 2022.

Los bancos centrales, tanto a nivel mundial como nacional, se han visto en la necesidad de subir las tasas de interés de política monetaria, con objetivo de enfriar la demanda agregada y frenar así el aumento progresivo de la inflación. En el Perú, el Banco Central de Reserva, luego de mantener la tasa de interés de referencia en 0.25 por ciento entre abril de 2020 y julio del 2021 por motivo de la crisis económica a causa de la pandemia de la COVID-19, ha venido elevando este indicador hasta ubicarse en 5.5 por ciento a junio del 2022; es decir, hubo un aumento de 4.25 puntos porcentuales en menos de un año, lo cual muestra la gran preocupación que representa la inflación para la autoridad monetaria en estos momentos. Sin embargo, como se mencionó anteriormente este fenómeno obedece principalmente a problemas internacionales y de oferta como la guerra entre Rusia y Ucrania, lo cual reduce el rango de acción de la política monetaria que actúa principalmente por el lado de la demanda; esto aunado a la incapacidad e inoperancia del actual gobierno de Pedro Castillo quien con discursos populistas y un total desgobierno que genera mayores expectativas adversas sobre la inflación en los agentes económicos hace ver a la inflación persistente y de dos dígitos como un fantasma con pronto retorno.

Lo expuesto líneas arriba hace suponer que la inflación en el Perú puede haber estado influenciada por diversos factores como la emisión inorgánica, la volatilidad del tipo de cambio, el precio de los bienes importados y los distintos choques de demanda agregada; no obstante, es importante reconocer que estas han ido cambiando a través del tiempo debido a los diferentes y cambiantes contextos económicos que ha vivido país.

A lo anterior, se le suma el intenso y muchas veces, desinformado debate entre la población peruana respecto a que variables pueden estar causando a la inflación en un determinado periodo de tiempo. Por ejemplo, durante la segunda mitad de la década de los 80's, es innegable no reconocer como principales causas de la inflación doméstica a la excesiva emisión inorgánica de dinero y a la elevada volatilidad del tipo de cambio; sin embargo, a día de hoy, es casi ilógico pensar que la emisión monetaria pueda ser un factor importante en la inflación peruana, esto debido a que, la autoridad monetaria peruana goza de una fuerte autonomía y además está prohibida de otorgar préstamos al gobierno peruano; muy por el contrario, el foco de las variables que explican la inflación nacional gira alrededor de la inflación generalizada en todo el mundo y el fuerte shock de demanda agregada (vía política económica) que se dio en el Perú como respuesta a la pandemia.

Asimismo, es importante recalcar que la literatura económica reconoce que una alta inflación es uno de los problemas más nocivos desde un aspecto social; por ejemplo, cuando más pobre es una familia, mayor es la fracción del ingreso que destinan alimentos de primera necesidad; por lo que una alta inflación afecta en mayor cuantía el poder adquisitivo de las personas con bajos ingresos. Del mismo modo, según La Serna y Serván (2019) la inflación también genera costos económicos como los son los costos de menú, los costos de suelas de zapato, dolarización, variabilidad de los precios relativos, distorsión de los impuestos y la legislación tributaria, redistribución inequitativa de la riqueza, variabilidad de la unidad de cuenta y una asignación ineficiente de recursos.

Por lo expuesto anteriormente el presente trabajo de investigación pretende determinar de qué manera impactaron la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

1.1.2. Enunciado del problema

¿De qué manera impactaron la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022?

1.2. Justificación

- Teórica: El presente estudio hizo uso de 5 teorías y/o modelos que resumen y explican las principales causas de la inflación: la inflación inercial y por expectativas, la teoría cuantitativa del dinero, la nueva curva de Phillips keynesiana, la inflación importada y el efecto inflacionario de segunda ronda. De tal manera se pretende analizar el efecto de variables internas y externas que afectan a la inflación doméstica.
- Práctica: El presente trabajo permite comprender a los agentes económicos el sentido y el grado en que la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y las fluctuaciones de la producción impactan en la inflación del Perú de tal manera que se logró comprender este fenómeno desde un punto de vista científico, económico distinguiendo entre factores internos como externos.
- Metodológica: La presente investigación se desarrolló bajo una metodología de tipo aplicado, con un enfoque de investigación cuantitativo y de diseño no experimental, transversal y explicativa. Asimismo, el instrumento a utilizar será la guía de análisis documental. El presente trabajo de investigación utilizó un modelo econométrico haciendo uso del método de mínimos cuadrados ordinarios para determinar el impacto de la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022

- Social: Esta investigación sirve de base para formular posibles recomendaciones de política económica que al ser aplicadas en episodios de alta inflación de la economía pueden contribuir a estabilizar los indicadores socioeconómicos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar de qué manera impactó la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Objetivo específico 1: Analizar el comportamiento de la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022.
- Objetivo específico 2: Analizar el comportamiento de la base monetaria del Perú, durante el periodo 2004-2022.
- Objetivo específico 3: Analizar el comportamiento del tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2004-2022.
- Objetivo específico 4: Analizar el comportamiento de la inflación importada, durante el periodo 2004-2022.
- Objetivo específico 5: Analizar el comportamiento de la brecha producto del Perú, durante el periodo 2004-2022.
- Objetivo específico 6: Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

Lim y Sek (2015) en su artículo de investigación “*An Examination on the Determinants of Inflation*”, cuyo objetivo fue examinar los factores que afectan la inflación en países de inflación alta y de inflación baja, a través de un modelo econométrico de vector de corrección de errores para una muestra que cubre el periodo comprendido desde 1970 hasta 2011 para 28 países categorizados en dos grupos: alta y baja inflación. Como variables explicativas de la inflación se utilizaron la oferta monetaria, el gasto nacional, las importaciones de bienes y servicios y el crecimiento del Producto Bruto Interno. Los autores concluyen:

- El crecimiento del Producto Bruto Interno y las importaciones de bienes y servicios tienen un impacto significativo a largo plazo sobre la inflación en los países con inflación baja.
- La oferta monetaria, el gasto nacional y el crecimiento del Producto Bruto Interno son los determinantes de la inflación que tienen un gran impacto a largo plazo sobre la inflación en los países con inflación alta.
- En el corto plazo, ninguna de las variables resulta ser un determinante significativo en países con alta inflación. Sin embargo, la oferta monetaria, las importaciones de bienes y servicios y el crecimiento del Producto Bruto Interno tienen una relación significativa con la inflación en los países de baja inflación

Mohanty y John (2015) en su artículo de investigación “*Determinants of inflation in India*”, cuyo objetivo fue identificar los determinantes de la inflación en la India en un marco econométrico multivariado utilizando datos trimestrales desde el primer trimestre: 1996–1997 hasta el tercer trimestre: 2013–2014, a través de un modelo econométrico de vectores autorregresivos estructurales para

una muestra que cubre el periodo comprendido desde 1996 hasta 1997. Como variables explicativas de la inflación se utilizaron el precio del petróleo, la brecha producto, el déficit fiscal y la tasa promedio ponderada overnight. Los autores concluyen:

- Los shocks de precios globales, medidos por el precio interno del petróleo crudo que fue predominante durante 2009–2011 y se moderaron en 2012–2013.
- La brecha del producto tiene un efecto asimétrico sobre la inflación y su impacto se ha debilitado desde 2012-2013, ya que la economía registró una brecha del producto negativa.
- El déficit fiscal surgió como uno de los determinantes clave de la inflación en 2011-2012.
- El impacto de la política monetaria sobre la inflación se ha mantenido prácticamente sin cambios.

2.1.2. A nivel nacional

Nalvarte *et al.* (2021) en su trabajo de investigación “*Determinantes de la brecha inflacionaria: El caso de Perú*”, cuyo objetivo fue establecer que variables influyen en la brecha inflacionaria del Perú, a través de un modelo econométrico de regresión lineal de Mínimos Cuadrado Ordinario (MCO) para una muestra que cubre el periodo comprendido entre enero de 2003 y enero de 2020. Como variables explicativas de la brecha de inflación se utilizaron las expectativas de inflación, la inflación rezagada, la brecha producto, los términos de intercambio y la base monetaria. Los autores concluyen:

- La brecha inflacionaria es influenciada por la inflación rezagada, la emisión primaria, las expectativas inflacionarias y los términos de intercambio.
- Todos los coeficientes de las variables explicativas excepto el de la inflación rezagada a dos periodos poseen los signos esperados con la teoría.
- La no significancia estadística de la brecha producto en la brecha inflacionaria se podría deber a que durante el periodo

de tiempo analizado los choques de oferta y de demanda fueron de la misma intensidad que terminaron anulándose.

Ribeiro (2019) en su artículo de investigación *“Inflación de alimentos en Perú: El rol de la política monetaria”*, cuyo objetivo fue estimar la existencia de efectos de segunda vuelta inflacionarios en la inflación subyacente del Perú, a través de un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios y un modelo económico de equilibrio general dinámico y estocástico neokeynesiano para la economía peruana para una muestra que cubre el periodo comprendido entre enero de 2002 y diciembre de 2016. El autor concluye:

- Según el modelo econométrico los efectos de segunda vuelta provocados por incrementos en el los precios de los alimentos y energía no son significativos; es decir, la inflación total revierte a la inflación subyacente y no afecta las expectativas de inflación al alza.
- Según el modelo económico los efectos de segunda vuelta no son significativos en la inflación peruana por que la política monetaria del Perú no debería responder a choques en el precio de alimentos dado que parecen ser transitorios.
- A pesar que el Perú es un país con elevada concentración de alimentos en la canasta básica familiar, la inflación por alimentos no genera una inercia para la formación de expectativas de inflación y determinación de salarios.

Suyo (2018) en su tesis de posgrado *“¿Es posible integrar rigideces de información y precios en la curva de Phillips?: Una aproximación al caso peruano”*, cuyo objetivo fue analizar la existencia de rigideces en los precios e información asimétrica que puedan generar inercia en la inflación de Perú durante el periodo 2003 y 2016, a través de un modelo econométrico de Vectores Autorregresivos para una muestra que cubre el periodo comprendido entre enero de 2003 y diciembre de 2016. Como variable explicativa de la inflación se

utilizó los costos marginales a través de su proxy la brecha producto.

El autor concluye:

- Existen rigideces de información y de precios que capaces de determinar el número de empresas que no modifican su información ni sus precios a corto plazo.
- Solo el 24% empresas peruanas modifican sus precios, mientras que solo el 40% hacen uso de información actualizada para establecer sus precios.
- Existe aproximadamente un 65% de las empresas peruanas que no actualizan su información.

Gee y Caballero (2016) en su tesis de posgrado *“Determinantes de la Inflación Peruana: un Enfoque de Econometría Espectral”*, cuyo objetivo fue comprobar la capacidad explicativa de la curva de Phillips Nueva Keynesiana, la teoría cuantitativa del dinero, el del tipo de cambio y los precios externos del Perú respecto a la inflación del Perú, a través de un modelo econométrico de análisis espectral para una muestra que cubre el periodo comprendido entre enero de 1994 y diciembre de 2015. Como variables explicativas de la inflación se utilizaron el crecimiento del dinero, la brecha producto, la devaluación nominal y el crecimiento de los precios internacionales. Los autores concluyen:

- El aumento de la base monetaria, las fluctuaciones de la producción o brecha producto, las variaciones del tipo de cambio nominal y los cambios de los precios externos son buenos predictores de la inflación.
- El aumento de la emisión monetaria y el cambio de los precios internacionales afectan a la inflación en alta periodicidad, mientras que la brecha producto solo afecta en baja periodicidad.
- El tipo de cambio como predictor de la inflación solo es determinante desde el mediano plazo y durante un periodo muy corto.

Winkelried (2012) en su artículo de investigación "*Traspaso del tipo de cambio y metas de inflación en el Perú*", cuyo objetivo fue evaluar los efectos de adoptar un régimen de metas de inflación en el traspaso del tipo de cambio en la economía peruana, a través de un modelo econométrico de Vectores Autorregresivos Estructurales para una muestra que cubre el periodo comprendido entre enero de 1992 y diciembre de 2011. Como variable explicativa de la inflación se utilizó el tipo de cambio. El autor concluye:

- La adopción de un régimen creíble de metas de inflación baja fue fundamental para reducir el efecto del tipo de cambio en la inflación del Perú.
- La reducción del efecto traspaso no es un cambio permanente ya que ante los choques a los precios de los commodities de gran magnitud y duración las presiones inflacionarias del efecto traspaso pueden amplificarse.

Winkelried (2010) en su artículo de investigación "*Sobre los determinantes de la inflación*", cuyo objetivo fue analizar y determinar los factores que explican la inflación subyacente, a través de un modelo econométrico de Vectores Autorregresivos Estructurales para una muestra que cubre el periodo comprendido entre el primer trimestre de 2002 y el segundo trimestre de 2010. Como variables explicativas de la inflación se utilizaron las expectativas de inflación, la brecha producto, la inflación importada y factores asociados a choques de costos. El autor concluye:

- La inflación inercial y de expectativas y la brecha del producto explica casi en su totalidad a los movimientos de la inflación subyacente.
- La inflación vía precios de bienes importados afecta en dos formas a la inflación subyacente: a través de los precios de bienes de consumo duradero que son importados o mediante los precios de insumos importados.
- Debido que tanto las expectativas de inflación como la brecha producto son los factores más importantes al momento de

explicar los cambios en la inflación subyacente, la política monetaria posee una gran relevancia para garantizar la estabilidad de precios.

