



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
ECONÓMICA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**EFFECTO DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL CRECIMIENTO  
ECONÓMICO DE PERÚ DURANTE EL PERIODO DE 2003 - 2019**

**Para optar el grado académico de bachiller en ingeniería  
económica**

**Autor:  
Dávila Bravo Abner**

**Asesor:  
Mg. Puyen Farias Nelson Alejandro**

**Línea de Investigación:  
Gestión Empresarial y Emprendimiento**

**Pimentel - Perú  
2020**

**EFFECTO DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL CRECIMIENTO  
ECONÓMICO DE PERÚ DURANTE EL PERIODO DE 2003 - 2019**

**Aprobación de trabajo de investigación:**

---

**Mg. Raunelli Sander Juan Manuel  
PRESIDENTE DE JURADO**

---

**Mg. Carmona Brenis Carlos José  
SECRETARIO DE JURADO**

---

**Puyen Farías Nelson Alejandro  
VOCAL DE JURADO**

## **DEDICATORIA**

A Dios por bendecirme con el regalo de la vida, por permitirme el haber concluido mi carrera profesional, por guiarme y darme la fuerza e inteligencia necesaria para perseguir y lograr mis anhelos. A mi padre, por su invaluable apoyo ternura y cariño que siempre me ha ofrecido. A mi madre, por haberme dado la vida que es el tesoro máspreciado del mundo.

**Dávila Bravo Abner**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por permitirnos llegar a este momento tan importante para nosotros, y empezar una nueva etapa de nuestra vida profesional.

A cada uno de los profesores de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Universidad Señor de Sipán, por haber sido partícipes y haber contribuido con sus conocimientos académicos, experiencias y valores para ser posible nuestra meta trazada y sobre todo para nuestro crecimiento profesional y toma de decisiones en el ámbito empresarial.

Agradecer también, a nuestro asesor al Mg. Puyen Farias Nelson Alejandro, por haber compartido su tiempo, conocimientos y experiencia para el desarrollo de nuestra tesis.

**Abner**

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>ÍNDICE</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Justificación.....	3
1.5. Antecedentes de la investigación.....	4
1.6. Bases teóricas científicas.....	6
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	12
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	12
2.2. Población y muestra.....	12
2.3. Hipótesis.....	13
2.4. Variables y Operacionalización.....	13
2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
2.6. Procedimiento para la recolección de datos.....	20
2.7. Análisis estadístico e interpretación de datos.....	20
2.8. Principios éticos.....	21
2.9. Criterios de rigor científico.....	21
<b>III. RESULTADOS</b> .....	22
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	28
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	30
<b>VI. REFERENCIAS</b> .....	33
<b>ANEXOS</b> .....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Crecimiento mundial, 2016 - 2019 (Variaciones porcentuales anuales).....	1
Tabla 2. Clasificación de la oferta monetaria del Perú.....	10
Tabla 3. Operacionalización de las variables.....	13
Tabla 4. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos.....	19
Tabla 5. Procedimiento para la recolección de datos.....	20
Tabla 6. Evolución del Producto Bruto Interno por tipo de gasto del Perú, 2003 IV - 2019 III (variaciones porcentuales reales anualizadas).....	22
Tabla 7. Evolución del Tipo de cambio del Perú 2003 - 2019 (S/ por US\$).....	23
Tabla 8. Evolución de la Tasa de Referencia de la Política Monetaria del Perú, 2003 – 2019.....	24
Tabla 9. Evolución de oferta monetaria del Perú, 2003 - 2019 ((millones S/)).....	25
Tabla 10. Estimación econométrica: Efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 – 2019.....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de Política Monetaria del banco Central de Reserva del Perú.....	7
Figura 2. Dimensiones de la Política Monetaria.....	8

## RESUMEN

A partir de 2002, el Directorio del BCRP decidió conducir la política monetaria a través del esquema de Metas Explícitas de Inflación, con una tasa de inflación anual de 2 por ciento, con una tolerancia máxima de desvío de un punto porcentual hacia arriba y hacia abajo. De esta manera, si se espera que la tasa de inflación se ubique por encima de la meta, el BCRP debería elevar la tasa de interés de referencia; mientras que, si se espera que la inflación caiga por debajo de la meta de inflación anunciada, el BCRP reduciría la tasa de interés de referencia. Esta situación constituye un tema relevante para la política económica, generándose un estudio que tiene por objetivo medir el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019.

Con respecto a su metodología, se utilizó una investigación descriptiva y correlacional, cuyo diseño utilizado fue no experimental tipo longitudinal. La muestra estuvo constituido por los datos estadísticos de la tasa de interés de referencia y producto bruto interno del cuarto trimestre del 2003 al tercer trimestre del 2019 publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú.

Los resultados indican que la tasa de referencia de la política monetaria del BCRP presenta el coeficiente igual a  $-0.005$  y se explica como una semielasticidad, es decir que por cada incremento de un punto en la tasa de interés de referencia, el crecimiento económico de Perú experimenta un decrecimiento del  $0.005\%$ .

**Palabras clave:** Política monetaria, crecimiento económico, modelo econométrico.



## ABSTRACT

As of 2002, the Board of Directors of the BCRP decided to conduct monetary policy through the Explicit Inflation Targets scheme, with an annual inflation rate of 2 percent, with a maximum deviation tolerance of one percentage point up and down . Thus, if the inflation rate is expected to be above the target, the BCRP should raise the reference interest rate; while, if inflation is expected to fall below the announced inflation target, the BCRP would reduce the reference interest rate. This situation is a relevant issue for economic policy, generating a study that aims to measure the effect of monetary policy on the economic growth of Peru during the period of 2003 - 2019.

With respect to its methodology, a descriptive and correlational investigation was used, whose design used was non-experimental longitudinal type. The sample consisted of the statistical data of the reference interest rate and gross domestic product from the fourth quarter of 2003 to the third quarter of 2019 published by the Central Reserve Bank of Peru.

The results indicate that the reference rate of the monetary policy of the BCRP presents the coefficient equal to -0.005 and is explained as a semi-elasticity, that is, for each increase of a point in the reference interest rate, the economic growth of Peru experience a decrease of 0.005%.

**Keywords:** Monetary policy, economic growth, econometric model.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Situación problemática

El Perú ha tenido la transición de ser una economía pequeña a una economía emergente en los últimos años; esto debido a buenos indicadores con respecto a los demás países de Latinoamérica; sin embargo, las tasas de crecimiento cada vez son menores, y no sólo en el Perú, sino también a nivel global (Ver Tabla 1). Por ende; muchas personas se preguntan el porqué de la actual desaceleración de la economía peruana, y existe una variable de la cual se depende mucho, que es el precio de los commodities.

Tabla 1  
Crecimiento mundial, 2016 - 2019 (Variaciones porcentuales anuales)

	PPP% <sup>1/</sup>	Comercio Perú % <sup>2/</sup>	2016	2017*		2018*		2019*	
				Ri Set.17	Ri Dic.17	Ri Set.17	Ri Dic.17	Ri Set.17	Ri Dic.17
<b>Economías desarrolladas</b>	<b>41,9</b>	<b>47,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>
<i>De las cuales:</i>									
1. Estados Unidos	15,5	18,0	1,5	2,2	2,3	2,1	2,3	2,0	2,0
2. Eurozona	11,8	11,2	1,8	1,9	2,1	1,7	2,1	1,6	1,8
Alemania	3,3	2,7	1,8	1,8	2,1	1,6	2,1	1,4	1,8
Francia	2,3	0,7	1,2	1,5	1,6	1,6	1,8	1,5	1,7
Italia	1,9	1,7	0,9	0,9	1,3	1,0	1,3	0,9	1,0
España	1,4	2,6	3,2	3,0	3,0	2,3	2,3	2,2	2,1
3. Japón	4,4	3,1	1,0	1,3	1,5	1,0	1,1	1,0	1,0
4. Reino Unido	2,3	1,2	1,8	1,5	1,5	1,3	1,3	1,4	1,3
5. Canadá	1,4	3,2	1,4	2,3	2,8	2,0	2,1	1,8	1,9
<b>Economías en desarrollo</b>	<b>58,1</b>	<b>52,7</b>	<b>4,2</b>	<b>4,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>
<i>De las cuales:</i>									
1. Asia emergente y en desarrollo	31,6	28,0	6,4	6,6	6,6	6,4	6,5	6,3	6,4
China	17,8	22,9	6,7	6,7	6,8	6,2	6,4	6,0	6,2
India	7,2	2,4	7,1	7,4	7,0	7,6	7,6	7,6	7,9
2. Comunidad de Estados Independientes	4,5	0,6	0,4	1,8	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2
Rusia	3,2	0,5	-0,2	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
3. América Latina y el Caribe	7,9	21,9	-0,5	1,4	1,4	2,4	2,4	2,6	2,7
Brasil	2,6	4,5	-3,4	0,6	0,7	1,8	2,5	2,0	2,4
Chile	0,4	3,0	1,7	1,5	1,5	2,7	2,9	2,7	2,7
Colombia	0,6	2,6	1,6	1,8	1,8	2,9	2,9	3,0	3,0
México	1,9	2,9	2,4	2,0	2,1	2,3	2,0	2,7	2,5
Perú	0,3	-	4,0	2,8	2,7	4,2	4,2	4,2	4,2
<b>Economía Mundial</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,1</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>
Nota:									
Socios Comerciales <sup>1/2/</sup>	64,8		2,8	3,3	3,4	3,3	3,4	3,2	3,3

Nota. Reporte de Inflación diciembre 2019 del Banco Central de Reserva del Perú.