1.1. Marco teórico

Según Winkelried (2010) la inflación relevante es aquella que alude a componentes persistentes y predecible, lo cual lleva a prestar mayor atención en la inflación subyacente que en la inflación total, ya que esta última incluye la inflación no subyacente la cual es provocada por choques negativos de oferta de corta duración. Es así que la literatura económica reconoce cuatro determinantes principales de la inflación subyacente: un componente inercial que incluye las expectativas de inflación de los agentes, choques positivos de demanda agregada medidos por la brecha del producto, inflación importada que recoge el traspaso de precios internacionales a precios domésticos y otros factores asociados a choques negativos de costos.

La Serna y Serván (2019) agrupan las causas de la inflación en tres componentes: por aspectos reales (que puede ser causado por aumentos de la demanda agregada o por contracciones de la oferta agregada); por expectativas (tanto por el lado de la demanda como el de la oferta) y por aspectos inorgánicos (aumento excesivo de la cantidad de dinero).

En el presente apartado se presentan cinco teorías y/o modelos que resumen y explican las principales causas de la inflación: la inflación inercial y por expectativas, la teoría cuantitativa del dinero, la curva de Phillips Nueva Keynesiana, la inflación importada y el efecto inflacionario de segunda ronda (este último es particularmente relevante por sus implicancias de política monetaria).

1.1.1. Inflación inercial y por expectativas

Según Winkelried (2010) la inflación inercial deriva de un promedio entre la inflación en periodos pasados y las expectativas la misma. La inflación pasada influye en la inflación actual a través de la mayor facilidad que los productores podrían tener para aumentar sus precios bajo un contexto donde todos los agentes lo hacen; por otro

lado, las expectativas de inflación son el resultado de la percepción que tienen los agentes económicos sobre el desempeño futuro de la economía, así como el rol que la política monetaria adoptará, por tanto, los agentes basarán sus decisiones en función de estas perspectivas.

Ante expectativas de mayor inflación futura, los consumidores incrementarán sus niveles de demanda, con el fin de proteger su capacidad adquisitiva; mientras que los productores ante una posibilidad de no poder ajustar sus precios al alza en un futuro, tenderán a sobre ajustarlos en el presente. Es así que las expectativas de inflación llegan a ser profecías autocumplidas y generan presiones inflacionarias en el periodo actual. De hecho, una vez en equilibrio el nivel de la inflación cuando la economía básicamente es explicado por expectativas. Ello otorga el rol fundamental al Banco Central de anclar y alinear las expectativas con el rango meta, mediante criterios de transparencia y credibilidad de la política monetaria (La Serna y Serván, 2019 y Winkelried, 2010).

1.1.2. La teoría cuantitativa del dinero y la inflación inorgánica

Según Gee y Limo (2016) la teoría cuantitativa del dinero postula que la causa principal de la inflación es puramente inorgánica y se debe a un exceso en el crecimiento de la masa monetaria. La teoría cuantitativa fue planteada por primera vez en 1752 por Hume. El postulado inicial de la teoría cuantitativa del dinero ha pasado por varias modificaciones; sin embargo, se documenta principalmente 3: el enfoque de transacciones, el enfoque de ingresos y el enfoque de los saldos en efectivo.

A continuación, se explica estos tres enfoques según lo documentado por Fernández-Baca (2008) en su libro *Teoría y Política Monetaria*:

El enfoque de transacciones fue desarrollado en Estados Unidos a principios del siglo XX por Fisher, Simons, Knight y Viner. Esta ecuación mostraba una relación entre la masa monetaria (M), la

velocidad del dinero (V), el nivel de precios (P) y el nivel total de transacciones en la economía (T):

$$MV = PT \quad (1)$$

Sin embargo, la escuela monetaria liderada por Friedman argumentaba que era muy complicado medir el volumen total de transacciones en la economía pues la contabilidad nacional tomaba en cuenta solo los bienes finales; por tanto, reemplazan la variable T por el nivel de ingreso o PBI (Y), obteniendo así el enfoque del ingreso:

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

Finalmente, a fines del siglo XIX y a inicios del siglo XX, la escuela de Cambridge postulo una versión modificada de la teoría cuantitativa a la que se le denominó el enfoque de los saldos en efectivo. Donde la demanda nominal de dinero es una fracción k (la inversa de la velocidad de circulación del dinero) del ingreso nominal de la economía (PY):

$$M = kPY \quad (3)$$

Para relacionar la tasa de inflación con el crecimiento de la cantidad de dinero en circulación se seguirá la metodología propuesta por La Serna y Serván (2019).

Haciendo uso del enfoque de ingresos de la teoría cuantitativa del dinero se debe reconocer que tanto M , V , P y Y son variables que dependen del tiempo:

$$M(t)V(t) = P(t)Y(t) \quad (4)$$

Aplicando logaritmos y derivando respecto al tiempo en ambos lados de la ecuación se obtiene la siguiente expresión:

$$g_M + g_V = g_P + g_Y \quad (5)$$

La expresión (5) indica que la tasa de variación del dinero en circulación (g_M) más la tasa de variación de la velocidad de circulación del dinero (g_V) es igual a la tasa de variación de los precios (g_P) mas la tasa de variación del PBI (g_Y). Como la tasa a la que crecen los

precios no es más que la inflación (π) y asumiendo que $V(t)$ es constante y que en el largo plazo $Y(t)$ no crece por encontrarse en su nivel potencial. Entonces:

$$\pi = g_M \quad (6)$$

Según (6) la inflación es directamente proporcional a la tasa de variación del dinero en circulación. Es decir, a largo plazo, la inflación es un fenómeno monetario, donde no hay cabida para la política monetaria dado que pierde su efectividad en virtud de la neutralidad del dinero.

Es importante mencionar que, según esta metodología, en el corto plazo se reconoce la efectividad de la política monetaria ya que el PBI fluctúa y por tanto la inflación puede responder de manera directa a g_M y de manera inversa a g_Y :

$$\pi = g_M - g_Y \quad (7)$$

1.1.3. La nueva curva de Phillips Keynesiana (NKPC)

Para Winkelried (2010) la inflación puede deberse a presiones de demanda agregada, medidas través de la brecha producto que es la diferencia entre el PBI observado y el PBI potencial. Eventualmente el nivel de producción observado podría superar sistemáticamente la capacidad productiva de la economía sólo por debido a choques positivos de demanda agregada que llegan a ser inflacionarios. Para alcanzar dichos niveles, los productores utilizarían recursos en demasía y dada la capacidad instalada de la economía, los costos de producción no harán más que incrementarse trasladando parte del alza a los precios finales

Según Gee y Limo (2016), la relación entre el nivel de desempleo y la inflación se originó en la investigación empírica hecha por Phillips en 1958, quien usando datos del Reino Unido entre los años 1861 y 1957, halló una correlación estadística de sentido inverso entre la tasa de desempleo y variación porcentual de los salarios nominales. En años posteriores, Solow y Samuelson replicaron en

1960 el estudio de Phillips para el caso de Estados Unidos, denominando esta relación empírica como la curva de Phillips.

No obstante, Gee y Limo (2016) refieren que no fue hasta fines de la década de los 70's con la revolución de las expectativas racionales a raíz de la crítica de Lucas en 1976, que se introdujo fundamentos microeconómicos a las relaciones macroeconómicas que con anterioridad eran funciones ad hoc. Para explicar la curva de Phillips a corto plazo se introdujeron rigideces nominales o fricciones al momento de determinar los precios y salarios. Dentro de los aportes más importantes Taylor en 1980 evidencio la existencia de rigideces o fricciones al momento de fijar o pactar el salario nominal, mientras que Calvo en 1983 demostró que bajo una estructura de mercado de competencia monopolística los precios que son fijados por algunas empresas pueden permanecer sin cambios durante algunos períodos.

Para modelar la curva de NKPC se seguirá la metodología propuesta por Romer (2018) basada en el trabajo de Calvo del año 1983.

En este modelo, las empresas enfrentan cierta probabilidad para ajustar sus precios, es decir existe una fracción α de firmas que puede cambiar sus precios y $(1 - \alpha)$ es la fracción de firmas que no puede cambiar sus precios. Las empresas ajustan precios para minimizar una función de perdida (L_t):

$$L_t = \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (1 - \alpha)^j \mathbb{E}_t (x_t - p_{t+j}^*)^2 \quad (8)$$

Donde β^j es un factor de descuento estocástico de los retornos nominales, $(1 - \alpha)^j$ es la probabilidad que un precio fijado en el periodo t mantenga su efecto en el periodo $t + j$, \mathbb{E}_t es el operador de valor esperado, x_t es el logaritmo natural del precio actual y p_{t+j}^* es el logaritmo natural del precio óptimo. Por tanto, una las firmas buscaran reducir al máximo desviaciones del precio óptimo.

Reescribiendo (8):

$$L_t = \sum_{j=0}^{\infty} \beta_j (1 - \alpha) [x_t - \mathbb{E}_t(p_{t+j}^*)] + \sigma_{p_{t+j}^*} \quad (9)$$

Derivando (9) respecto a x_t e igualando a 0 y haciendo unos arreglos matemáticos:

$$\sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (1-\alpha)^j x_t = \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (1-\alpha)^j E_t(p_{t+j}^*) \quad (10)$$

Parte del lado izquierdo de la expresión es una serie geométrica, por tanto:

$$\frac{1}{1-\beta(1-\alpha)} x_t = \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (1-\alpha)^j E_t(p_{t+j}^*) \quad (11)$$

Despejando x_t :

$$x_t = [1 - \beta(1 - \alpha)] \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (1 - \alpha)^j E_t(p_{t+j}^*) \quad (12)$$

Según (12) el precio óptimo es un promedio ponderado de las expectativas de los precios futuros. Es así que, extrayendo p_t en ambos lados, sumando y restando p_{t-1} en el lado izquierda y finalmente, sumando y restando $\beta(1 - \alpha)p_t$ en el lado derecho, se obtiene, (12) queda de la siguiente manera:

$$(x_t - p_{t-1}) - (p_t - p_{t-1}) = [1 - \beta(1 - \alpha)](p_t^* - p_t) + \beta(1 - \alpha)E_t(x_{t+1}) - p_t \quad (13)$$

Definiendo: $x_t - p_{t-1} = \frac{\pi_t}{\alpha}$; $p_t - p_{t-1} = \pi_t$; $E_t(x_{t+1}) - p_t = \frac{E_t(\pi_{t+1})}{\alpha}$ y $p_t^* - p_t = \phi y_t$ (brecha producto); agrupando $\frac{\alpha^{[1-\beta(1-\alpha)]}}{(1-\alpha)}$ en κ y

despejando la inflación (π_t):

$$\pi_t = \beta E_t(\pi_{t+1}) + \kappa \phi \tilde{y}_t \quad (14)$$

(14) es la NKPC donde la inflación depende directamente tanto del valor esperado de la inflación futura ($E_t(\pi_{t+1})$) como de la brecha producto (\tilde{y})

1.1.4. Inflación importada

Según Winkleried (2010) un factor de la inflación doméstica, que se determina fuera de la economía doméstica es la inflación de precios de bienes importados. Ésta afectaría a la inflación doméstica mediante dos vías: mediante los precios de bienes de consumo duradero que son importados (efecto directo) o a través los precios de insumos importados (efecto indirecto o de costos de producción). Según Gali (2008) este efecto traspaso no solo se da mediante el

canal de los precios importados, ya que estos bienes son adquiridos mediante divisas y, por tanto, el tipo de cambio también posee su propio efecto traspaso.

A continuación, se desarrollará un modelo simple propuesto Galí (2008) para evaluar el impacto y la relación del tipo de cambio nominal y el precio de los bienes importados con la inflación doméstica.

En este modelo, existen dos bienes de consumo: locales ($C_{H,t}$) e importados ($C_{F,t}$) cuyos respectivos índices de precios en moneda doméstica son $P_{H,t}$ y $P_{F,t}$, es así que el gasto de consumo $P_t C_t$ queda expresado de la siguiente manera:

$$P_t C_t = P_{H,t} C_{H,t} + P_{F,t} C_{F,t} \quad (15)$$

El índice de precios al consumidor (P_t) es una función de Elasticidad de Sustitución Constante (CES) donde η es el coeficiente de elasticidad sustitución constante, α es la proporción del consumo interno asignada a los bienes importados y $(1 - \alpha)$ es la proporción del consumo interno asignada a los bienes nacionales:

$$P_t = \left[(1 - \alpha) P_{H,t}^{1-\eta} + \alpha P_{F,t}^{1-\eta} \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (16)$$

El índice de precios de los bienes importados en moneda doméstica es el resultado de multiplicar el tipo de cambio nominal (ξ_t) y el índice de precios de bienes importados en moneda extranjera (P_t^*):

$$P_{F,t} = \xi_t P_t^* \quad (17)$$

De (9) cuando $\eta = 1$:

$$P_t = P_{H,t}^{1-\alpha} P_{F,t}^\alpha \quad (18)$$

Reemplazando (10) en (11):

$$P_t = P_{H,t}^{1-\alpha} (\xi_t P_t^*)^\alpha \quad (19)$$

Aplicando logaritmos y tomando la primera diferencia de P_t en ambos lados, se obtiene:

$$\pi_t = (1 - \alpha)\pi_{H,t} + \alpha(g_\xi + \pi_{F,t}) \quad (20)$$

(20) es una igualdad que relaciona la inflación total (π_t) con la inflación interna ($\pi_{H,t}$), la inflación externa ($\pi_{F,t}$) captada por los bienes importados y la tasa de variación o depreciación nominal del tipo de cambio (g_ξ). Asimismo, se puede apreciar que la inflación total es un promedio ponderado de los factores domésticos (tasa de inflación interna) y externos (tasa de inflación externa y depreciación nominal del tipo de cambio), por tanto, la inflación total también dependerá de la proporción del consumo interno asignada a los bienes nacionales o internacionales.

1.1.5. El efecto inflacionario de segunda ronda

Según Walsh (2011) por lo general, los precios de los alimentos se excluyen de las medidas de inflación más observadas por las autoridades económicas debido a su carácter transitorio o a su mayor volatilidad. Sin embargo, en los países de ingresos más bajos, la inflación de los precios de los alimentos no solo es más volátil sino que, en promedio, es más alta que la inflación de los productos no alimentarios. La inflación de los alimentos también es, en muchos casos, más persistente que la inflación no relacionada con los alimentos, y los shocks en muchos países se propagan con fuerza a la inflación no relacionada con los alimentos. En estas condiciones, y en particular dada la alta inflación mundial de los precios de las materias primas en los últimos años, una política centrada en medidas de la inflación subyacente que excluyan los precios de los alimentos puede especificar mal la inflación, lo que genera mayores expectativas inflacionarias, un sesgo a la baja en las previsiones de inflación futura y retrasos en la política. Por lo tanto, al construir medidas de la inflación subyacente, las autoridades no deben suponer que la exclusión de la inflación de los precios de los alimentos brindará una imagen más clara de las tendencias de la inflación subyacente que la inflación general.

En concreto, los efectos de segunda ronda se refieren a la persistencia de la inflación producidos por un choque de oferta

negativo provocado generalmente por un aumento en los costos de producción (Chikako, 2022). Es así que según Sarasola (2022) si los shocks de los precios del petróleo hacen subir los salarios hasta el punto de impulsar la demanda agregada y en consecuencia aumentos generalizados de precios, los bancos centrales se enfrentarán a mayores riesgos de una espiral de precios y salarios y de desatar las expectativas de inflación. Cuanto más grandes sean los efectos de segunda ronda, más vigilantes o agresivos deberían ser los bancos centrales contra la presión inflacionaria.

1.2. Marco conceptual

- Índice de Precios al Consumidor: Este indicador mide el costo de vida de las familias y se calcula mediante el índice de precios de Laspeyres, el cual compara el valor de una canasta familiar compuesta con bienes típicos en precios corrientes, respecto a la misma canasta expresada en un año base. Al no considerar el efecto sustitución mide la evolución del costo de bienes y servicios y no del costo de vida (BCRP, s.f.).
- Índice de Precios al Consumidor Importado: Recoge el efecto de los precios internacionales como fideos, harina, aceites, combustibles y bienes de origen importado como aparatos electrodomésticos, vehículos y medicinas. (BCRP, s.f.).
- Inflación importada: Es el aumento porcentual, persistente y generalizado de los precios de los bienes de demanda intermedia, bienes de consumo final y bienes de capital que son traídos desde el exterior (BCRP, s.f.).
- Devaluación del tipo de cambio nominal: Es la variación porcentual del tipo de cambio nominal. Usualmente referido a la situación en el cual el tipo de cambio sube y por lo tanto, la moneda doméstica pierde su (BCRP, s.f.).
- Base monetaria: Se encuentra constituido por los billetes y monedas emitidos por el Banco Central y los depósitos en cuentas corrientes en moneda nacional del sistema financiero mantenidos en el Instituto Emisor (BCRP, s.f.).

- Brecha producto: Indica que tanto se desvía la producción respecto a su nivel potencia; es decir, mide el ciclo económico (BCRP, s.f.).
- Producto potencial: Para (ahan y Mahmud (2013), es la cantidad máxima de bienes y servicios que una economía puede producir cuando es más eficiente, es decir, a plena capacidad. A menudo, la producción potencial se conoce como la capacidad de producción de la economía
- Filtro de Hodrick-Prescott: Es el método más conocido y más utilizado para separar la tendencia del ciclo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, S.F.)
- Tipo de cambio nominal bancario: Indica cuánta de una moneda se necesita para adquirir una unidad de otra moneda en el mercado bancario (BCRP, s.f.).
- Efecto traspaso: Es un concepto que mide la sensibilidad de la inflación a movimientos en el tipo de cambio (BCRP, s.f.).
- Operaciones de mercado abierto: Consiste en la compra venta de deuda pública u otro instrumento a través por parte del banco central, con el objetivo de influir sobre la liquidez del mercado interbancario (BCRP, s.f.).
- Facilidades de ventanilla: Facilidad otorgada por un banco central hacia la banca comercial, mediante la cual se otorgan préstamos al descuento contra la entrega de títulos de gobierno u otros de aceptabilidad muy considerable (BCRP, s.f.).
- Componente inercial de la inflación: Es un promedio entre la inflación rezagada y las expectativas inflacionarias (Winkelried, 2010).

1.3. Hipótesis

La base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto impactaron de manera directa y significativa en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

1.4. Variables

1.4.1. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Inflación	Es el aumento porcentual, persistente y generalizado del nivel precios promedio de una economía. Se mide generalmente a través de la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (BCRP, s.f.).	La variable inflación será medida a través de la variación porcentual interanual del indicador Índice de Precios al Consumidor del Perú base diciembre-2021 durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022 con una frecuencia mensual.	Económica	Variación porcentual interanual del Índice de Precios al Consumidor	Razón
Base monetaria	Se encuentra conformada por los billetes y monedas emitidos por la autoridad de política monetaria así como los depósitos en moneda nacional de las organizaciones financieras en el banco central. Representan los pasivos del banco central y también se le conoce como base emisión primaria o dinero de alto poder ya que a partir de la base monetaria se crea el resto de la liquidez interna. (BCRP, s.f.).	La variable base monetaria será medida a través de la variación porcentual interanual del indicador emisión primaria durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022 con una frecuencia mensual.	Económica	Variación porcentual interanual de la emisión primaria	Nominal
Tipo de cambio	Es el precio de una divisa expresada en términos de moneda doméstica (BCRP, s.f.).	La variable tipo de cambio será medida a través de la variación porcentual interanual indicador tipo de cambio nominal bancario promedio del Perú en soles durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022 con una frecuencia mensual. La variación porcentual del tipo de cambio es conocida como depreciación del tipo de cambio.	Económica	Variación porcentual interanual del tipo de cambio nominal bancario (depreciación del tipo de cambio)	Razón
Inflación importada	Es el aumento porcentual, persistente y generalizado de los precios de los bienes de demanda intermedia, bienes de consumo final y bienes de capital (BCRP, s.f.).	La variable inflación importada será medida a través de la variación porcentual interanual del indicador Índice de Precios al Consumidor importado base diciembre-2021 durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022 con una frecuencia mensual.	Económica	Variación porcentual interanual del Índice de Precios al Consumidor importado	Razón
Brecha producto	Es la diferencia entre el nivel del producto observado y el nivel del producto potencial. (BCRP, s.f.).	La variable brecha producto será medida a través del indicador brecha del producto real tomando como base al Índice del Producto Bruto Interno del Perú (PBI) a precios del 2007 durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022 con una frecuencia trimestral. Al ser una variable no	Económica	Brecha producto real	Razón

observable se estimará haciendo del filtro de Hodrick-
Prescott.

Nota: Elaboración propia de los autore

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Material

2.1.1. Población

La población del presente trabajo de investigación estuvo conformada por las series estadísticas peruanas de los indicadores Índice de Precios al Consumidor, emisión primaria, tipo de cambio nominal, Índice de Precios al Consumidor Importado e Índice del PBI con frecuencia mensual. La población de cada indicador se detalla a continuación:

Tabla 2

Población según indicador

Serie estadística	Frecuencia	Población
Índice de Precios al Consumidor	Mensual	enero 1991 - noviembre 2022
Emisión primaria	Mensual	enero 1992 - noviembre 2022
Tipo de cambio Nominal bancario	Mensual	enero 1995 - noviembre 2022
Índice de Precios al Consumidor Importado	Mensual	enero 1992 - noviembre 2022
Índice del PBI	Mensual	enero 2003 - noviembre 2022

Nota: Elaborado en base a datos al Banco Central del Reserva del Perú

2.1.2. Marco muestral

El marco muestral correspondió a las 227 observaciones mensuales entre enero de 2004 y noviembre de 2022 de las series estadísticas peruanas de los indicadores Índice de Precios al Consumidor, emisión primaria, tipo de cambio nominal bancario, Índice de Precios al Consumidor Importado e Índice del PBI. Estos datos serán obtenidos de las páginas web del Banco Central de Reserva del Perú.

2.1.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis en la presente investigación fue la variable inflación del Perú.

2.1.4. Muestra

La muestra estuvo conformada por las series estadísticas peruanas de los indicadores Índice de Precios al Consumidor, emisión primaria, tipo de cambio nominal bancario, Índice de Precios al Consumidor Importado e Índice del PBI con frecuencia mensual durante el periodo enero de 2004 y noviembre de 2022, lo cual equivale a 227 observaciones mensuales.

El tipo de muestreo que se utilizó fue de tipo no probabilístico por conveniencia, lo cual se sustenta en la disponibilidad y limitación de los datos correspondientes a los indicadores de las variables inflación, base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto.

2.2. Métodos

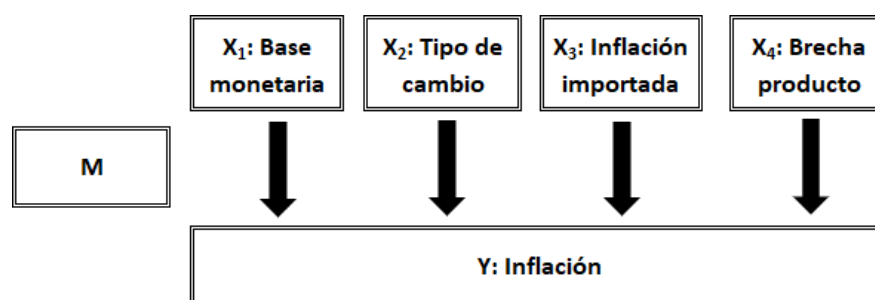
2.2.1. Diseño de contrastación

La investigación fue de carácter explicativo, de series de tiempo y no experimental.

- Explicativo: Puesto que se buscó conocer de qué manera impactaron las variables explicativas base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto sobre la variable explicada inflación.

Figura 1

Diseño de contrastación



Donde:

M: Muestra

X₁: Variable explicativa 1 (base monetaria)

X₂: Variable explicativa 2 (tipo de cambio)

X₃: Variable explicativa 3 (inflación importada)

X₄: Variable explicativa 4 (brecha producto)

Y: Variable explicada (inflación)

➡: Impacto

- Series de tiempo: Puesto que se analizó el comportamiento de la inflación y sus determinantes base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto durante varios periodos de tiempo. Las series de tiempo estarán conformadas por 227 observaciones mensuales, comprendidas durante el periodo enero de 2004 y noviembre de 2022.
- No experimental: Puesto que se analizaron las variables inflación y en sus determinantes base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto durante varios periodos de tiempo en estado actual, sin ninguna manipulación ni alteración.

2.2.2. Técnicas e instrumentos de colecta de datos

Se utilizó como técnica de recolección de datos el análisis documental, haciendo uso predominante de la revisión de papers de investigación y libros relacionados al presente trabajo de investigación. El instrumento para la recolección de datos fue la ficha de registro de datos en Excel.

2.1.3. Procesamiento y análisis de datos

Obtención de datos

La base de datos de las variables fue obtenida de las series estadísticas disponibles en la página web del BCRP. Posteriormente, se realizó un muestro no probabilístico por conveniencia.

Análisis Descriptivo

Los datos obtenidos de los indicadores de las variables inflación, base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto fueron procesados mediante la hoja de cálculo Excel 2019 con el cual se formularán las figuras de series de tiempo durante el periodo enero de 2004 y noviembre de 2022 correspondientes a los

indicadores de las variables inflación, base monetaria, tipo de cambio, inflación importada y brecha producto en términos mensuales con el fin de sinterizar la información y así proceder a interpretación.

El análisis descriptivo correspondió al desarrollo de los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4

Respecto al objetivo específico 5 correspondiente a analizar la brecha producto o componente cíclico, es preciso señalar que es una variable no observable; y por consiguiente, esta se estimó extrayendo el componente cíclico de las series mensuales del PBI, calculando primero el componente tendencial de dicha serie a través del uso del filtro de Hodrick-Prescott.

Según Hodrick y Prescott (1997), las series de tiempo observadas corresponden a la suma de los componentes cíclicos y tendenciales. Si la contabilidad del crecimiento proporcionara estimaciones del componente de crecimiento con errores pequeños en relación con el componente cíclico, calcular el componente cíclico sería simplemente una cuestión de calcular la diferencia entre el valor observado y el componente de crecimiento; no obstante, la contabilidad de crecimiento, a pesar de su considerable éxito, está lejos de ser adecuada para proporcionar tales números.

A continuación se detalla el proceso de obtención del componente cíclico o brecha producto propuesto por Hodrick y Prescott (1997) en su artículo de investigación *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*.