Por otra parte, el principal mineral exportado es el cobre; siendo China el país que más lo demanda y además de ser nuestro principal aliado comercial; por ende, ante una caída en el precio del mineral o alguna desaceleración del Producto Bruto Interno de China, incide directamente a la demanda interna del Perú.

En cuanto, a la política monetaria es un instrumento de la política económica por medio del cual se puede incrementar la tasa de empleo, garantizar estabilidad de precios e incentivar el crecimiento económico. Cada uno de los países genera las condiciones para la ejecución idónea de las políticas diseñadas con el bien de ajustar el equilibrio macroeconómico.

Para el caso de Perú, el trabajo del BCR con la política monetaria viene siendo relativamente correcta, estando la inflación dentro del rango meta, con una tasa de referencia baja; sin embargo, se analizará si estos instrumentos están siendo utilizados correctamente ante un tema de crecimiento económica, liquidez, estabilidad de precios y apreciación de la moneda nacional. No obstante; la política fiscal, mediante la recaudación de impuestos, no estaría siendo eficaz en su totalidad; y esto podría explicar en cierta parte la brecha entre el crecimiento real con el potencial de la economía peruana.

A partir de 2002, el Directorio del BCRP decidió conducir la política monetaria a través del esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI). Bajo este esquema, las acciones del BCRP están orientadas a alcanzar una meta de inflación anual, estableciendo un compromiso explícito con la estabilidad a través de esa meta.

Por otro lado, la meta de inflación entre 2002 y 2006, fue la de una tasa de inflación anual de 2.5 por ciento, con una tolerancia máxima de desvío de un punto porcentual hacia arriba y hacia abajo y, desde 2007, la meta explícita es de 2 por ciento, con un margen de tolerancia similar al esquema anterior. El anuncio de la meta tiene el objetivo de anclar las expectativas de inflación del público en torno a ella. El rango de tolerancia de un punto porcentual alrededor de la meta permite dar a la autoridad monetaria cierta flexibilidad para no reaccionar ante fluctuaciones de precios de carácter temporal, generalmente proveniente de choques de oferta locales o de choques de precios internacionales.

Bajo este esquema, el trabajo del BCRP consiste en evitar presiones inflacionarias o deflacionarias que desvíen a la tasa de inflación de la meta explícita. En la práctica, se busca que la tasa de inflación anualizada se ubique la mayor parte del tiempo en 2 por ciento, con un rango de tolerancia de más o menos un punto porcentual. Con otras palabras, se busca que el promedio de inflación en un periodo suficientemente largo se ubique cerca al 2 por ciento anual.

De esta manera, si se espera que la tasa de inflación se ubique por encima de la meta, el BCRP debería elevar la tasa de interés de referencia; mientras que, si se espera que la inflación caiga por debajo de la meta de inflación anunciada, el BCRP reduciría la tasa de interés de referencia.

Por otra parte, en el esquema de MEI, por otro lado, la política monetaria es totalmente transparente para el público: se comunica la meta de inflación, las medidas que se tomarán para alcanzarla y la racionalidad de dichas medidas. El principal medio de comunicación de la política monetaria en el Perú es el Reporte de Inflación, documento que el BCRP

publica en marzo, junio, setiembre y diciembre de cada año, donde se analiza la evolución futura más probable de la inflación, los riesgos que suponen esa proyección y las medidas que se tomarán en caso la inflación se aleje de la meta anunciada.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál ha sido el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Medir el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Evaluar el comportamiento del Producto Bruto Interno por Gasto del Perú durante el período de 2003 - 2019.
2. Analizar la evolución del tipo de cambio nominal del Perú durante el período de 2003 - 2019.
3. Explicar el comportamiento de la tasa de interés de referencia del Perú durante el período de 2003 - 2019.
4. Describir la evolución de la oferta monetaria del Perú durante el período de 2003 - 2019.
5. Calcular la elasticidad del crecimiento económico con respecto a la política monetaria.

## **1.4. Justificación**

El presente trabajo de investigación es justificado desde el punto de vista teórico, porque busca mostrar y explicar el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú en el periodo 2003 - 2019. Así mismo, será beneficiosa para la comunidad intelectual, en especial para aquellos que investigan la economía del departamento de Lambayeque para realizar futuros trabajos en esta rama de la macroeconomía.

Por otra parte, desde el punto de vista metodológico, porque la investigación utilizó como metodología el análisis econométrico para obtener la correlación de las variables en estudio y de esta forma entender y explicar el comportamiento de la economía peruana con los parámetros encontrados en dicha modelo.

## **1.5. Antecedentes de la investigación**

### **1.5.1. A nivel internacional**

Para el caso de México, Levy (2014), en su artículo de investigación denominada: *“La política monetaria y el crecimiento económico: La tasa de interés de referencia del Banco de México”*. Este trabajo tuvo como objetivo principal analizar la política monetaria y el crecimiento económico en México. Con respecto a la metodología, se usó una investigación descriptiva con un diseño no experimental de corte longitudinal. Así mismo, se empleó el análisis documental como principal técnica de recopilación de datos. Los resultados indicaron que la tasa de interés es el principal instrumento de política monetaria, y la tasa de objetivo incide en las demás tasas de interés, aunque la tasa de Cetes (Certificados de la Tesorería de la Federación) de 91 días es una determinante importante a considerar en la determinación del Banco de México. Segundo, las variaciones de la tasa de interés, puede crear condiciones de astringencia u holgura, que tiene mayor impacto en la economía cuando se busca frenar la actividad económica. Por consiguiente, las reducciones en la tasa de interés tienen un bajo impacto en el crecimiento económico (aunque, entre otros objetivos, pueden ser el vehículo para reducir el peso de la deuda bancaria).

Evidencia para el caso Colombiano se encuentra en Cuenca, Amaya y Castrillón (2014), en su artículo de investigación denominada: *“La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990 - 2010”*. Este estudio tuvo como propósito identificar y analizar las dinámicas de la política monetaria colombiana en relación con el crecimiento económico presentado y, a la vez, establecer las fortalezas y debilidades frente a las coyunturas presentadas en el país. En relación a la metodología, se empleó una investigación explicativa con un diseño no experimental de tipo serie temporal. Por otro lado, se usó como instrumento los datos estadísticos de política monetaria y crecimiento económico obtenido del Banco Central de Colombia y del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Como resultado de la investigación se encuentra que las políticas monetarias aplicadas en el periodo 1990 - 2010 y en adelante responden correctamente a una serie de lineamientos puntuales del Banco Mundial respecto a cómo desarrollar el papel de autoridad monetaria en un país, el cual es considerado como un deber ser. Como contraste, las mencionadas políticas no responden a una identidad o a una serie de estudios que demuestren y justifiquen un progreso de

dichas políticas, lo que se refleja en los cambios aplicados a un estado inicial de la autoridad monetaria no adaptable de un momento a otro de la situación internacional.

Continuando con México, Pérez (2016), en su tesis denominada: *“Política monetaria y su impacto en el crecimiento económico de México de 1995 a 2015”*. Este estudio tuvo como propósito demostrar que la tasa de interés implementada como instrumento de la política monetaria tiene un impacto negativo sobre el crecimiento económico. Con respecto a la metodología, se usó una investigación explicativa con un diseño no experimental de corte serie temporal. Así mismo, se emplearon un modelo econométrico de series de tiempo y un sistema de vectores autorregresivos que analizaron los canales de transmisión de la política monetaria y como éstos afectan al crecimiento económico del país. Los resultados obtenidos en esta investigación para el periodo de 1995 - 2015 comprueban que efectivamente la política monetaria a través del instrumento de la tasa de interés ha impactado negativamente a las tasas de crecimiento económico en México.

### **1.5.2. A nivel nacional**

Campoverde (2017), en su tesis denominada: *“Incidencia de la política monetaria en el nivel del crecimiento económico del Perú: Periodo 2000 - 2015”*. Este estudio tuvo como propósito determinar la incidencia de la política monetaria en el nivel del crecimiento económico del Perú: Periodo 2000 - 2015. En relación a la metodología, se utilizó una investigación correlacional con un diseño no experimental de tipo serie temporal. Así mismo, se empleó el análisis documental como principal técnica de recopilación de datos. Con la ayuda del programa estadístico STATA se obtienen los resultados, los cuales muestran que la Tasa de Referencia es muy significativa en la Tasa de crecimiento del PIB a diferencia de la tasa de encaje que no tiene una relación fuerte con la variable dependiente. El modelo también muestra que de forma conjunta las variables explicativas si tienen una gran influencia

Plasencia (2018), en su tesis denominada: *“Impacto de la política monetaria en el Perú en la actual economía”*. Este trabajo tuvo como propósito determinar la eficiencia de la política monetaria y fiscal en el Perú de 1997 al 2017 y su incidencia en la actual economía peruana. En relación a la metodología, se utilizó una investigación explicativa con un diseño no experimental de serie temporal. Así mismo, los datos estadísticos fueron extraídos del portal web del Banco Central de Reserva del Perú. En cuanto a los hallazgos, se observó en el modelo econométrico con respecto a la política monetaria, que los instrumentos más incidentes para la economía eran el circulante y la tasa de interés, la

cual conlleva a la conclusión de un óptimo trabajo del BCRP; ya que teniendo una tasa de interés baja, un nivel de masa monetaria óptimo en el sistema, la tasa de inflación dentro del rango meta en los últimos años y la tasa de encaje alrededor de 5%, lo cual permite al sistema bancario colocar el 95% de la liquidez disponible en el mercado.

Cartagena (2018), en su tesis denominada: *“Incidencia de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú”*. Este trabajo tuvo como propósito medir la influencia de la política monetaria en el crecimiento económico de la economía peruana durante el periodo 1993-2016. Con respecto a la metodología, se empleó una investigación correlacional con un diseño no experimental tipo serie temporal. Así mismo, los datos estadísticos fueron recopilados del Banco Central de Reserva del Perú. En cuanto a los hallazgos, se especifica dos modelos económicos simultáneos donde se ha sometido a evidencia empírica con EViews 9.0 donde se llega a la conclusión que efectivamente la política monetaria a través de sus instrumentos: tipo de cambio, tasa de interés de referencia, y la liquidez (M1) han influido en el crecimiento de la economía peruana bajo el periodo de estudio.

## **1.6. Bases teóricas científicas**

### **1.6.1. Política monetaria**

#### **1.6.1.1. Conceptos básicos**

La política monetaria consiste en la acción consciente emprendida por las autoridades monetarias, o la inacción deliberada, para cambiar la cantidad, la disponibilidad o el coste de dinero, con objeto de contribuir a lograr algunos de los objetivos básicos de la política económica. Es decir, controlar la cantidad de dinero que existe en la economía, para conseguir los objetivos previamente establecidos. El más importante para la política monetaria es, sin duda, la estabilidad de precios, pero también puede contribuir al logro de un crecimiento sostenido y, obviamente, en favor del equilibrio externo. (Cuadrado, 2010, p.288)

Por otro lado, la política monetaria en el Perú es el brazo de la política macroeconómica cuyo objetivo central es mantener la estabilidad de los precios. Para un país como el Perú, que ha tenido varios episodios de inflación alta o hiperinflación, la existencia de un banco central autónomo y competente es de suprema importancia.

### 1.6.1.2. Dimensiones de la política monetaria

En la Figura 1, se ilustra la Política Monetaria del Banco Central de Reserva, que se centra en el manejo de la tasa de interés de referencia y la tasa de interés interbancaria. Esta política monetaria la está aplicando desde 2002 denominada Metas de Inflación explícita, la cual consiste en anunciar una meta de inflación que se ubica en 3% anual. La tasa de interés de referencia interbancaria, el BCRP lo fija cada mes, y es el promedio de tasa que cobra a los bancos, donde incluye la tasa de interés pasiva denominada OVERNIGHT que paga por los depósitos de los bancos comerciales.

Esta tasa de referencia interbancaria influye en las decisiones de las empresas, familias, sobre el consumo y la inversión; y también sobre el ingreso y/o salida de capitales de corto plazo especulativo.

Así mismo, cuando la inflación aumenta, el Banco central aumenta la tasa de interés de referencia y por este mecanismo hace disminuir la demanda agregada, bajando el consumo y la inversión; y de ahí estabiliza los precios de la economía.

Por otro lado, el esquema nos ilustra sobre las herramientas de política que afectan al nivel de actividad económica de nuestro país, a través del tipo de cambio, la tasa de interés bancaria, y la liquidez y el crédito de la banca comercial.

Sin embargo, el sector externo también afecta al tipo de cambio. Los shocks externos pueden ser de demanda y oferta y financieros que pueden afectar al nivel de actividad económica.

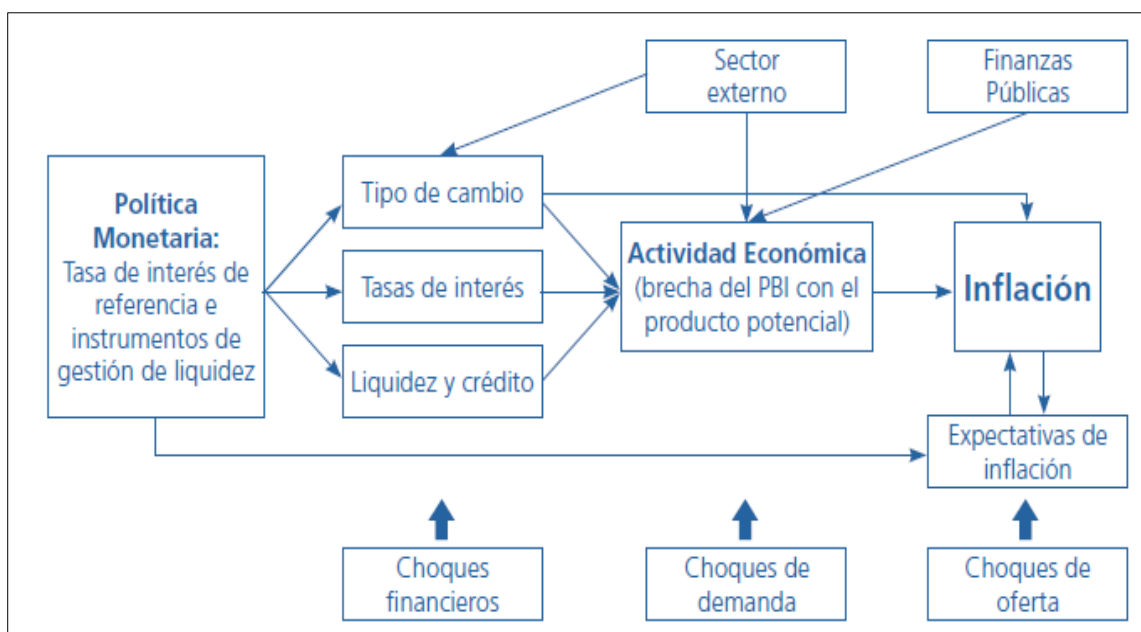


Figura 1. Esquema de Política Monetaria del banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de Reporte de Inflación del Banco Central de Reserva del Perú, diciembre 2019.



Bajo el análisis del esquema de Política Monetaria del banco Central de Reserva del Perú, las dimensiones de la política monetaria que se tuvo en cuenta en este estudio son: Tipo de cambio nominal, tasa de interés de referencia y oferta monetaria (Ver Figura 2).

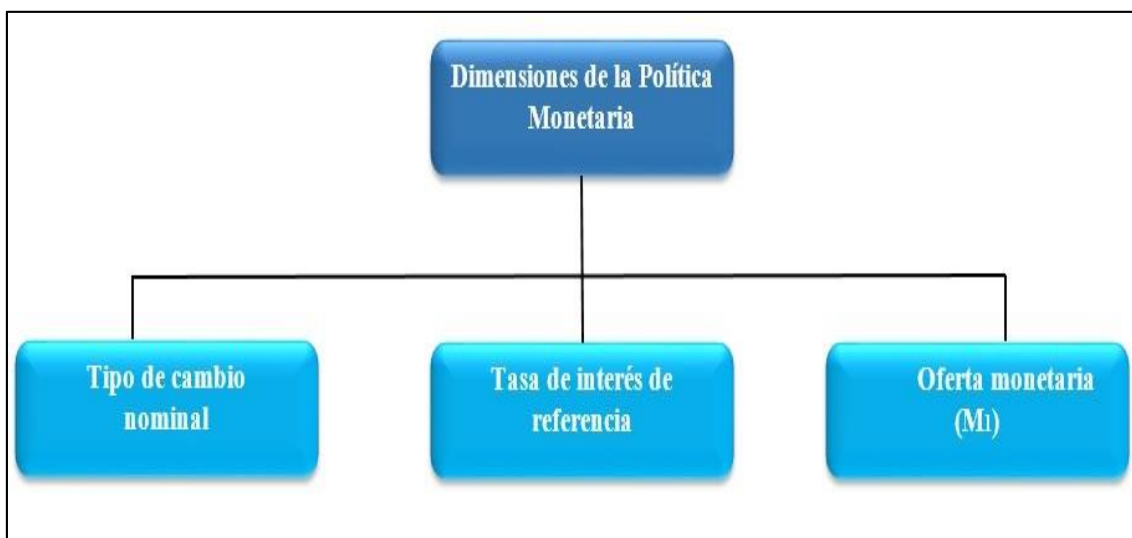


Figura 2. Dimensiones de la Política Monetaria. Elaboración propia en base a datos proporcionados de Reporte de Inflación del Banco Central de Reserva del Perú, diciembre 2019.

### A. Tipo de cambio nominal

El tipo de cambio nominal (E), se define como el precio o valor de una moneda en términos de otra; es decir, cuántas unidades de una moneda se deben desembolsar para adquirir una unidad de la otra moneda. El tipo de cambio no es otra cosa que la tasa a la que se intercambia (tasa de cambio) una moneda por otra. (León, 2015, p.84)

Así mismo, el tipo de cambio nominal es un precio o valor relativo de la moneda, nos indica la capacidad que tiene una moneda de comprar otras monedas. Si disminuye la capacidad adquisitiva o de compra de una moneda, se dice que dicha moneda pierde valor respecto a la otra. (León, 2015, p.85)

Por otra parte, si la cotización de un dólar aumenta de dos a tres soles, se dice que hay un incremento en el tipo de cambio. Este aumento en el tipo de cambio se conoce como una devaluación o depreciación nominal de sol respecto al dólar. Aquí la moneda nacional (sol) pierde valor o se debilita. Ahora se tiene que desembolsar una mayor cantidad de soles por un dólar. Desde el punto de vista del dólar, se dice que este gana valor o se fortalece. Cuando se observa una caída en la cotización de la moneda extranjera, por ejemplo, disminuye el precio del dólar de dos soles a un sol, se tiene una disminución en el tipo de cambio. La moneda local se aprecia o revalúa respecto a la moneda extranjera,

en tanto que la moneda extranjera se deprecia o devalúa. Aquí la moneda nacional gana valor o se fortalece y la moneda extranjera se abarata. (León, 2015, p.85)

## **B. Tasa de interés de referencia**

Tasa de interés que el BCRP fija con la finalidad de establecer un nivel de tasa de interés de referencia para las operaciones interbancarias, la cual tiene efectos sobre las operaciones de las entidades financieras con el público. (BCRP, 2011)

La política monetaria en Perú tiene como principal objetivo preservar la estabilidad monetaria, lo cual implica mantener una inflación baja y estable en el tiempo. El diseño e implementación de la política monetaria se realiza bajo un esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), a través del cual el Banco Central busca anclar las expectativas de inflación de los agentes económicos mediante el anuncio de una meta de inflación, que actualmente es un rango entre 1 y 3 por ciento.