Partiendo del concepto que una serie temporal en términos logarítmicos y_t es la suma del componente tendencial g_t y un componente cíclico c_t (ambos en términos logarítmicos evidentemente). Por tanto:

$$y_t = g_t + c_t \quad (21)$$

Definiendo c_t y g_t como las variables de elección, a λ como el parámetro de suavización de la tendencia y $\nabla \equiv 1 - B$ donde B es el operador de retardo que se sigue la igualdad $By_t = y_{t-1}$. Entonces el problema a resolver es el siguiente:

$$\min \sum_{i=0}^n c_t^2 + \lambda \sum_{i=3}^n (\nabla^2 g_t)^2 \quad (22)$$

Sujeto a (22)

Si bien la elección de λ es aleatoria, Hodrick y Prescott sugieren el valor de 14,440 para series mensuales. En ese sentido, el trabajo utilizó dicho valor.

Análisis Inferencial

El análisis inferencial correspondió al desarrollo del objetivo específico 5, el cual consiste en hacer uso de un modelo econométrico para estimar el impacto que tuvieron las variables base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo enero 2004 y noviembre 2022. Los datos fueron procesados a través del software Eviews 10 haciendo uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), mediante el cual se sometió a prueba la hipótesis planteada.

Si bien se desarrollaron cinco teorías y/o modelos económicos en el marco teórico; el modelo econométrico que se desarrolló se basó principalmente en 4 de estas, las cuales resumen y explican las principales causas de la inflación: la teoría cuantitativa del dinero, la nueva curva de Phillips keynesiana y la inflación importada y el efecto inflacionario de segunda ronda.

Con el propósito de corregir un futuro problema de correlación serial, se incluyó variables rezagadas en un periodo de las variables inflación e inflación importada, que teóricamente representan el efecto inflación inercial y por expectativas y el efecto inflacionario de segunda ronda respectivamente.

Finalmente, el modelo a estimar fue el siguiente:

$$INF_t = \alpha + \beta BM_t + \gamma DEP_t + \delta INFI_t + \theta BP_t + \rho INF_{t-1} + \varphi INFI_{t-1} + \mu_t \quad (23)$$

Donde:

INF_t : Inflación interanual en el mes "t".

α : Intercepto.

β : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la variación porcentual interanual de la base monetaria

BM_t : Variación porcentual interanual de la base monetaria en el mes "t".

γ : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la variación porcentual interanual del tipo de cambio.

DEP_t : Variación porcentual interanual del tipo de cambio en el mes "t".

δ : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la inflación importada interanual.

$INFI_t$: Inflación importada interanual en el mes "t".

θ : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la brecha producto.

BP_t : Brecha producto en el mes "t".

ρ : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la inflación interanual rezagada en un periodo.

INF_{t-1} : Inflación interanual en el mes "t-1".

φ : Sensibilidad de la inflación interanual respecto a la inflación importada interanual rezagada en un periodo.

$INFI_{t-1}$: Inflación importada interanual en el mes "t-1".

μ_t : Error estocástico en el mes "t".

Se espera que los estimadores de la regresión tengan el siguiente sentido cualitativo β, γ, δ y $\theta > 0$

Según Gujarati y Porter (2009), los estimadores de una regresión lineal mediante MCO, deben cumplir una serie de supuestos con el objetivo de ser considerados los mejores estimadores linealmente insesgados o MELI por sus siglas en inglés. Por tanto, los supuestos que debe cumplir el presente trabajo de investigación son:

1. Homocedasticidad o varianza condicional constante del término de error: $\text{var}(\mu_i|x_i) = \sigma^2$.
2. No autocorrelación entre los términos de error dado x_i :
 $\text{cov}(\mu_i, \mu_j|x_i, x_j) = 0$.
3. Ausencia de multicolinealidad perfecta.
4. Los errores son independientes e idénticamente distribuidas (i.i.d.) o normalidad en los términos de error.

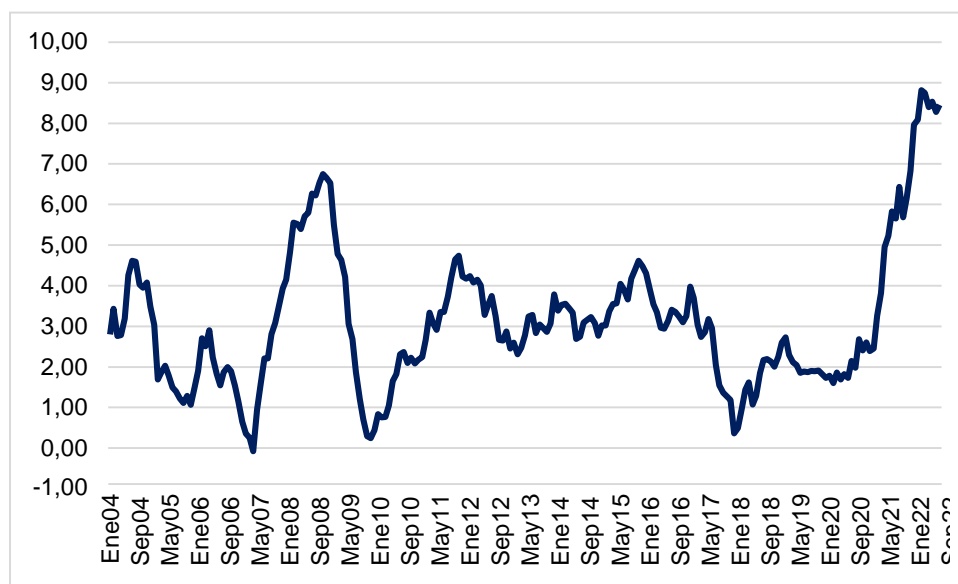
III. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Presentación de resultados

3.1.1. Analizar el comportamiento de la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022

Figura 2

Inflación del Perú en términos interanuales, 2004-2022



Nota: En base a datos extraídos del Banco Central de Reserva del Perú

La Figura 2 muestra que la evolución de la inflación tuvo 4 etapas marcadas, los cuales se explican a continuación:

El primero que va desde inicios de 2004 hasta abril de 2007 el cual se caracterizó por un fuerte choque de oferta tanto externo como interno, donde el choque de oferta externo que provocó un efecto traspaso de la inflación importada hacia la inflación local se debió a aumentos en el precio internacional del petróleo y de insumos alimenticios principalmente soya y trigo; por otro lado, el choque de oferta interna que disminuyó la oferta agrícola de alimentos como el arroz y el azúcar provocó aumentos en sus respectivos precios. Cabe resaltar que el aumento en el precio internacional del petróleo que elevó el precio de los combustibles, pasajes urbanos y tarifas de electricidad fue amortiguado por una reducción del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) y la creación de un Fondo de Estabilización. En cuanto al mayor precio internacional del trigo este se debió a condiciones climáticas

adversas en Estados Unidos y Europa que afectaron las siembras y rendimientos de trigo, así como a un aumento en la demanda de China respecto a estos productos. En relación al aumento del precio del trigo, esto se dio como consecuencia de la fuerte demanda de China hacia este producto. El choque de oferta interno se originó por un lado debido a la escasez de agua en la zona norte del país como Piura y Lambayeque que afectó la siembra de arroz y por otro lado debido a la sequía, problemas financieros y de gestión que enfrentaron las empresas agroindustriales. Estos eventos adversos se diluyeron en los primeros meses del 2007 debido a una reversión por ser de naturaleza transitoria.

El segundo que va desde mayo de 2007 hasta diciembre de 2009 se caracterizó por un alza del precio internacional de alimentos registrados, el encarecimiento de la oferta interna de productos agrícolas afectada por factores climáticos y por el mayor precio de los fertilizantes durante el año 2008. En el año 2009 se observó una fuerte reversión en el alza de precios observada en el 2008. Cabe destacar que estos eventos se desarrollaron bajo un contexto de incertidumbre de los mercados financieros y desaceleración de la demanda mundial debido a los efectos de la crisis financiera.

El tercero que va desde enero de 2010 hasta abril de 2018 estuvo marcado por aumentos en los precios de las cotizaciones internacionales de alimentos y combustibles relevantes para la canasta básica familiar peruano, así como por eventos climatológicos adversos tanto internos como externos durante el periodo 2010 y 2011. Hacia el 2012 se observó una reversión de estos eventos adversos para posteriormente pasar a un periodo de aceleración de la inflación entre mayo de 2013 y febrero de 2016 debido a un alza del tipo de cambio como respuesta al posible retiro del estímulo monetario Reserva Federal de Estados Unidos, lo cual generó una elevada volatilidad en el mercado cambiario que trajo como consecuencia episodios de depreciaciones en las monedas de países emergentes. Durante los años 2016 Y 2017 se observó un aumento transitorio en la inflación

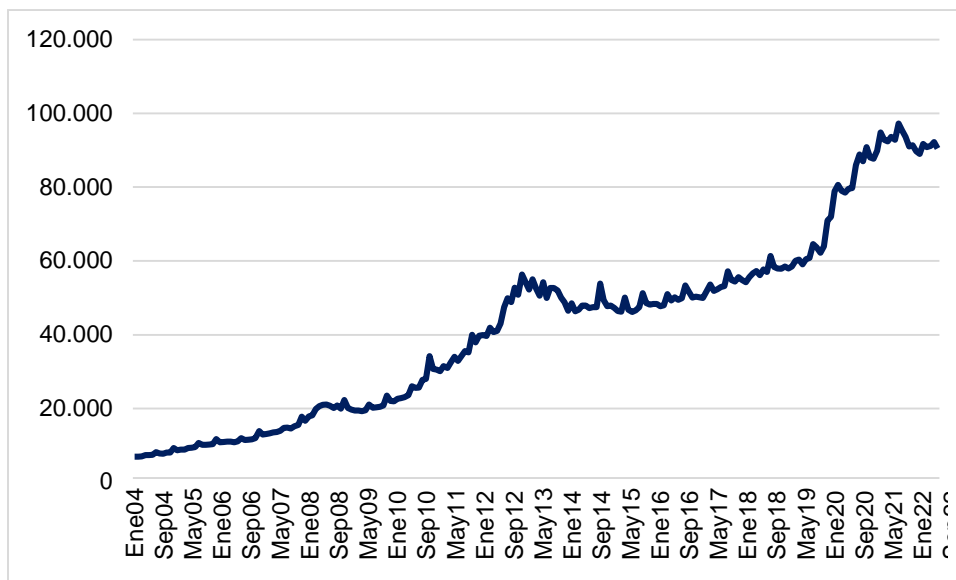
debido al Fenómeno del Niño el cual dio paso a una fuerte reversión hasta abril del 2018.

La cuarta etapa que va desde mayo del 2018 hasta noviembre de 2022 destacó tres periodos. El primero fue la guerra comercial entre Estados y China la cual conllevó a una desaceleración de la economía mundial y los niveles de inflación entre 2018 e inicios del 2020. El segundo fue la pandemia mundial a causa de la COVID-19 en el 2020, la cual provocó que la actividad económica se ubique por debajo del potencial lo cual deprimió los precios internos desacelerando la inflación. El tercer periodo estuvo asociado a un fuerte aumento en la demanda agregada interna producto de las políticas fiscal y monetaria super expansivas en el 2020 y a las menores restricciones para el libre tránsito; además, los choques de oferta externos negativos a causa de problemas en la logística del comercio internacional y al conflicto entre Rusia y Ucrania hicieron que se disparesen los precios del petróleo, el trigo, el maíz y el aceite de soya los cuales son extremadamente relevantes en la canasta familiar peruana; finalmente, cabe resaltar que la incertidumbre política debido a las elecciones generales del Perú en el 2021, la posterior tensión entre el poder ejecutivo y el poder legislativo y el aumento de la tasa de interés por parte de la Reserva Federal hicieron que el tipo de cambio se deprecie fuertemente y por se complique aún más el problema de la inflación.

3.1.2. Analizar el comportamiento de la base monetaria del Perú, durante el periodo 2004-2022

Figura 3

Base monetaria del Perú en millones de soles, 2004-2022



Nota: En base a datos extraídos del Banco Central de Reserva del Perú

La figura 3 muestra que la emisión primaria o base monetaria ha aumentado persistentemente durante el periodo 2004-2022.

El periodo entre agosto de 2012 y junio de 2014 es importante de analizar debido a que ocurrió una fuerte reversión en las cotizaciones internacionales de alimentos y combustibles lo cual puede haber inducido a una reducción en la tasa de referencia del Banco Central de Reserva del Perú haciendo que la liquidez nacional se expanda de manera pronunciada como se observa en la Figura 3.

Posteriormente se observa un aumento de la masa monetaria más moderado debido a que la inflación estuvo controlada y por tanto la autoridad monetaria solo se preocupó en poner a disposición de los agentes económicos la liquidez necesaria para el buen funcionamiento de la economía.

Finalmente, es de especial relevancia destacar el fuerte aumento que tuvo la emisión monetaria durante el 2020 y parte del 2021 para luego experimentar una marcada desaceleración en el 2022. Esto se explica debido a la política monetaria super expansiva que el

Banco Central de Reserva del Perú implemente durante la pandemia a causa de la COVID-19 con el objetivo de estimular el consumo y la inversión de manera que la brecha producto negativa se disipe en el tiempo; mientras que la fuerte desaceleración del stock de liquidez nacional en el 2022 se debió al fuerte aumento de la inflación a consecuencia de fuertes choques de demanda y oferta, lo que llevo a que la inflación se situara en 8.81 por ciento interanual en junio de 2022, cifra que no se veía desde junio de 1997, es decir, hace exactamente 25 años.

3.1.3. Analizar el comportamiento del tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2004-2022

Figura 4

Tipo de cambio del Perú en soles por dólar americano, 2004-2022



Nota: En base a datos extraídos del Banco Central de Reserva del Perú

La figura 4 muestra la evolución del tipo de cambio el cual experimento una apreciación continua desde 2004 hasta enero del 2013 debido a un fuerte ingreso de dólares producto de la elevada demanda de minerales por parte del exterior, reducciones de la tasa de interés de los fondos federales de la Reserva Federal a partir del año 2007 para mitigar los efectos de la crisis financiera originada en Estados Unidos y una fuerte entrada de capitales foráneos a partir del 2010 provenientes de economías de la periferia de la zona euro que empezaron a aumentar su riesgo debido a problemas de deuda. No obstante, en algunos meses de 2006 y 2009 el tipo de cambio se deprecio como consecuencia de la incertidumbre que genero las elecciones presidenciales del 2006 y a intervenciones en el mercado cambiario por parte del Banco Central de Reserva entre el 2008 y el 2009.

Desde febrero de 2013 el tipo de cambio muestra una tendencia al alza muy marcada. Entre el periodo febrero de 2013 y febrero de 2016 el tipo de cambio se elevó en un contexto de toma de deuda en

dólares por parte del gobierno, menor ingreso de dólares vía exportación de minerales, flexibilización del monto límite de inversiones en el exterior por parte del Banco Central de Reserva del Perú hacia las Administradoras de Fondos de Pensiones, la incertidumbre generada por el retiro gradual del programa de compra de activos de la Reserva Federal conocida como “*Taper Tantrum*” y por el posterior inicio del ciclo de aumento de la tasa de interés de la Reserva Federal.

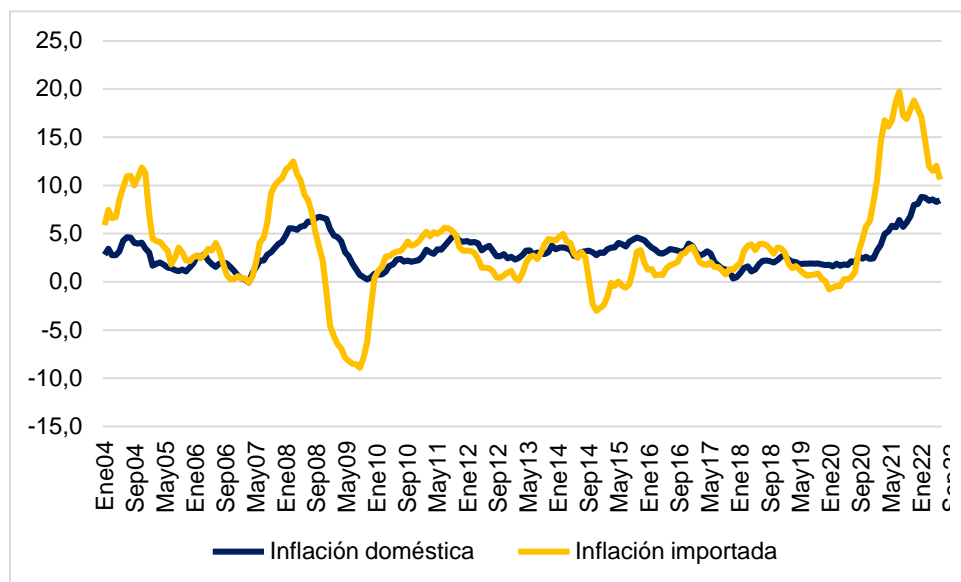
Entre marzo de 2016 y enero de 2018 el tipo de cambio se comenzó a parecer debido al ingreso de capitales producto de una menor incertidumbre en la economía mundial y por una recuperación del precio de los minerales.

Posteriormente el tipo de cambio aumento ininterrumpidamente salvo durante un breve periodo durante los primeros meses de 2022. Los aumentos del tipo de cambio durante el 2018 y el 2019 se debieron al alza de la tasa de interés de los fondos federales de la Reserva Federal y a las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos. En el año 2020 el tipo de cambio se deprecio debido a una demanda de dólares ante la incertidumbre que genero la pandemia. A partir de 2021, la normalización de la tasa de interés de la Reserva Federal debido a la elevada inflación en Estados Unidos y la tensión política en el Perú contribuyeron una mayor alza en el tipo de cambio, aumento que fue atenuado por el mayor precio de los minerales experimentado durante el 2021.

3.1.4. Analizar el comportamiento de la inflación importada, durante el periodo 2004-2022

Figura 5

Inflación doméstica e importada del Perú en términos interanuales, 2004-2022



Nota: En base a datos extraídos del Banco Central de Reserva del Perú

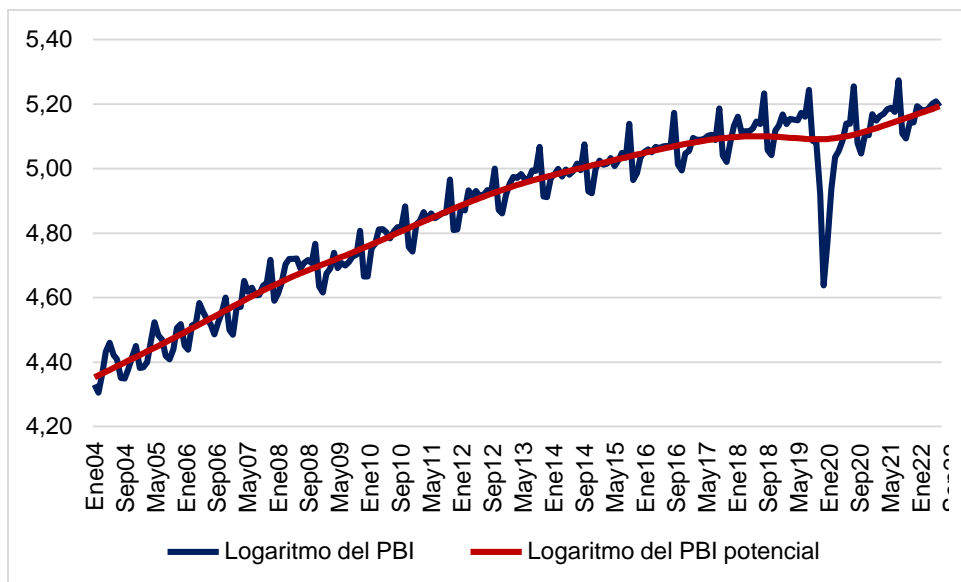
La figura 5 muestra la evolución de la inflación doméstica e importada evidenciando la estrecha relación que existe entre estos dos tipos de inflación (coeficiente de correlación de 61.03%). Sin embargo, los aumentos o disminuciones de la inflación importada parecen ser menos volátiles e intensos en comparación a la inflación doméstica. Es así que el análisis realizado en la inflación doméstica debería guardar mucha similitud con el análisis que se puede hacer hacia la inflación importada. En concreto los periodos de fuerte aumento en la inflación importada se corresponden con mayores precios en las cotizaciones internacionales en el petróleo, trigo, soya y harina, mientras que los periodos de disminución de la inflación importada corresponden a caídas en los precios de estos commodities.

Históricamente estos cambios se deben a malas condiciones climática para la cosecha, incertidumbre de los mercados financieros y tensiones comerciales y política las cuales siempre vienen acompañadas de una fuerte reversión en sus precios.

3.1.5. Analizar el comportamiento de la brecha producto del Perú, durante el periodo 2004-2022

Figura 6

Brecha producto del Perú, 2004-2022



Nota: En base a datos extraídos del Banco Central de Reserva del Perú

La figura 6 muestra la evolución del producto y el producto potencial o de largo plazo de la economía peruana. La economía peruana experimentó una senda de crecimiento durante el periodo 2004 y 2012 debido a un contexto de internacional favorable a las exportaciones tradicionales y no tradicionales, estabilidad macroeconómica y vigorosa demanda interna (consumo, inversión y gasto público). Durante el 2009 presentó una desaceleración a causa de la crisis financiera internacional que deprimió la demanda mundial.

A partir del 2012 en adelante la economía entró en una desaceleración producto de una menor demanda de minerales lo cual disminuyó su precio ocasionando que las inversiones mineras cada vez sean menos atractivas y además de un menor ingreso fiscal producto del impuesto a la renta de estas actividades. Hacia el 2017 este problema se acentuó a causa del Fenómeno del Niño que provocó un choque de oferta negativo transitorio y por motivo también del destape del fenómeno de corrupción llamado “Lava Jato” el cual obligó a

paralizar muchas obras de inversión pública y que termino con la renuncia del entonces presidente del Perú Pedro Pablo Kuczynski.

A partir de ese entonces, el Perú ha venido atravesando distintos choques desfavorables para la economía siendo los más relevantes la crisis política que perdura hasta hoy, la guerra comercial entre China y Estados Unidos durante el 2018 y e inicios de 2020, la pandemia a causa de la COVID-19 la cual hizo caer el Producto Bruto Interno en 11.12% (cifra que no se veía desde el primer gobierno de Alan García).

Lamentablemente en la actualidad el Perú carece una fuerte institucionalidad y de verdaderos partidos políticos con voluntad de generar un cambio favorable en la estructura económica del país. Asimismo, el clima social y político del país es cada vez más sombrío llegando al punto de tener 6 presidentes en 4 años y con protestas actuales que han dejado un saldo de 54 fallecidos incluido menores de edad (1.2 fallecidos por día desde el inicio de las protestas el 7 de diciembre de 2022).

De no solucionarse estos problemas institucionales, la teoría de las cuerdas separadas entre la política peruana y la estabilidad macroeconómica del Perú, terminaran convirtiéndose en la teoría de las cuerdas unidas.

3.1.6. Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

a. Evaluación económica

Tabla 3

Modelo econométrico

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.049828	0.061061	-0.816032	0.4154
BM	0.002264	0.001726	1.311668	0.1910
DEP	0.008239	0.004018	2.050423	0.0415
INFI	0.172329	0.023074	7.468593	0.0000
BP	0.157424	0.373524	0.421457	0.6738
INF(-1)	0.971852	0.018726	51.89744	0.0000
INFI(-1)	-0.140476	0.024840	-5.655196	0.0000

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 3 el signo de los coeficientes de las variables independientes es coherentes con las teorías y/o modelos planteados. La relación directa entre la base monetaria e inflación corrobora la teoría cuantitativa del dinero, según la cual los cambios en la cantidad de dinero en la economía provocan aumentos proporcionales en los precios cuando la producción se encuentra en su nivel potencial. Por otro lado, la relación directa entre el tipo de cambio y la inflación refleja un efecto traspaso desde el tipo de cambio hacia la inflación puesto que algunos bienes e insumos intermedios importantes para la canasta básica peruana son importados y adquiridos en dólares. En cuanto a la relación directa entre inflación importada e inflación esto también refleja un efecto traspaso que puede ser directo vía precios de bienes de consumo duradero importados e indirecto o de costos de producción mediante los precios de insumos intermedios importados. Por el lado de la relación directa entre brecha producto e inflación esto comprobaría las predicciones de la nueva curva de Phillips keynesiana en la cual aumentos en las desviaciones del producto respecto a su potencial es un signo que la demanda agregada está aumentando fuertemente

y por tanto la inflación aumenta como mecanismo de limpieza de mercado ante el exceso de demanda. Finalmente, se encuentra evidencia favorable respecto al efecto directo que tiene la inflación inercial y las expectativas de inflación sobre la inflación, así como la ausencia de algún posible efecto inflacionario de segunda ronda en la inflación.

b. Evaluación estadística

t-student

Según los resultados obtenidos en la tabla 4, se encontró que solo los coeficientes de las variables tipo de cambio, inflación importada, inflación rezagada en un periodo e inflación importada rezagada en un periodo son estadísticamente significativos al 5% (p-valor menor a 0.05).

Coefficientes y estadísticos del modelo econométrico

Tabla 4

Coefficientes y estadísticos del modelo econométrico

	Valor
R-squared	0.964707
Adjusted R-squared	0.963740
Prob(F-statistic)	0.000000
Durbin-Watson stat	1.829032

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

De acuerdo con la tabla 4, el R-cuadrado es 0.9647; por lo cual se infiere un ajuste muy elevado del modelo; por tanto, las variables independientes base monetaria, tipo de cambio, inflación importada, brecha producto y los rezagos en un periodo de la inflación y la inflación importada explican en un 96.47% a la inflación. Asimismo, según la misma tabla, se aprecia el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo al 5% (Prob F-statistic de 0.0000).