En términos operativos, todos los meses el Banco Central toma decisiones sobre la tasa de interés de política monetaria o tasa de referencia, con el objetivo de mantener la inflación dentro del rango meta. El supuesto que subyace a este mecanismo es que los cambios en la tasa de interés de política monetaria se transmiten hacia las tasas de interés del mercado interbancario (tasa de interés interbancaria y tasas de instrumentos de mercado) y del bancario (tasas de préstamos y depósitos), lo cual afecta las decisiones de gasto de las empresas y familias, la demanda agregada y finalmente la inflación.

## **C. Oferta monetaria**

Esta se define como la cantidad de dinero a disposición inmediata de los agentes para realizar transacciones, en sentido estricto, es la suma de las especies monetarias en circulación y los depósitos en cuenta corriente. Actualmente, el BCRP lo clasifica la oferta monetaria en M0, M1, M2 y M3, que a continuación se explica en la Tabla 2.

Tabla 2  
*Clasificación de la oferta monetaria del Perú*

<b>Oferta Monetaria</b>	<b>Descripción</b>
M0	Definición más restringida de oferta monetaria que comprende los billetes y monedas en moneda nacional que están en poder del público.
M1	Definición restringida de oferta monetaria que comprende M0 más los depósitos a la vista en moneda nacional del sector privado en las sociedades de depósito.
M2	Definición de oferta monetaria que en el Perú incluye M1 más los depósitos de ahorro y a plazo y otros valores en circulación, todos denominados en moneda nacional, que el sector privado tiene en las sociedades de depósito. Equivale a la liquidez en moneda nacional emitida por las sociedades de depósito o la oferta monetaria en moneda nacional.
M3	Definición de oferta monetaria que añade a M2 los depósitos y otros valores en moneda extranjera del sector privado en las sociedades de depósito. Equivale a la liquidez total emitida por las sociedades de depósito o la definición nacional de dinero en sentido amplio.

*Nota.* Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

## **1.6.2. Crecimiento económico**

### **1.6.2.1. Conceptos básicos**

En macroeconomía, el crecimiento económico designa el proceso por el cual las economías acumulan mayores cantidades de capital físico, desplazan las fronteras del conocimiento tecnológico y adquieren una productividad más sólida. A largo plazo, conforme transcurren decenios y generaciones, los niveles de vida, medidos por el producto per cápita o el consumo por familia, están determinados fundamentalmente por la oferta agregada y el nivel de productividad de un país. (Samuelson y Nordhaus, 2010, p.225)

Continuando con los académicos Samuelson y Nordhaus (2010) afirman. “El crecimiento económico representa la expansión del PBI potencial nacional. En otras palabras, el crecimiento económico ocurre cuando la frontera de posibilidades de producción (FPP) de un país se desplaza a la derecha” (p.226).

### **1.6.2.2. Dimensiones del crecimiento económico**

Para medir el crecimiento económico de un país mayormente se utiliza el producto bruto interno (PBI). Así mismo, el PBI es una de las medidas que más se utilizan para medir el crecimiento económico en un momento dado de un periodo determinado (por lo general es de un año). En el PBI se suman todos los valores monetarios de los bienes y servicios producidos dentro de un país determinado, excluyéndose aquellas actividades ilícitas como la piratería y el narcotráfico, es usual que las economías en vías de desarrollo o subdesarrolladas utilicen este sistema de medición debido a que reciben Inversión Extranjera Directa de compañías que establecen fábricas y corporaciones en el país analizado con el afán de ahorrar costos.

En el presente estudio, para la estimación del PBI, se utilizó el método del gasto. Por otra parte, este método indica que el PBI es igual a la suma de las utilizaciones finales de bienes y servicios (todos los usos, excepto el consumo intermedio) menos el valor de las importaciones de bienes y servicios. De este modo, el PBI es igual a la suma de los gastos finales en consumo, formación bruta de capital (inversión) y exportaciones, menos las importaciones. Matemáticamente, esto representa lo siguiente:

$$Y = C + I + G + XN \quad (1)$$

Donde Y es PIB, C es consumo, I inversión, G gasto de gobierno y XN exportaciones netas, que corresponden a la diferencia entre exportaciones (X) e importaciones (M). Esto último también se conoce como balanza comercial; es decir, el saldo en la balanza comercial es:

$$XN = X - M \quad (2)$$

### **1.6.3. Modelo macroeconómico**

Partiendo del previo análisis teórico - estructural, el modelo macroeconómico a probar con sentido económico y para fines de nuestra investigación es el siguiente:

$$PBIG_t = \beta_1 + \beta_2(TIR_t) \quad (3)$$

Donde:

- $PBIG_t$ : Producto Bruto Interno por gasto (millones S/ 2007)
- $TIR_t$ : Tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria (%)
- $\beta_1$  y  $\beta_2$ : Representan los coeficientes de las variables.

Según Gregorio (2007), el coeficiente de la tasa de interés de referencia tiene un coeficiente negativo, ya que al incrementarse la tasa de interés de referencia, este repercute en el incremento de la tasa de interés interbancaria y este se traslada a la subida de los costos de los créditos y se reduce el consumo y este efecto final impacta negativamente en el crecimiento económico.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **2.1.1. Tipo de investigación**

El presente estudio es descriptivo y correlacional. Es descriptivo porque el análisis del periodo de tiempo es observado a través de los datos históricos, estadísticos y econométricos para encontrar una secuencia en los hechos. Así mismo, es correlacional porque se evaluó mediante un modelo econométrico la correlación entre la política monetaria y su efecto en el crecimiento económico de Perú periodo 2003 - 2019.

#### **2.1.2. Diseño de investigación**

Este trabajo utilizó un diseño no experimental de tipo longitudinal, porque las variables independientes la oferta monetaria, tipo de cambio nominal, tasa de interés de referencia y la variable dependiente Producto Bruto Interno son analizados en su contexto real, sin ser manipulados.

### **2.2. Población y muestra**

Por ser un estudio no experimental tipo longitudinal, la población y muestra son la misma, ya que se diseñó un modelo econométrico serie temporal. Por lo tanto la muestra comprendió los datos estadísticos del Producto Bruto Interno tipo gasto y la tasa de interés de referencia, del cuarto trimestre del 2003 al tercer trimestre del 2019 publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú (Ver Anexo 1).

### 2.3. Hipótesis

La hipótesis del presente trabajo es:

#### **Hipótesis nula:**

La política monetaria a través del instrumento de la tasa de interés de referencia ha impactado positivamente en el crecimiento económico de Perú periodo 2003 - 2019.

#### **Hipótesis alternativa:**

La política monetaria a través del instrumento de la tasa de interés de referencia ha impactado negativamente en el crecimiento económico de Perú periodo 2003 - 2019.

### 2.4. Variables y Operacionalización

#### 2.4.1. Variables

- **Variable dependiente:** Crecimiento económico
- **Variable independiente:** Política monetaria

#### 2.4.2. Operacionalización

A continuación se detalla en la Tabla 3, la operacionalización de las variables.

Tabla 3  
*Operacionalización de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>
Crecimiento económico (Variable dependiente)	Producto Bruto Interno por Gasto	Producto bruto interno	Análisis documental/ Reportes estadísticos BCRP
		Consumo	
		Gasto de gobierno	
		Inversión	
		Exportaciones	
Importaciones			
Política monetaria (Variable independiente)	Tipo de cambio nominal	Variación porcentual del tipo de cambio nominal trimestral	Análisis documental/ Reportes estadísticos BCRP
	Tasa de interés de referencia	Variación porcentual de la tasa de interés de referencia trimestral	
	Oferta monetaria	Variación porcentual de la oferta monetaria trimestral	

*Nota.* Elaboración Propia.

## 2.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.5.1. Métodos de recolección de datos

A continuación se detallan los principales métodos para la recolección de datos que se utilizaron en el presente estudio.

#### 2.5.1.1. Método histórico

Este método sirvió en la compilación estadística referida a la política monetaria y crecimiento económico durante el período del cuarto trimestre del 2003 al tercer trimestre del 2019.

#### 2.5.1.2. Método inductivo

Se utilizó este método para evaluar los escenarios de la política monetaria y crecimiento económico durante el período del cuarto trimestre de 2003 al tercer trimestre del 2019.