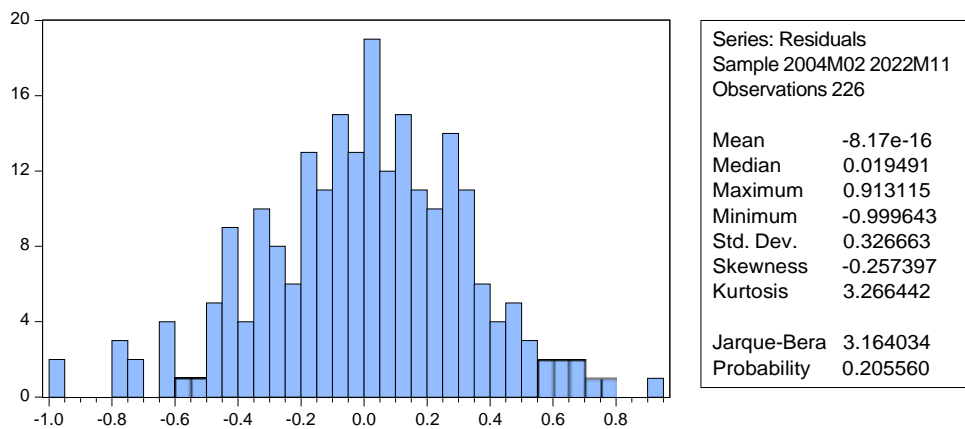
Test de normalidad (test de Jarque-Bera)

H₀: Los errores de la estimación se distribuyen de manera normal

H₁: Los errores de la estimación no se distribuyen de manera normal

Figura 7

Test de normalidad



Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la figura 7, con un p-valor de 0.21 (mayor a 0.05) se establece que los errores de la estimación se distribuyen de manera normal. Este resultado también se corrobora haciendo uso del test de Jarque-Bera, el cual indica que si el valor hallado es menor a 5.99, entonces los errores de la estimación se distribuyen de manera normal.

c. Evaluación econométrica

Test de heterocedasticidad

H₀: La varianza de los errores de estimación es constante

H₁: La varianza de los errores de estimación no es constante

Tabla 5

Test de heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.869199	Prob. F(27,198)	0.6552
Obs*R-squared	23.94858	Prob. Chi-Square(27)	0.6332
Scaled explained SS	25.48389	Prob. Chi-Square(27)	0.5474

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 5, con un p-value de 0.63, el test de heterocedasticidad de White indica que la varianza de los errores de estimación es constante y por tanto no existe heterocedasticidad.

Test de autocorrelación

H₀: No existe autocorrelación hasta el orden 2 entre los errores

H₁: Existe autocorrelación hasta el orden 2 entre los errores

Tabla 6

Test de autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.931889	Prob. F(2,217)	0.1474
Obs*R-squared	3.953631	Prob. Chi-Square(2)	0.1385

Según la tabla 6, con un p-value de 0.14, el test de autocorrelación Breusch-Godfrey LM indica que no existe autocorrelación hasta el orden 2 entre los errores.

Test de multicolinealidad

Tabla 7

Matriz de correlacionales

Correlation	BM	DEP	INFI	BP
BM	1.000000			
DEP	-0.425963	1.000000		
INFI	0.177537	-0.088062	1.000000	
BP	-0.000419	-0.021259	0.175414	1.000000

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

De acuerdo con la tabla 7, se encontró que el grado de correlación entre las variables explicativas es menor a 0.80 en términos absolutos; por lo tanto, el modelo no presenta problemas de multicolinealidad.

d. Interpretación de resultados

Por último, se establece la siguiente ecuación final:

$$\begin{aligned} \text{INF}_t = & -0.0498 + 0.0022\text{BM}_t + 0.0082\text{DEP}_t + 0.1724\text{INFI}_t \\ & + 0.1574\text{BP}_t + 0.9719\text{INF}_{t-1} - 0.1405\text{INFI}_{t-1} \end{aligned} \quad (24)$$

A continuación se analizan solo las variables explicativas que son estadísticamente significativas:

- Por cada punto porcentual que se deprecia el tipo de cambio, la inflación aumenta en 0.0082 puntos porcentuales y viceversa.
- Por cada punto porcentual que aumenta la inflación importada, la inflación aumenta en 0.1724 puntos porcentuales y viceversa.
- Por cada punto porcentual que aumenta la inflación rezagada en un periodo, la inflación aumenta en 0.9719 puntos porcentuales y viceversa.
- Por cada punto porcentual que aumenta la inflación importada rezagada en un periodo, la inflación disminuye en 0.1405 puntos porcentuales y viceversa.

e. Prueba de hipótesis general

Para la base monetaria

H₀: La base monetaria no tuvo un impacto significativo en la inflación.

H₁: La base monetaria tuvo un impacto significativo en la inflación.

Tabla 8

Prueba de significancia para la variable base monetaria

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	1.311668	219	0.1910
F-statistic	1.720473	(1, 219)	0.1910
Chi-square	1.720473	1	0.1896

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 8, el estimador de la variable base monetaria no es estadísticamente significativo al 5% (p-valor de 0.1910); además, de acuerdo la Tabla 3, el estimador de dicha variable independiente es positivo. Por tanto, la base monetaria tuvo un efecto directo y no significativo en la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022.

Para el tipo de cambio

H₀: El tipo de cambio no tuvo un impacto significativo en la inflación.

H₁: El tipo de cambio tuvo un impacto significativo en la inflación.

Tabla 9

Prueba de significancia para la variable tipo de cambio

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	2.050423	219	0.0415
F-statistic	4.204235	(1, 219)	0.0415
Chi-square	4.204235	1	0.0403

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 9, el estimador de la variable tipo de cambio es estadísticamente significativos al 5% (p-valor de 0.0415); además, según la Tabla 3, el estimador de dicha variable independiente es positivo. Por tanto, el tipo de cambio tuvo un efecto directo y significativo en la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022.

Para la inflación importada

H₀: La inflación importada no tuvo un impacto significativo en la inflación.

H₁: La inflación importada tuvo un impacto significativo en la inflación.

Tabla 10

Prueba de significancia para la variable inflación importada

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	7.468593	219	0.0000
F-statistic	55.77988	(1, 219)	0.0000
Chi-square	55.77988	1	0.0000

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 10, el estimador de la variable inflación importada es estadísticamente significativos al 5% (p-valor de 0.0000); además, según la Tabla 3, el estimador de dicha variable independiente es positivo. Por tanto, la inflación importada tuvo un efecto directo y significativo en la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022.

Para la brecha producto

H₀: La brecha producto no tuvo un impacto significativo en la inflación.

H₁: La brecha producto tuvo un impacto significativo en la inflación.

Tabla 11

Prueba de significancia para la variable brecha producto

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	0.421457	219	0.6738
F-statistic	0.177626	(1, 219)	0.6738
Chi-square	0.177626	1	0.6734

Nota: Elaborado en base a información de Eviews 10

Según la tabla 11, el estimador de la variable brecha producto no es estadísticamente significativo al 5% (p-valor de 0.6738); además, según la Tabla 3, el estimador de dicha variable independiente es positivo. Por tanto, la brecha producto tuvo un efecto directo y no significativo en la inflación del Perú, durante el periodo 2004-2022.

3.2. Discusión de resultados

Los resultados de la prueba econométrica indican que la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto impactaron de manera directa en la inflación lo cual se ve reflejado en el signo positivo de los coeficientes de cada una de las variables explicativas. Asimismo, se encontró evidencia favorable respecto al efecto directo que tiene la inflación inercial y las expectativas de inflación sobre la inflación, así como la ausencia de algún posible efecto inflacionario de segunda ronda en la inflación. No obstante, en términos estadísticos, solo el tipo de cambio y la inflación importada son significativos.

En términos cuantitativos se encontró que: i) si la base monetaria aumenta en un punto porcentual, la inflación aumenta en 0.0023 puntos porcentuales; ii) si el tipo de cambio se deprecia en un punto porcentual, la inflación aumenta en 0.0082 puntos porcentuales; iii) si la inflación importada aumenta en un punto porcentual, la inflación aumenta en 0.1710 puntos porcentuales y viceversa; iv) si la brecha producto aumenta en un punto, la inflación aumenta en 0.1306 puntos porcentuales; v) si la inflación

rezagada aumenta en un punto porcentual, la inflación aumenta en 0.9712 puntos porcentuales y vi) si la inflación importada rezagada en un periodo aumenta en un punto porcentual, la inflación disminuye en 0.1391 puntos porcentuales.

Respecto al resultado encontrado respecto al impacto directo y no significativo de la base monetaria en la inflación este va en línea de manera parcial con lo hallado por Nalvarte *et al.* (2021) quienes hallaron que la emisión primara tiene una influencia directa en la inflación. Por otro lado, este hallazgo encontrado difieren de lo hallado por Gee y Caballero (2016) y Liam y Sek (2015) quienes hallaron que la oferta monetaria tienen un impacto significativo en la inflación doméstica. En términos teóricos, el resultado directo corrobora la teoría cuantitativa del dinero, la cual predice que cambios porcentuales en la masa monetaria impactan de manera proporcional a la inflación, siempre y cuando la velocidad del dinero y el producto permanezcan fijos (Fernández-Baca, 2008; Gee y Caballero, 2016 y La Serna y Serván, 2019). Según el anexo 4, se observa que el comovimiento entre los componentes cíclicos de la inflación y de la base monetaria son prácticamente nulos (correlación de Pearson igual a -0.06), lo cual muestra que a lo largo del periodo de estudio, la inflación y la base monetaria no han tenido ninguna relación sistemática.

En cuanto al resultado encontrado respecto al impacto directo y significativo del tipo de cambio en la inflación, este se asemeja a lo manifestado por Gee y Caballero (2016) quienes concluyen que las variaciones del tipo de cambio nominal son buenos predictores de la inflación. Según Winkelried (2012) la adopción de un régimen creíble de metas de inflación bajo fue fundamental para reducir el efecto del tipo de cambio en la inflación del Perú, afirmación que corrobora lo encontrado en la presente investigación, donde el impacto que tiene el tipo de cambio sobre la inflación es muy reducido (0.0082 puntos porcentuales de aumento en la inflación por cada punto porcentual que se deprecia el tipo de cambio). Teóricamente, se refleja un efecto traspaso desde el tipo de cambio hacia la inflación puesto que algunos bienes e insumos intermedios importantes para la canasta básica peruana son importados y adquiridos en dólares (Gali, 2008 y Winkelried, 2010).

En relación al resultado encontrado respecto al impacto directo y significativo de la inflación importada en la inflación doméstica, este coincide con lo hallado por Mohanty y John (2015) quienes refieren que los shocks de precios globales, tuvieron un efecto significativo en la inflación. Asimismo, el resultado encontrado guarda relación con el estudio Gee y Caballero (2016) quienes concluyen que los cambios de los precios externos son buenos predictores de la inflación. Respecto a la contextualización teórica, este hallazgo refleja un efecto traspaso que puede ser directo vía precios de bienes de consumo duradero importados o indirecto (de costos de producción) mediante los precios de insumos intermedios importados.

En lo referente al resultado encontrado respecto al impacto directo y no significativo de la brecha producto en la inflación, este concuerda con Nalvarte *et al.* (2021) quienes hallaron que la brecha producto a pesar de tener un efecto directo sobre la inflación ese no estadísticamente significativo. De igual manera los resultados hallados coinciden parcialmente con Mohanty y John (2015) quienes afirman que la brecha del producto tiene un efecto asimétrico sobre la inflación y que además su impacto se ha venido debilitando. Por otro lado, los resultados hallados difieren con Gee y Caballero (2016) y Winkelried (2010) quienes concluyen que las fluctuaciones de la producción afectan significativamente en la inflación. La no significancia de la brecha en el presente trabajo podría deberse a una anulación entre los choques de oferta y de demanda tal como afirman Nalvarte *et al.* (2021); no obstante, el presente trabajo postula que se puede deber a un quiebre estructural que sufrió la serie del PBI en el año 2020 debido a la pandemia, situación que hace poco creíble la estimación respecto a esa variable. En cuanto a la base teórica que da soporte al hallazgo en la presentación investigación se toma como referencia a la nueva curva de Phillips keynesiana según la cual, aumentos en las desviaciones del producto respecto a su potencial son un signo que la demanda agregada está aumentando fuertemente y por tanto la inflación aumenta como mecanismo de limpieza de mercado ante el exceso de demanda. Tal como se observa anexo 5, el comovimiento entre los componentes cíclicos de la inflación y de la producción es inexistente

(correlación de Pearson igual a 0.06); es decir, no existe relación sistemática entre inflación y brecha producto. Ante ello, el trabajo teórico realizado por María-Dolores y Vázquez (2008) encuentra que un comovimiento débil entre la producción y la inflación, que equivale a decir los efectos de los shocks sobre la oferta y la demanda se equilibran o pesan lo mismo en el equilibrio, es más probable cuando la autoridad monetaria y los hogares miran hacia el futuro (agentes con una rápida reacción ante grandes y persistentes shocks de oferta agregada).

En consideración a las variables rezagadas se encuentra evidencia empírica favorable de un efecto de la inflación inercial sobre la inflación, a la vez que se rechaza el posible efecto inflacionario de segunda ronda (documentado por Walsh, 2011; Chikako, 2022 y Sarasola, 2022) que podría estar causando la inflación importada. Respecto al hallazgo de la inflación inercial, este coincide con lo encontrado por Winkelried (2010) quien concluye que la inflación inercial y de expectativas es un componente muy extremadamente importante en la inflación subyacente. En cuanto al hallazgo del nulo efecto inflacionario de segunda ronda de la inflación importada, esto concuerda con Ribeiro (2019) quien refiere que los efectos de segunda vuelta provocados por incrementos en el los precios de los alimentos y energía no son significativos; es decir, la inflación total revierte a la inflación subyacente y no afecta las expectativas de inflación al alza por lo que la política monetaria del Perú no debería responder a choques en el precio de alimentos dado que parecen ser transitorios. Quizá la evidencia desfavorable respecto a los efectos de segunda ronda se puede deber a que los agentes económicos peruanos mantienen ancladas sus expectativas de inflación entorno al rango meta fijado por el Banco Central de Reserva; ello, constataría que aquella institución goza de gran reputación y credibilidad y por tanto, los agentes económicos perciben como choques transitorios los aumentos de la inflación importada.

Es importante aclarar que dentro del conjunto de las variables explicativas consideradas, puede existir algún tipo de causalidad entre ellas, tal como es el caso de la base monetaria con la brecha producto o la inflación importada con el tipo de cambio. Para abordar esta inquietud, se

realizó un test de causalidad de Granger (ver anexo 3), en el cual se encontró que no existe causalidad entre el conjunto de variables independientes, excepto para el caso tipo de cambio a base monetaria. Este resultado, es consistente con el test de multicolinealidad, en el cual se encontró un grado de correlación de bajo a moderado entre las variables independientes.