#### 2.5.1.3. Método econométrico

Para estimar el modelo econométrico, se utilizó el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios y para fines del estudio es el siguiente:

$$PBIG_t = \beta_1 + \beta_2(TIR_t) + \mu_t \quad (4)$$

Donde:

- $PBIG_t$ : Producto Bruto Interno por gasto (millones S/ 2007)
- $TIR_t$ : Tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria (%)
- $\beta_1$  y  $\beta_2$ : Representan los coeficientes de las variables.
- $\mu_t$ : Representa la variable aleatoria.

Por otra parte, se aplicó logaritmo a la variable Producto Bruto Interno ( $LNPBIG$ ) y la variable tasa de interés de referencia se evaluó en su nivel, ya que es una variable medida en la unidad de tasa. Esta aplicación en logaritmo es para interpretar los resultados en términos de elasticidad y evitar problemas de lectura. El nuevo modelo econométrico quedó establecido de la siguiente manera:

$$LNPBIG_t = \beta_1 + \beta_2(TIR_t) + \mu_t \quad (5)$$

Continuando con el diseño econométrico de mínimos cuadrados ordinarios, cuando se trabaja un modelo econométrico de series de tiempo, la condición que exige es que todas las variables deben ser estacionarias. Según Gujarati y Porter (2010), afirman que es importante que las series de tiempo utilizados sean estacionarias, es decir que su media y su varianza sean constantes durante el tiempo en que se midan, para que las interpretaciones y los análisis sean consistentes a la evidencia empírica. Para verificar si las series son estacionarias, se utilizó el Test de Dickey - Fuller Aumentado (ADF). La especificación aumentada del test se define en la siguiente ecuación.

$$\Delta y_t = \mu + \vartheta y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \delta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \delta_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \epsilon_t \quad (6)$$

Por lo tanto ADF se basa en las siguientes hipótesis nula y alterna:

$$H_0: \vartheta = 0 \text{ y } H_1: \vartheta < 0 \quad (7)$$

Este tipo de regresiones de tal forma que incluye un término constante o una tendencia.

Por lo tanto, evaluando el Test de Dickey - Fuller Aumentado (ADF) con el software econométrico EViews versión 10 (Ver Anexo 2, Tabla II), nos arrojó que la variable LNPNBIG es estacionaria en su primera diferencia y la variable TIR es estacionaria en su nivel, ambas variables con un nivel de significancia de 1% y con un nivel de confianza de 99%. Por lo tanto, el nuevo modelo econométrico queda establecido de la siguiente manera:

$$DLNPNBIG_t = \beta_1 + \beta_2(TIR_t) + DUMMY1 + DUMMY2 + \mu_t \quad (8)$$

Como se puede observar el nuevo modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios se le agregado dos variables de apoyo (DUMMY1 y DUMMY2). Estas dos variables de apoyo sirvió para corregir el modelo econométrico, donde DUMMY1 toma valores uno del primer trimestre del 2007 al tercer trimestre del 2008, y el resto de los períodos trimestrales toma valores cero; y para DUMMY2 toma valor uno únicamente el tercer trimestre del 2018 y el resto de los períodos trimestrales toma valores cero.

Posteriormente a la estimación econométrica, se evaluaron los resultados desde el punto de vista económico, estadístico y econométrico. Desde el punto de vista económico, se verifico que el signo encontrado respecto a la TIR es lo correcto o sea signo negativo; esto quiere decir, que al incrementarse la tasa de interés de referencia, este repercute en el incremento de la tasa de interés interbancaria y este se traslada a la subida de los costos de los créditos y se reduce el consumo y este efecto final impacta negativamente en el crecimiento económico.



Con respecto a la evaluación estadística, a nivel individual los parámetros son estadísticamente significativos, ya que el valor de la probabilidad es al 1% y con un nivel de confianza de 99%. Así mismo, a nivel global todos los parámetros fueron significativos, ya que el valor de la probabilidad del estadístico F es menor al 1% y con un grado de confianza de 99%. Con respecto a la bondad de ajuste, según Loria (2007), afirma que hay que analizar la variación que experimenta esta variable dependiente y, dentro de esta variación, se estudia qué parte está siendo explicada por el modelo de regresión y qué parte es debida a los errores o residuos.

Así mismo, la bondad de ajuste o coeficiente de determinación se define como:

$$R^2 = 1 - \frac{SCR}{SCT}, \quad 0 \leq R^2 \leq 1 \quad (9)$$

Donde:

- SCT: es la suma de cuadrados totales y representa una medida de la variación de la variable dependiente.
- SCR es la suma de cuadrados de los errores.

Según los resultados obtenidos, se encontró una bondad de ajuste de 0.327, por lo tanto es bueno.

Por último, en la evaluación econométrica se evaluó la normalidad, autocorrelación, heteroscedasticidad, multicolinealidad y la especificación funcional. A continuación explicaremos cada uno de ellos.

### **Test de normalidad de Jarque - Bera**

El test de Jarque-Bera tiene las siguientes hipótesis:

$H_0$ : La distribución de los errores es la distribución normal.

$H_a$ : La distribución de los errores no es la distribución normal.

A través de esta prueba de normalidad, se determinan dos propiedades de la distribución de los residuos: la asimetría y la curtosis (o apuntalamiento). Dichas propiedades se obtienen por medio de dos coeficientes:

Coeficiente de asimetría:  $S = \frac{E(X-\mu)^3}{\sigma^3} \quad (10)$

Coeficiente de curtosis:  $K = \frac{E(X-\mu)^4}{[E(X-\mu)^2]^2} \quad (11)$

La utilización de estos coeficientes permite, a su vez calcular el índice de Jarque Bera, por medio de la siguiente ecuación (Gujarati y Porter, 2010):

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (12)$$

A medida que los coeficientes S y K, se aproximan a 0 y 3 respectivamente, la probabilidad de normalidad de los residuos por la obtención de un bajo valor del índice de Jarque Bera aumenta. De esta forma, se plantea la siguiente hipótesis:

Regla de decisión: Para aceptar la hipótesis nula de normalidad de residuos, el valor de probabilidad debe ser mayor a 0.05.

Según los resultados, la probabilidad del test de Jarque – Bera fue de 0.358, por lo tanto se acepta la hipótesis nula, donde la distribución de los errores es la distribución normal.

### **Autocorrelación**

Según Loria (2007), en series de tiempo, la autocorrelación de los residuos hace referencia a la correlación entre el residuo en el periodo i y el residuo en el periodo j, es decir,

$$E(\mu_i \mu_j) \neq 0; \mu_i \neq \mu_j \quad (13)$$

En tal caso, la prueba conocida como el multiplicador de Lagrange de Breusch-Godfrey nos permitirá la identificación de la autocorrelación de los residuos. El primer paso a seguir es correr un modelo donde el error estimado sea explicado por una constante, todas las variables de modelo anteriormente estimado y por los valores retardados de sí mismo.

$$\hat{\epsilon}_t = \alpha + \beta Y_t + \sum_{i=1}^p \hat{\epsilon}_{t-i} + \hat{v}_t \quad (14)$$

A partir de esta, se obtiene el coeficiente de determinación, el cual mide el nivel de explicación de las anteriores variables, y así calcular el multiplicador de Lagrange:

$$LM = (T * R^2) \sim X_g^2 \quad (15)$$

Donde T es el número de observaciones. LM sigue una distribución Chi-cuadrado. En fin, obtenido este estadístico se lleva a cabo una prueba de hipótesis donde se contrastan:

Hipótesis nula:  $LM < X_g^2$  crítico (no existe autocorrelación)

Hipótesis alternativa:  $LM > X_g^2$  crítico (existe autocorrelación)

Según los hallazgos de la estimación econométrica, se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de probabilidad de multiplicador de Lagrange fue de 0.933.

### **Heteroscedasticidad**

Para evaluar la heteroscedasticidad en el modelo econométrico, se utilizó el tests de heteroscedasticidad condicional autorregresiva (ARCH). Según Pérez (2006), los ARCH, dado que la varianza del término del error puede interpretarse como una incertidumbre en

la relación económica especificada en un modelo, una mayor incertidumbre en el pasado podría afectar al comportamiento presente, por lo que Engel (1982) propuso que la matriz de varianzas y covarianzas del término de error del modelo  $Y = XB + \mu$  depende del cuadrado de los errores observados en el pasado. En la práctica, para realizar el contraste ARCH (p), se recomienda estimando los residuos  $\mu_t$  del modelo inicial y después se realiza la regresión auxiliar  $\mu_t^2 = d_0 + d_1(\mu_{t-1}^2) + \dots + d_p(\mu_{t-p}^2)$ .

A partir de esta, se obtiene el coeficiente de determinación, el cual mide el nivel de explicación de las anteriores variables, y así calcular el multiplicador de ARCH:

$$ARCH = (T * R^2) \sim X_g^2 \quad (16)$$

Donde T es el número de observaciones. ARCH sigue una distribución Chi-cuadrado. En fin, obtenido este estadístico se lleva a cabo una prueba de hipótesis donde se contrastan:

Hipótesis nula:  $ARCH < X_g^2$  crítico (no existe heteroscedasticidad)

Hipótesis alternativa:  $ARCH > X_g^2$  crítico (existe heteroscedasticidad)

Según los hallazgos de la estimación econométrica, se acepta la hipótesis nula, ya que el valor de probabilidad de multiplicador de ARCH fue de 0.785.

### **Multicolinealidad**

Uno de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal es que no existe multicolinealidad entre las variables explicativas incluidas en el modelo, es decir que cuando las variables independientes incluidas en un modelo econométrico se encuentran interrelacionados y esto genera multicolinealidad. Por otra parte, uno de los test para verificar si hay multicolinealidad es a través del Factor de inflación de la varianza (VIF), donde el VIF es.

$$FIV_i = \frac{1}{1-R_i^2} \quad (17)$$

Donde:

$R_i^2$ : Representa el coeficiente de determinación.