Una limitación del presente trabajo gira respecto al hecho de no haber incluido la tasa de política monetaria en la determinación de la tasa de inflación ya que esta reacciona ante desvíos de la inflación respecto a su valor meta. Asimismo, si bien no se incluyó las expectativas de inflación, el rezago en un periodo de la inflación puede estar recogiendo información sobre las expectativas, por lo que de incluir esta variable, se estaría generando un problema de multicolinealidad.

En conclusión se comprobó la hipótesis de manera parcial, puesto que si bien la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto tuvieron un impacto directo en la inflación, solo el tipo de cambio y la inflación importada fueron estadísticamente significativos.

CONCLUSIONES

1. Durante gran parte del periodo analizado, la inflación se ha visto influida principalmente por choques oferta tanto externos (precio del petróleo, harina y trigo) como internos (sequías y eventos climatológicos adversos); no obstante, en el periodo postpandemia, el fuerte aumento de la inflación se debió esencialmente a choques muy expansivos de política económica y en menor medida a fluctuaciones del tipo de cambio.
2. En casi todo el periodo de estudio, la emisión primaria o base monetaria ha mostrado una tendencia creciente, respondiendo fuertemente ante reversiones fuertes de los choques externos y ante brechas negativas del producto.
3. El tipo de cambio se vio fuertemente influenciado por eventos externos tales como el movimiento de capitales en contextos de incertidumbre mundial, la política monetaria de la Reserva Federal y las intervenciones en el mercado interno de divisas por parte del Banco Central del Perú.

4. Los periodos de fuerte aumento en la inflación importada se corresponden con mayores precios en las cotizaciones internacionales en el petróleo, trigo, soya y harina, mientras que los periodos de disminución de la inflación importada se corresponden con caídas en los precios estos commodities,
5. Se determinó que la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto tuvieron un impacto directo en la inflación; no obstante, solo el tipo de cambio y la inflación importada fueron estadísticamente significativos.

RECOMENDACIONES

1. El impacto significativo de la inflación importada se da a principalmente través de aumentos en los precios de bienes intermedios o materias primas necesarias para la producción nacional tales como el maíz, el trigo, productos químicos y combustibles. Ante ello, si bien existe Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles el cual tiene como objetivo reducir la volatilidad de los precios de los combustibles, es necesario contar con una política de subsidios bien diseñada y eficaz, que permita aminorar fuertes aumentos en los precios del resto de bienes intermedios indispensables en la producción del país.
2. Ante la fuerte influencia que posee el tipo de cambio en la inflación, es necesario que el Banco Central de Reserva del Perú continúe con sus intervenciones en el mercado interno de divisas, las cuales ayudan a reducir la volatilidad del tipo de cambio. No obstante, para realizar dichas intervenciones, es necesario que el país cuente con suficientes Reservas Internacionales Netas; ante ello, la administración de dichos activos, pasa a ser un punto medular en el control de la inflación.
3. Ante la creciente y persistente crisis política y social en la que se encuentra inmersa el Perú, es de gran relevancia para futuras investigaciones, incluir variables que reflejen los componentes político y social. Asimismo, se recomienda probar otro tipo de modelos econométricos que permitan conocer como varía la importancia de las variables explicativas propuestas bajo distintos estados que pueda atravesar la economía.
4. Si bien se encuentra que los efectos de segunda ronda tuvieron un impacto nulo, no es recomendable que cuando las autoridades económicas construyan medidas de la inflación subyacente, estas excluyan del cálculo a los precios de los alimentos, pues la evidencia empírica muestra que en países de ingresos más bajos, la inflación de los precios de los alimentos no solo es más volátil, sino que, en promedio, es más alta que la inflación de los productos no alimentarios.

REFERENCIAS

Banco Central de Reserva del Perú (s.f.). *Glosario de términos económicos*.

<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>

Chikako, J. (2022). *Second-Round Effects of Oil Price Shocks -- Implications for Europe's Inflation Outlook* (Documento de discusión No. 173). Fondo Monetario Internacional.

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/09/06/Second-Round-Effects-of-Oil-Price-Shocks-Implications-for-Europes-Inflation-Outlook-523201>

Fernández-Baca, J. (2008). *Teoría y Política Monetaria* (1ª ed.). Universidad del Pacífico.

Galí, J. (2008). *Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle* (1ª ed.). Princeton University Press.

Gee, B., y Limo, J. (2016). *Determinantes de la Inflación Peruana: un Enfoque de Econometría Espectral* [Tesis de maestría, Universidad del Pacífico].

Repositorio institucional de la Universidad del Pacífico.

https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1449/Bill_Tesis_maestria_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gujarati, D., y Porter, D. (2009). *Econometría* (5ª ed.). McGraw Hill.

Hodrick, R., y Prescott, E. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1-16.

<https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/rhodrick/prescott-hodrick1997.pdf>

Jahan, S., y Mahmud, A. (2013). Back to the basis: What Is the Output Gap?.

Journal of Economics, Business and Management, 50(3), 38-39.

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2013/09/basics.htm#:~:text=Potential%20output%20is%20the%20maximum,two%20directions%3A%20positive%20and%20negative>

La Serna, K., y Serván, S. (2019). *Fundamentos de Macroeconomía* (1ª ed.). Universidad del Pacífico.

- Lim, Ch., y Sek, S. (2015). An Examination on the Determinants of Inflation, *Journal of Economics. Business and Management*, 3(7), 678-682.
<http://www.joebm.com/papers/265-E10010.pdf>
- Mendoza, W. (08 de junio de 2022). No al hambre en un país rico. *Gestión*.
<https://gestion.pe/opinion/waldo-mendoza-no-al-hambre-en-un-pais-rico-noticia/>
- María-Dolores, R., y Vázquez, J. (2008). The new Keynesian monetary model: Does it show the comovement between GDP and inflation in the U.S.?. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 32(5), 1466-148.
https://www.researchgate.net/publication/28103327_The_New_Keynesian_Monetary_Model_Does_it_show_the_Covement_between_Output_and_Inflation_in_the_US
- Mendoza, W., y Anastacio, Y. (2021). *La historia fiscal del Perú: 1980-2020* (1ª ed.). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mohanty, D., y John, J. (2015). Determinants of inflation in India. *Journal of Asian Economics*, 36, 86-96. doi: 10.1016/j.asieco.2014.08.002
- Nalvarte, D., Barco, M., Vilca, A., Ascenzo, A., y Abanto, P. (2021). *Determinantes de la brecha inflacionaria: El caso de Perú* [Tesis de pregrado, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima.
https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/13619/Roman_determinantes_brecha_inflatoria.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (s.f.). *Trend estimation method*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/361fab3-en/index.html?itemId=/content/component/361fab3-en>
- Ribeiro, J. (2019). Inflación de alimentos en Perú: El rol de la política monetaria. *Revista de Análisis Económico*, 34(2), 81-98.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-88702019000200081
- Romer, D. (2018). *Advanced Macroeconomics* (5ª ed.). McGraw Hill.
- Sarasola, J. (2022). *Efectos de segunda ronda*. Gizapedia.
<https://gizapedia.org/efectos-de-segunda-ronda>

- Suyo, G. (2018). *¿Es posible integrar rigideces de información y precios en la curva de Phillips?: Una aproximación al caso peruano*. [Tesis de maestría, Universidad del Pacífico]. Repositorio institucional de la Universidad del Pacífico
https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2333/Gustavo_Tesis_maestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Walsh, J. (2011). *Reconsidering the Role of Food Prices in Inflation* (Documento de discusión No. 71). Fondo Monetario Internacional.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp1171.pdf>
- Winkelried, D. (2012). Traspaso del tipo de cambio y metas de inflación en el Perú. *Revista de Estudios Económicos*, 23(1), 9-24.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/23/ree-23-winkelried.pdf>
- Winkelried, D. (2010). *Sobre los determinantes de la inflación* (Revista Moneda). Banco Central de Reserva del Perú.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-145/Moneda-145-03.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Base de datos

Mes	Emisión primaria fin de periodo (millones S/)	Producto Bruto Interno (índice 2007=100)	Tipo de cambio bancario promedio (S/ por US\$)	Índice de Precios al Consumidor (índice Dic.2021 = 100)	Índice de Precios al Consumidor (índice Dic.2021 = 100)
Ene03	6,138	73.22	3.49	57.60	53.65
Feb03	6,120	71.08	3.48	57.87	54.04
Mar03	6,051	74.34	3.48	58.52	54.79
Abr03	6,236	80.67	3.46	58.49	54.94
May03	6,167	83.22	3.48	58.47	54.33
Jun03	6,271	80.85	3.48	58.19	54.06
Jul03	6,793	79.21	3.47	58.10	53.82
Ago03	6,570	74.21	3.48	58.11	53.92
Sep03	6,405	73.87	3.48	58.44	54.53
Oct03	6,493	77.60	3.48	58.46	54.63
Nov03	6,672	75.57	3.48	58.56	54.72
Dic03	7,441	78.01	3.47	58.89	54.89
Ene04	6,962	75.91	3.47	59.21	56.81
Feb04	7,009	74.10	3.48	59.85	58.09
Mar04	7,055	78.64	3.47	60.13	58.41
Abr04	7,368	84.09	3.47	60.11	58.64
May04	7,422	86.51	3.49	60.33	58.95
Jun04	7,476	83.29	3.48	60.67	59.35
Jul04	8,217	82.11	3.44	60.78	59.72
Ago04	7,792	77.51	3.40	60.78	59.85
Sep04	7,717	77.40	3.36	60.79	59.98
Oct04	8,067	79.63	3.32	60.77	60.55
Nov04	8,117	82.72	3.31	60.95	61.22
Dic04	9,327	85.65	3.28	60.94	61.11
Ene05	8,704	79.98	3.27	61.00	60.82
Feb05	8,881	80.13	3.26	60.86	60.70
Mar05	8,866	81.40	3.26	61.26	60.89
Abr05	9,328	87.07	3.26	61.33	61.07
May05	9,402	92.14	3.25	61.41	61.12
Jun05	9,576	88.46	3.25	61.57	61.27
Jul05	10,735	87.28	3.25	61.63	60.80
Ago05	10,184	82.99	3.26	61.52	61.36
Sep05	10,170	82.09	3.31	61.46	62.12
Oct05	10,293	84.80	3.38	61.55	62.40
Nov05	10,368	90.50	3.38	61.60	62.58
Dic05	11,724	91.55	3.42	61.85	62.44
Ene06	10,882	85.66	3.39	62.16	62.40
Feb06	10,918	84.63	3.29	62.50	62.33
Mar06	11,010	91.23	3.34	62.79	62.41
Abr06	11,040	91.78	3.33	63.11	62.80

May06	10,861	97.76	3.28	62.78	63.22
Jun06	11,108	95.07	3.26	62.69	63.28
Jul06	11,996	92.96	3.24	62.59	63.25
Ago06	11,487	91.55	3.23	62.67	63.38
Sep06	11,586	88.77	3.25	62.69	63.32
Oct06	11,681	92.18	3.24	62.72	62.90
Nov06	11,983	94.79	3.22	62.54	62.76
Dic06	13,864	99.42	3.21	62.56	62.61
Ene07	12,927	89.95	3.19	62.56	62.77
Feb07	13,120	88.67	3.19	62.73	62.56
Mar07	13,293	96.72	3.19	62.94	62.65
Abr07	13,550	96.64	3.18	63.06	62.74
May07	13,610	104.75	3.17	63.37	63.59
Jun07	14,015	101.25	3.17	63.66	64.67
Jul07	14,758	102.55	3.16	63.97	65.83
Ago07	14,876	100.13	3.16	64.05	66.28
Sep07	14,613	100.24	3.14	64.45	67.19
Oct07	15,219	103.15	3.02	64.65	68.67
Nov07	15,562	104.10	3.00	64.72	69.01
Dic07	17,779	111.85	2.98	65.01	69.16
Ene08	16,722	98.51	2.95	65.16	69.51
Feb08	17,919	100.68	2.91	65.75	69.85
Mar08	18,197	104.09	2.81	66.43	70.14
Abr08	19,876	110.25	2.75	66.54	70.59
May08	20,663	112.09	2.80	66.78	70.68
Jun08	21,038	112.18	2.89	67.30	71.47
Jul08	21,088	112.30	2.85	67.67	71.79
Ago08	20,718	108.89	2.89	68.07	71.93
Sep08	20,136	110.74	2.97	68.46	72.05
Oct08	20,820	111.66	3.08	68.88	72.27
Nov08	19,962	110.67	3.09	69.09	71.52
Dic08	22,311	117.48	3.11	69.34	70.68
Ene09	20,189	102.96	3.15	69.41	68.78
Feb09	19,724	101.03	3.24	69.36	66.69
Mar09	19,497	107.15	3.17	69.61	66.20
Abr09	19,497	108.85	3.09	69.62	66.03
May09	19,323	114.23	2.99	69.59	65.82
Jun09	19,562	108.97	2.99	69.36	65.86
Jul09	21,124	110.74	3.01	69.49	65.93
Ago09	20,230	109.85	2.95	69.34	65.83
Sep09	20,315	111.00	2.91	69.28	65.90
Oct09	20,528	113.07	2.87	69.37	65.83
Nov09	20,824	113.62	2.88	69.29	65.82
Dic09	23,548	122.38	2.88	69.51	66.27
Ene10	22,044	106.15	2.86	69.71	66.86
Feb10	21,970	106.18	2.85	69.94	66.98
Mar10	22,675	115.87	2.84	70.13	66.97
Abr10	22,811	117.53	2.84	70.15	67.05

May10	23,081	122.84	2.85	70.32	67.55
Jun10	23,647	122.95	2.84	70.50	67.62
Jul10	26,027	121.72	2.82	70.75	67.88
Ago10	25,651	119.44	2.80	70.94	67.89
Sep10	25,689	122.18	2.79	70.92	68.00
Oct10	27,742	123.72	2.79	70.82	68.20
Nov10	28,005	123.65	2.81	70.82	68.57
Dic10	34,208	131.95	2.82	70.95	68.77
Ene11	30,748	116.30	2.79	71.23	69.46
Feb11	30,564	114.74	2.77	71.50	69.79
Mar11	30,143	124.78	2.78	72.00	70.13
Abr11	31,497	126.26	2.82	72.49	70.52
May11	31,028	129.65	2.77	72.48	70.73
Jun11	32,587	126.62	2.76	72.55	71.11
Jul11	34,045	129.10	2.74	73.12	71.28
Ago11	32,929	127.18	2.74	73.32	71.45
Sep11	34,315	128.17	2.74	73.56	71.83
Oct11	35,564	129.24	2.73	73.79	71.99
Nov11	35,198	129.52	2.70	74.11	72.19
Dic11	39,967	143.38	2.70	74.31	72.12
Ene12	37,968	122.64	2.69	74.24	71.95
Feb12	39,735	122.83	2.68	74.48	72.04
Mar12	39,890	132.08	2.67	75.05	72.39
Abr12	39,702	130.29	2.66	75.45	72.79
May12	41,908	138.62	2.67	75.48	72.85
Jun12	40,723	136.16	2.67	75.45	72.83
Jul12	41,014	138.46	2.64	75.52	72.33
Ago12	43,038	136.16	2.62	75.90	72.51
Sep12	47,493	136.82	2.60	76.31	72.84
Oct12	49,881	138.82	2.59	76.19	72.83
Nov12	48,838	137.37	2.60	76.09	72.53
Dic12	52,735	148.29	2.57	76.28	72.42
Ene13	50,855	130.56	2.55	76.37	72.43
Feb13	56,304	129.08	2.58	76.30	72.74
Mar13	54,254	136.72	2.59	76.99	73.21
Abr13	52,243	141.79	2.60	77.19	73.08
May13	55,024	144.53	2.64	77.34	72.96
Jun13	52,507	144.13	2.75	77.54	73.48
Jul13	50,602	145.82	2.78	77.97	73.76
Ago13	54,238	143.65	2.80	78.39	74.40
Sep13	50,022	143.47	2.78	78.47	74.82
Oct13	52,671	147.44	2.77	78.50	74.57
Nov13	52,637	147.37	2.80	78.33	74.68
Dic13	51,937	158.72	2.79	78.46	75.25
Ene14	50,049	136.08	2.81	78.71	75.67
Feb14	48,767	135.80	2.81	79.19	75.91
Mar14	46,520	144.12	2.81	79.60	76.37
Abr14	48,526	145.93	2.79	79.91	76.52

May14	46,296	148.27	2.79	80.09	76.60
Jun14	46,777	144.68	2.79	80.22	76.56
Jul14	47,920	147.93	2.79	80.56	76.73
Ago14	47,898	145.60	2.81	80.49	76.61
Sep14	47,174	147.30	2.86	80.62	76.68
Oct14	47,445	150.79	2.91	80.93	76.88
Nov14	47,435	147.61	2.93	80.81	76.62
Dic14	53,865	159.98	2.96	80.99	75.51
Ene15	49,388	138.20	3.01	81.13	73.96
Feb15	47,746	137.47	3.08	81.38	73.62
Mar15	47,896	148.34	3.09	82.00	74.30
Abr15	47,251	152.05	3.12	82.32	74.67
May15	46,466	150.17	3.15	82.78	75.42
Jun15	46,278	150.58	3.16	83.06	76.50
Jul15	50,103	153.26	3.18	83.43	76.42
Ago15	46,771	149.48	3.24	83.75	76.64
Sep15	46,207	152.00	3.22	83.77	76.37
Oct15	46,622	155.73	3.25	83.89	76.44
Nov15	47,480	153.43	3.34	84.18	76.47
Dic15	51,291	170.40	3.38	84.56	76.49
Ene16	48,557	143.11	3.44	84.87	76.29
Feb16	48,150	146.32	3.51	85.02	76.06
Mar16	48,308	153.62	3.41	85.53	75.74
Abr16	48,293	156.28	3.30	85.54	75.63
May16	47,712	157.50	3.33	85.72	76.43
Jun16	47,963	155.98	3.32	85.84	77.02
Jul16	51,046	158.75	3.30	85.91	77.00
Ago16	49,310	158.12	3.33	86.21	77.18
Sep16	50,123	158.85	3.38	86.39	77.48
Oct16	49,488	159.12	3.39	86.75	77.74
Nov16	49,914	158.80	3.40	87.00	77.89
Dic16	53,375	176.29	3.40	87.29	78.06
Ene17	51,627	150.31	3.34	87.50	78.48
Feb17	50,090	147.49	3.26	87.78	78.34
Mar17	50,318	155.42	3.26	88.93	78.35
Abr17	50,137	156.76	3.25	88.70	78.38
May17	50,020	163.25	3.27	88.32	78.65
Jun17	51,844	162.17	3.27	88.18	78.59
Jul17	53,600	162.28	3.25	88.36	78.41
Ago17	51,918	162.63	3.24	88.95	78.55
Sep17	52,289	164.17	3.25	88.94	79.07
Oct17	52,886	164.86	3.25	88.52	78.95
Nov17	53,152	162.03	3.24	88.34	79.10
Dic17	57,207	178.80	3.25	88.48	79.00
Ene18	54,865	154.57	3.22	88.59	79.11
Feb18	54,413	151.43	3.25	88.82	79.40
Mar18	55,617	161.39	3.25	89.25	79.31
Abr18	54,793	169.39	3.23	89.13	79.67

May18	54,244	174.18	3.27	89.14	80.23
Jun18	55,591	165.55	3.27	89.44	81.13
Jul18	56,692	166.56	3.28	89.78	81.36
Ago18	57,295	166.45	3.29	89.90	81.61
Sep18	56,103	168.18	3.31	90.07	81.68
Oct18	57,694	171.63	3.33	90.15	82.05
Nov18	57,018	170.29	3.37	90.26	82.23
Dic18	61,367	187.29	3.36	90.42	82.04
Ene19	58,422	157.22	3.34	90.48	81.86
Feb19	57,941	154.64	3.32	90.60	81.72
Mar19	57,843	166.92	3.30	91.25	82.14
Abr19	58,434	169.44	3.30	91.44	82.44
May19	57,948	175.42	3.33	91.57	82.69
Jun19	58,491	170.22	3.33	91.49	82.64
Jul19	60,079	173.08	3.29	91.68	82.55
Ago19	60,370	172.60	3.38	91.74	82.95
Sep19	59,105	172.36	3.36	91.74	82.76
Oct19	60,463	176.23	3.36	91.84	82.80
Nov19	60,785	174.15	3.37	91.94	82.77
Dic19	64,565	189.45	3.36	92.14	82.63
Ene20	63,671	161.79	3.33	92.19	82.49
Feb20	62,211	160.86	3.39	92.32	82.43
Mar20	63,956	137.33	3.49	92.92	82.43
Abr20	70,984	103.26	3.40	93.01	82.51
May20	71,936	118.29	3.42	93.20	82.05
Jun20	78,886	139.34	3.47	92.96	82.17
Jul20	80,615	153.76	3.52	93.39	82.19
Ago20	79,028	156.72	3.56	93.28	82.59
Sep20	78,469	161.87	3.55	93.41	82.99
Oct20	79,589	170.56	3.60	93.43	83.04
Nov20	79,748	170.49	3.61	93.91	83.18
Dic20	85,987	191.50	3.60	93.96	83.52
Ene21	88,785	160.67	3.62	94.66	85.02
Feb21	86,988	155.43	3.65	94.54	86.09
Mar21	90,831	164.85	3.71	95.33	87.17
Abr21	88,090	164.52	3.70	95.23	87.70
May21	87,701	175.57	3.77	95.49	88.83
Jun21	89,871	172.23	3.91	95.98	90.90
Jul21	94,789	174.61	3.94	96.95	94.09
Ago21	92,833	175.74	4.09	97.90	96.43
Sep21	92,391	178.39	4.11	98.30	96.37
Oct21	93,621	179.08	4.02	98.87	96.96
Nov21	92,859	176.88	4.02	99.22	98.72
Dic21	97,279	195.19	4.04	100.00	100.00
Ene22	95,304	165.28	3.89	100.04	99.67
Feb22	93,564	162.90	3.79	100.35	100.64
Mar22	91,024	171.09	3.74	101.84	102.79
Abr22	91,371	171.07	3.74	102.82	104.18

May22	89,694	180.03	3.76	103.21	104.76
Jun22	88,960	178.28	3.75	104.44	106.41
Jul22	91,670	177.41	3.90	105.42	107.87
Ago22	90,786	178.79	3.87	106.13	108.00
Sep22	91,198	181.36	3.90	106.68	107.47
Oct22	92,167	182.68	3.98	107.05	108.66
Nov22	90,444	179.85	3.88	107.60	109.23

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

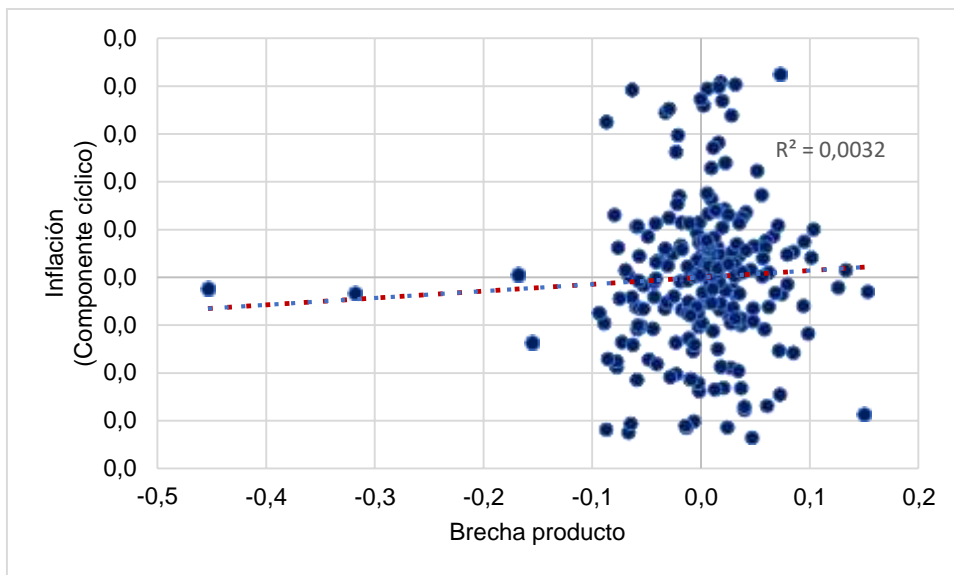
Anexo 2. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos Generales	Hipótesis	Variables	Indicadores	Tipos de Investigación	Participantes	Instrumentos
¿De qué manera impactó la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022?	<p>Objetivo general Determinar de qué manera impactó la base monetaria, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar el comportamiento de la base monetaria del Perú, durante el periodo 2004-2022. Analizar el comportamiento del tipo de cambio del Perú, durante 	La tasa de interés de referencia, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto impactan de manera directa y significativa en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.	<p>Variable Dependiente Inflación</p> <p>Variables Independientes Base monetaria, tipo de cambio importada y brecha producto</p>	<p>Índice de Precios al Consumidor</p> <p>Tipo de cambio nominal bancario.</p> <p>Tasa de referencia de la política monetaria</p> <p>Índice de Precios al Consumidor Importado</p> <p>Brecha producto real.</p>	<p>Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>Diseño de Investigación Explicativo, longitudinal y no experimental.</p>	<p>Población La población del presente trabajo de investigación estará conformada por las series estadísticas peruanas del Índice de Precios al Consumidor, la tasa de referencia de la política monetaria, el tipo de cambio nominal, el ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR IMPORTADO y el Índice del PBI con frecuencia mensual.</p> <p>Muestra La muestra estará conformada por las series estadísticas peruanas de los indicadores Índice de Precios al Consumidor, tasa de referencia de la política monetaria, tipo de cambio nominal</p>	Se utilizará como técnica el análisis documental, a través del instrumento de la hoja de registro.

-
- el periodo 2004-2022.
- Analizar el comportamiento de la inflación importada, durante el periodo 2004-2022.
 - Analizar el comportamiento de la brecha producto del Perú, durante el periodo 2004-2022.
 - Estimar mediante un modelo econométrico log-log el impacto de la tasa de interés de referencia, el tipo de cambio, la inflación importada y la brecha producto en la inflación del Perú durante el periodo 2004-2022.

bancario, ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR IMPORTADO e Índice del PBI con frecuencia mensual durante el periodo enero de 2004 y noviembre de 2022, lo cual equivale a 227 observaciones mensuales.

Anexo 5. Comovimiento entre los componentes cíclicos de la inflación y la producción



Fuente: Eviews 10