Si el  $VIF(\hat{\beta}_i) > 10$ , entonces existe correlación entre las variables independientes o sea hay presencia de multicolinealidad.

Según los resultados de la estimación econométrica el valor del VIF es menor a 10, por lo tanto la variable tasa de interés de referencia y las variables de apoyo (DUMMY1 y DUMM2) mantienen su principio de interdependencia entre sí.

## Especificación funcional

Otro posible problema al trabajar con el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es que la forma funcional de la regresión (lineal) no sea la adecuada para capturar la relación entre la variable dependiente y las variables independientes. Por lo tanto, el modelo de MCO es lineal en los parámetros. Uno de los tests para verificar la especificación funcional del modelo es a través del test de Ramsey.

El test de Ramsey, está destinado a probar los errores de especificación de los modelos, los que se pueden deber a:

- Variables omitidas
- Formas funcionales incorrectas
- Presencia de correlación entre los errores y variables explicativas

El test de Ramsey se basa en el hecho que la presencia de cualquiera de estas causas genera que los valores esperados de los errores sean diferentes de cero [ $E(\varepsilon) \neq 0$ ]. Donde se plantea la siguiente hipótesis:

$H_0$ : La forma funcional lineal es correcta

$H_a$ : La forma funcional lineal es incorrecta

Regla de decisión: El estadístico Log Likelihood ratio es mayor al 5%; indica no rechazar la hipótesis de correcta especificación del modelo, por lo que los estimadores no serían sesgados ni inconsistentes.

Según los resultados de la estimación econométrica el valor del Test de Ramsey fue de 0.519. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que la forma funcional lineal del es correcta.

### 2.5.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

A continuación se presenta en la Tabla 4, la principal técnica e instrumento de recopilación de datos que se han utilizado en el trabajo de investigación.

Tabla 4

*Técnicas e instrumentos de recopilación de datos*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Análisis documental	Reportes estadísticos BCRP

*Nota.* Elaboración Propia.

## 2.6. Procedimiento para la recolección de datos

La información fue recogida a través del instrumento de la ficha bibliográfica que se detalla a continuación en la Tabla 5:

Tabla 5

*Procedimiento para la recolección de datos*

N°	Descripción del procedimiento para la recolección de datos
1	Recopilación de los datos estadísticos del Producto Bruto Interno por gasto (millones S/ 2007), Oferta monetaria M1 (millones S/), Tipo de cambio nominal (S/ por US\$), Tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria (%), a través del portal web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Para mayor detalle ingrese a: <a href="http://www.bcrp.gob.pe/">http://www.bcrp.gob.pe/</a>
2	Se analizaron los datos estadísticos de las variables de estudio.
3	Se revisó la metodología econométrica de mínimos cuadrados ordinarios.
4	Se estimó el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios.
5	Se realizó una comparación de los resultados.
6	Se diseñó las conclusiones y recomendaciones.
7	Presentación del informe final.

*Nota.* Elaboración Propia, 2019.

## 2.7. Análisis estadístico e interpretación de datos

Para el presente estudio, se utilizó para el análisis e interpretación de los datos la estadística descriptiva mediante la presentación de tablas y figuras. Por otro lado, para realizar el proceso de los datos de las variables de estudio se empleó el programa Excel Versión 13 y para estimar el modelo econométrico se usó el programa econométrico EViews versión 10.

## 2.8. Principios éticos

Los principios éticos en el presente estudio son:

- **Confidencialidad.** Se aseguró la protección de la identidad de la entidad que participa como informante de la investigación.
- **Objetividad.** El análisis de los resultados se basó en criterios técnicos e imparciales.
- **Originalidad.** Se citaron todas las fuentes bibliográficas de la información mostrada, a fin de manifestar la inexistencia de plagio intelectual.
- **Veracidad.** La información mostrada es verdadera, ya que la información es proporcionada por el Banco Central de Reserva del Perú.

## 2.9. Criterios de rigor científico

Los criterios de científicidad sobre los cuales se sustenta en el estudio son los siguientes:

- **Credibilidad:** Los hallazgos presentados se respaldan en la confianza y el manejo de herramientas econométricas.
- **Objetividad:** Los resultados se muestran sin alteración alguna.
- **Validez:** La información mostrada es verdadera y validada por dos especialistas como son la parte metodológica (Ver Anexo 3) y econométrica (Ver Anexo 4).

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Evaluación del comportamiento del Producto Bruto Interno por tipo de Gasto del Perú durante el período de 2003 - 2019

En el cuatro trimestre de 2003, el producto bruto interno (PBI) creció en 2.8 por ciento, de la cual es explicado principalmente por el aumento de 1.4 por ciento de la demanda interna y del incremento de 6.8 por ciento de las exportaciones. Así mismo, en el primer trimestre de 2005, el PBI creció en 5.6 por ciento, este crecimiento se debe gracias al incremento de la demanda interna en 2.4 por ciento y del incremento de las exportaciones en 18.9 por ciento. Este incremento de las exportaciones en 18.9 por ciento, se debe a la política exterior del gobierno de turno de Alejandro Toledo Manrique que comenzó a firmar tratados de libre de comercio con países de Europa. Al término del cuarto trimestre del 2005, la economía peruana creció en 7.6 por ciento (Ver Tabla 6).

Por otro lado, la actividad económica continuó creciendo sostenidamente durante el 2010, alcanzando una tasa de crecimiento del PBI de 5.5 por ciento en el primer trimestre y 8.8 por ciento en el cuatro trimestre, con lo cual, la tasa de expansión económica entre los años 2005 al 2010 ha sido en promedio 6.8 por ciento.

En tanto, que en el primer trimestre del 2015, el producto bruto interno (PBI) creció en 1.9 por ciento, de la cual es explicado principalmente por el aumento de 2.9 por ciento de la demanda interna y del descenso de 2.1 por ciento de las exportaciones. Para el cuatro trimestre de 2019, el crecimiento de la demanda interna de 4.1 por ciento fue impulsado por los componentes de consumo privado (3.3 por ciento) y público (6.6 por ciento).

Tabla 6

*Evolución del Producto Bruto Interno por tipo de gasto del Perú, 2003 IV - 2019 III (variaciones porcentuales reales anualizadas)*

	2003		2005		2010		2015		2019
	IV	I	IV	I	IV	I	IV	I	III
<b>I. Demanda interna</b>	1.4	2.4	6.3	9.2	15.5	2.9	2.2	1.5	4.1
a. Consumo privado	3.0	3.4	4.2	6.8	9.4	3.6	4.2	3.2	3.3
b. Consumo público	5.9	9.9	13.8	7.8	6.2	5.7	13.1	-2.7	6.6
c. Inversión bruta interna	-8.9	-7.2	9.0	17.7	35.9	-0.1	-8.9	-1.5	5.5
Inversión bruta fija	2.9	3.4	20.8	15.8	19.0	-6.8	-0.6	1.1	5.6
i. Privada	1.7	4.2	20.3	15.4	28.0	-3.8	-1.7	2.9	7.1
ii. Pública	7.0	-1.4	22.2	17.9	1.1	-25.4	2.6	-10.6	-0.04
<b>II. Exportaciones</b>	6.8	18.9	12.9	0.9	0.5	-2.1	13.7	2.8	-1.5
Menos:									
<b>III. Importaciones</b>	2.0	11.5	10.7	14.6	25.3	1.5	3.8	-0.3	2.4
<b>IV. PBI</b>	<b>2.8</b>	<b>5.6</b>	<b>7.6</b>	<b>5.5</b>	<b>8.8</b>	<b>1.9</b>	<b>4.7</b>	<b>2.4</b>	<b>3.0</b>

Nota. Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

### 3.2. Análisis de la evolución del tipo de cambio nominal del Perú durante el período de 2003 - 2019

Como se puede observar en la Tabla 7, los resultados del tipo de cambio en los tres escenarios; interbancario, bancario e informal. Con respecto al tipo de cambio interbancario, es el tipo de cambio que grandes bancos internacionales ofrecen a otros bancos y grandes instituciones. Por otro lado, el tipo de cambio bancario, corresponde al transado en el sistema bancario. En cuanto, al tipo de cambio informal, es determinado por la oferta y demanda del mercado informal de divisas.

Con respecto al tipo de cambio interbancario y bancario, el tipo de cambio nominal promedio pasó de S/ 3.476 por dólar en cuatro trimestre de 2003 a S/ 3.342 por dólar en tercer trimestre de 2019, equivalente a una depreciación de la moneda extranjera de 3.9 por ciento. Por otra parte, la evolución del tipo de cambio nominal tuvo comportamientos claramente diferenciados durante el año 2005. De enero a agosto el sol tuvo presiones apreciatorias continuando con la tendencia que venía mostrando desde el año 2003, reflejo de la solidez de los fundamentos económicos, del favorable contexto externo y de las expectativas acerca de un entorno doméstico estable. Por otro lado, en el tipo de cambio del mercado informal o paralelo en promedio, pasó de S/ 3.473 por dólar en cuatro trimestre de 2003 a S/ 3.344 por dólar en tercer trimestre de 2019, equivalente a una deprecación de la moneda extranjera de 3.7 por ciento.

Tabla 7

*Evolución del Tipo de cambio del Perú 2003 - 2019 (S/ por US\$)*

	2003	2005		2010		2015		2019	
	IV	I	IV	I	IV	I	IV	I	III
Interbancario - Compra	3.475	3.261	3.392	2.849	2.803	3.058	3.322	3.322	3.341
Interbancario - Venta	3.476	3.264	3.395	2.840	2.805	3.060	3.325	3.324	3.343
<u>Interbancario - Promedio</u>	3.476	3.262	3.394	2.850	2.804	3.059	3.324	3.323	3.342
Bancario - Compra	3.475	3.261	3.393	2.849	2.804	3.057	3.320	3.322	3.340
Bancario - Venta	3.476	3.263	3.395	2.851	2.805	3.060	3.325	3.325	3.344
<u>Bancario - Promedio</u>	3.476	3.262	3.394	2.850	2.804	3.059	3.323	3.323	3.342
Informal - Compra	3.472	3.258	3.388	2.848	2.801	3.065	3.321	3.327	3.343
Informal - Venta	3.475	3.261	3.391	2.850	2.803	3.066	3.322	3.327	3.344
<u>Informal - Promedio</u>	3.473	3.259	3.389	2.849	2.802	3.066	3.322	3.327	3.344

Nota. Banco Central de Reserva del Perú, 2020.



### 3.3. Explicación del comportamiento de la tasa de interés de referencia del Perú durante el período de 2003 - 2019

La política monetaria en el Perú es el brazo de la política macroeconómica cuyo objetivo central es mantener la estabilidad de los precios. Para un país como el Perú, que ha tenido varios episodios de inflación alta o hiperinflación, la existencia de un banco central autónomo y competente es de suprema importancia. Es por ello, que en 2002, el Directorio del BCRP decidió conducir la política monetaria a través del esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI). La meta de inflación entre 2002 y 2006, fue la de una tasa de inflación anual de 2.5 por ciento, con una tolerancia máxima de desvío de un punto porcentual hacia arriba y hacia abajo y, desde 2007, la meta explícita es de 2 por ciento, con un margen de tolerancia similar al esquema anterior. El anuncio de la meta tiene el objetivo de anclar las expectativas de inflación del público en torno a ella.

El resultado de la aplicación en el Perú de una política monetaria con metas explícitas de inflación ha tenido éxito tal como se desprende en la Tabla 8. Nótese que solamente en el primer trimestre de 2010 y el cuarto trimestre del 2015 no se han cumplido las metas propuestas por el Banco Central debido a la ocurrencia de fenómenos internacionales inevitables, y es por eso que el BCRP tuvo que bajar su tasa de interés de referencia en 1.25% para reactivar la economía, y al mismo tiempo subir su tasa de interés de referencia en 3.58%, esto debido al incremento de la inflación.

Tabla 8  
*Evolución de la Tasa de Referencia de la Política Monetaria del Perú, 2003 - 2019*

	2003		2005		2010		2015		2019	
	IV	I	IV	I	IV	I	IV	I	III	
<b>Tasas de interés del BCRP</b>										
Tasa de Referencia de la Política Monetaria	2.58	3.00	3.08	1.25	3.00	3.25	3.58	2.75	2.58	
Tasa de encaje	11.14	9.04	9.26	7.47	12.74	9.81	8.47	6.29	6.31	
Tasa de los Créditos de Regulación Monetaria en MN	3.33	3.75	3.83	2.05	3.80	4.05	4.13	3.30	3.13	
Tasa de los Depósitos Overnight en MN	1.83	2.25	2.33	0.45	2.20	2.05	2.33	1.50	1.33	
<b>Inflación</b>										
IPC Lima ( % anualizada)	1.89	2.20	1.28	0.68	2.13	2.95	4.08	2.13	2.00	
<b>Crecimiento económico</b>										
PBI real (% anualizada)	2.8	5.6	7.6	5.5	8.8	1.9	4.7	2.4	3.0	

Nota. Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

### 3.4. Descripción de la evolución de la oferta monetaria del Perú durante el período de 2003 - 2019

Con respecto a la oferta monetaria, tiene que ver con el dinero que comprende los medios de pago. Existen muchas definiciones de dinero, según su grado de liquidez. Así, se define M1 como el dinero más líquido, luego sigue M2, para, por lo general, terminar con M3 que incluye activos algo menos líquidos. Dependiendo del país y de características particulares del sistema financiero.

Para el caso peruano, según el Banco Central de Reserva del Perú, la oferta monetaria lo clasifica en M0, que comprende los billetes y monedas en moneda nacional que están en poder del público. Por otro lado, M1, que comprende M0 más los depósitos a la vista en moneda nacional del sector privado en las sociedades de depósito. Así mismo; M2, que incluye M1 más los depósitos de ahorro y a plazo y otros valores en circulación, todos denominados en moneda nacional, que el sector privado tiene en las sociedades de depósito. Por último, M3, que añade a M2 los depósitos y otros valores en moneda extranjera del sector privado en las sociedades de depósito.

Según los resultados presentados en la Tabla 9, la oferta monetaria crecieron 875 por ciento en términos nominales durante el cuarto trimestre de 2003 al tercer trimestre de 2019. El 74 por ciento de este crecimiento se explica por el aumento de oferta monetaria M2 y M3. Cabe resaltar, sin embargo, que se han registrado crecimientos mayores al 700 por ciento en la mayoría de los tipos de oferta monetaria. Con respecto a la oferta monetaria M1, que comprende el circulante más lo depósitos a la vista, crecieron en un 18%.

Tabla 9  
*Evolución de oferta monetaria del Perú, 2003 - 2019 ((millones S/))*

	2003		2005		2010		2015		2019		Var 2019III/ 2003IV		Contribución al crecimiento
	IV	I	IV	I	IV	I	IV	I	III	Flujo	%		
M0	17505	22712	27802	56577	68237	114447	119135	145933	149875	132370	756	9%	
M1	27255	37398	44517	104445	125743	205991	210784	283976	293274	266019	976	18%	
M2	51754	66381	78132	194606	246625	394144	404296	573018	593071	541317	1046	36%	
M3	76370	91983	106280	243535	294208	442671	458857	628237	650147	573777	751	38%	
Total	172884	218473	256731	599163	734813	1157253	1193071	1631164	1686367	1513483	875	100%	

Nota. Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

### 3.5. Cálculo de la elasticidad del crecimiento económico con respecto a la tasa de interés de referencia

Los resultados de la estimación econométrica se pueden observar en la Tabla 10 y para mayor detalle ver el anexo 2. La variable macroeconómica tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria del BCRP presenta el coeficiente igual a -0.005 y se explica como una semielasticidad, es decir que por cada incremento de un punto en la tasa de interés de referencia, el crecimiento económico de Perú experimenta un decrecimiento del 0.005%.

Tabla 10

*Estimación econométrica: Efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019*

Variable dependiente: Crecimiento económico (DLNPBIG)		
Variables	Coeficiente	Probabilidad (Significancia estadística individual al 1%)
C	0.029	0.000
TIR	-0.005	0.001
DUMMY1	0.020	0.000
DUMMY2	-0.033	0.004
Significancia estadística global al 1%:	F = 9.535 Prob (F) = 0.000	
Bondad de ajuste	R <sup>2</sup> = 0.327 R <sup>2</sup> Ajustado = 0.292	
Evaluación econométrica		
Normalidad de los residuos:	Jarque Bera	Probabilidad 0.358
Autocorrelación de los residuos:	Estadístico LM (12) 5.638	Probabilidad 0.933
Heteroscedasticidad de los residuos:	Estadístico ARCH (12) 8.004	Probabilidad 0.786
Multicolinealidad de las variables independientes:	Factor de inflación de la varianza = < 10	
Especificación funcional:	Test de Ramsey	Probabilidad 0.519
Período: 2003q4 - 2019q3		
Número de observaciones: 64		

*Nota.* Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

Por otro lado, en la evaluación estadística de la estimación econométrica; a nivel individual todos los parámetros son estadísticamente significativos al 1% y con un nivel confianza de 99%, ya que el valor de la probabilidad es menor al 1%. A nivel global, todos los parámetros son estadísticamente significativos al 1%, ya que el valor de la probabilidad de F es menor al 1% y con un nivel de confianza de 99%. Así mismo, la bondad de ajuste del modelo es 0.327, esto quiere decir que el 32.7% de las variables tasa

de interés de referencia y las variables de apoyo dummy1 y dummy2 explican el comportamiento del crecimiento económico del Perú. Se agregaron las variables de apoyo dummy1 y dummy2 para corregir el modelo econométrico y sea estadísticamente significativo los parámetros y no vea ningún problema econométrico.

Ahora, con la evaluación econométrica, se verificó la prueba de la autocorrelación, es decir, es necesario que los errores no estén correlacionados. Ello implica que la especificación dinámica del modelo es adecuada. Los resultados del test LM no permiten el rechazo de la nula de no correlación residual (para correlaciones de orden 1, 3, 5, 8 y 12). Para la normalidad se aplicó el test de Jarque-Bera, que según los resultados se acepta la hipótesis nula de que los errores son normales, con un alto grado de confianza de 95%. Para el caso de la heteroscedasticidad, se verificó la constancia de la varianza de los residuos bajo la posibilidad de un patrón heteroscedástico condicional autorregresivo (ARCH). Este test ARCH permitió verificar que los residuos son homoscedásticos o varianza de los residuos constantes durante todo el período de la muestra. Para mayor detalle, véase el Anexo 2.

Por otro lado, el diagnóstico aplicado a los residuos de la especificación final del modelo estimado por MCO, cumplen con las condiciones mínimas. No se habría detectado problemas especificación, de acuerdo al test Reset Ramsey, el estadístico Log Likelihood ratio indica no rechazar la hipótesis de correcta especificación del modelo, por lo que los estimadores no serían sesgados ni inconsistentes. Como se puede observar, el p-valor asociado con el test (0.519) es mayor que el nivel de significancia deseado (0.05). Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que la forma funcional lineal del ejemplo es correcta. Para mayor detalle, véase el Anexo 2.

Por último, la multicolinealidad, significa que las variables independientes si se encuentran correlacionadas entre sí. Para esto se utilizó el test de Factor de inflación de la varianza (VIF), en donde se encontró que el valor del VIF es menor a 10, esto quiere decir que la variable tasa de interés de referencia y las variables de apoyo dummy1 y dummy2 mantienen su principio de interdependencia entre sí. Para mayor detalle, véase el Anexo 2.

#### **IV. DISCUSIÓN**

El objetivo general de esta investigación fue medir el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019. Para esto, desarrollamos un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios, en donde la variable a explicar es el crecimiento económico y la variable independiente es la oferta monetaria.

Las variables incluidas en el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios resultaron ser estadísticamente significativas al 1% y con un nivel de confianza de 99%. Por otro lado, los signos esperados son correctos de acuerdo a la teoría económica. De esta manera, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, donde la política monetaria a través del instrumento de la tasa de interés de referencia ha impactado negativamente en el crecimiento económico de Perú periodo 2003 - 2019.

Según los resultados de la estimación econométrica, la variable macroeconómica tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria del BCRP presenta el coeficiente igual a -0.005 y se explica como una semielasticidad, es decir que por cada incremento de un punto en la tasa de interés de referencia, el crecimiento económico de Perú experimenta un decrecimiento del 0.005%.

Resultados similares encontramos en el estudio realizado al comparar el estudio de investigación con los antecedentes recopilados y evidenciamos lo siguiente:

##### **México**

Levy (2014), en su artículo de investigación denominada: *“La política monetaria y el crecimiento económico: La tasa de interés de referencia del Banco de México”*. Los resultados indicaron que la tasa de interés es el principal instrumento de política monetaria, y la tasa de objetivo incide en las demás tasas de interés, aunque la tasa de Cetes (Certificados de la Tesorería de la Federación) de 91 días es una determinante importante a considerar en la determinación del Banco de México. Segundo, las variaciones de la tasa de interés, puede crear condiciones de astringencia u holgura, que tiene mayor impacto en la economía cuando se busca frenar la actividad económica. Por consiguiente, las reducciones en la tasa de interés tienen un bajo impacto en el crecimiento económico (aunque, entre otros objetivos, pueden ser el vehículo para reducir el peso de la deuda bancaria).

Pérez (2016), en su tesis denominada: *“Política monetaria y su impacto en el crecimiento económico de México de 1995 a 2015”*. Los resultados obtenidos en esta investigación para el periodo de 1995 - 2015 comprueban que efectivamente la política monetaria a través del instrumento de la tasa de interés ha impactado negativamente a las tasas de crecimiento económico en México.

## **Colombia**

Cuenca, Amaya y Castrillón (2015), en su artículo de investigación denominada: *“La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990 - 2010”*. Como resultado de la investigación se encuentra que las políticas monetarias aplicadas en el periodo 1990 - 2010 y en adelante responden correctamente a una serie de lineamientos puntuales del Banco Mundial respecto a cómo desarrollar el papel de autoridad monetaria en un país, el cual es considerado como un deber ser. Como contraste, las mencionadas políticas no responden a una identidad o a una serie de estudios que demuestren y justifiquen un progreso de dichas políticas, lo que se refleja en los cambios aplicados a un estado inicial de la autoridad monetaria no adaptable de un momento a otro de la situación internacional.

## **Perú**

Campoverde (2017), en su tesis denominada: *“Incidencia de la política monetaria en el nivel del crecimiento económico del Perú: Periodo 2000 - 2015”*. Los resultados, muestran que la Tasa de Referencia es muy significativa en la Tasa de crecimiento del PIB a diferencia de la tasa de encaje que no tiene una relación fuerte con la variable dependiente. El modelo también muestra que de forma conjunta las variables explicativas si tienen una gran influencia

Plasencia (2018), en su tesis denominada: *“Impacto de la política monetaria en el Perú en la actual economía”*. En cuanto a los hallazgos, se observó en el modelo econométrico con respecto a la política monetaria, que los instrumentos más incidentes para la economía eran el circulante y la tasa de interés, la cual conlleva a la conclusión de un óptimo trabajo del BCRP; ya que teniendo una tasa de interés baja, un nivel de masa monetaria óptimo en el sistema, la tasa de inflación dentro del rango meta en los últimos años y la tasa de encaje alrededor de 5%, lo cual permite al sistema bancario colocar el 95% de la liquidez disponible en el mercado.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

Después de haber concluido el presente trabajo de investigación se llega a las siguientes conclusiones:

1. En el cuatro trimestre de 2003, el producto bruto interno (PBI) creció en 2.8 por ciento, de la cual es explicado principalmente por el aumento de 1.4 por ciento de la demanda interna y del incremento de 6.8 por ciento de las exportaciones. Para el cuatro trimestre de 2019, el crecimiento de la demanda interna de 4.1 por ciento fue impulsado por los componentes de consumo privado (3.3 por ciento) y público (6.6 por ciento).
2. Con respecto al tipo de cambio interbancario y bancario, el tipo de cambio nominal promedio pasó de S/ 3.476 por dólar en cuatro trimestre de 2003 a S/ 3.342 por dólar en tercer trimestre de 2019, equivalente a una depreciación de la moneda extranjera de 3.9 por ciento.
3. En 2002, el Directorio del BCRP decidió conducir la política monetaria a través del esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI). La meta de inflación entre 2002 y 2006, fue la de una tasa de inflación anual de 2.5 por ciento, con una tolerancia máxima de desvío de un punto porcentual hacia arriba y hacia abajo y, desde 2007, la meta explícita es de 2 por ciento, con un margen de tolerancia similar al esquema anterior. Es por ello, que la tasa de interés de referencia de la política monetaria en el primer trimestre de 2010 y el cuarto trimestre del 2015 no se han cumplido las metas propuestas por el Banco Central debido a la ocurrencia de fenómenos internacionales inevitables, y es por eso que el BCRP tuvo que bajar su tasa de interés de referencia en 1.25% para reactivar la economía, y al mismo tiempo subir su tasa de interés de referencia en 3.58%, esto debido al incremento de la inflación.

4. Con respecto a la oferta monetaria crecieron 875 por ciento en términos nominales durante el cuarto trimestre de 2003 al tercer trimestre de 2019. El 74 por ciento de este crecimiento se explica por el aumento de oferta monetaria M2 y M3. Cabe resaltar, sin embargo, que se han registrado crecimientos mayores al 700 por ciento en la mayoría de los tipos de oferta monetaria. Con respecto a la oferta monetaria M1, que comprende el circulante más los depósitos a la vista, crecieron en un 18%.
  
5. Los resultados de la estimación econométrica, la variable macroeconómica tasa de interés de referencia o tasa de referencia de la política monetaria del BCRP presenta el coeficiente igual a -0.005 y se explica como una semielasticidad, es decir que por cada incremento de un punto en la tasa de interés de referencia, el crecimiento económico de Perú experimenta un decrecimiento del 0.005%.



## **5.2. RECOMENDACIONES**

Frente a la realidad identificada y posteriormente analizado en cada una de los objetivos específicos, el investigador considera las siguientes recomendaciones:

### **1. A la comunidad científica:**

Se recomienda a los futuros investigadores utilizar este estudio referido al efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019, en los estudiantes universitarios para futuras investigaciones.

### **2. Al Banco Central de Reserva del Perú:**

Ante la coyuntura política que ha vivido el Perú en los últimos años, muchos inversionistas extranjeros han disminuido su participación en el país, lo que conlleva a una fuga de capitales por la desconfianza y disyuntiva que ha pasado el país. Por consiguiente, las perspectivas de crecimiento económico han disminuido en los últimos años; por ende, una medida tomada por el BCRP, para incrementar estas perspectivas perdidas, ha sido disminuir la tasa de interés referencia de 2.75% (septiembre 2003) a 2.25% (enero 2020); ya que, al disminuir las tasas, se incentiva un poco más el endeudarse más barato, lo que conlleva a un aumento del consumo y gasto, variables fundamentales para el crecimiento económico.

### **3. A la Universidad Señor de Sipán**

Publicar este trabajo de investigación en el repositorio institucional para darse a conocer la importancia sobre el efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019.

## VI. REFERENCIAS

- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *Reporte de Inflación diciembre 2019*. Lima.
- BCRP. (2011). *Glosario de términos económicos*. Lima, Perú .
- Campoverde, M. (2017). *Incidencia de la política monetaria en el nivel del crecimiento económico del Perú: Periodo 2000 - 2015 (tesis de pregrado)*. Tumbes, Perú : Universidad Nacional de Tumbes.
- Cartagena, M. (2018). *Incidencia de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú (tesis doctoral)*. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal .
- Cuadrado, J. (2010). *Política Económica. Elaboración, objetivos e instrumentos (4 ed.)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cuenca, M., Amaya, F., & Castrillón, B.. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990 - 2010. *CIFE, 16 (25)*, 71-122.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía. Teoría y Políticas*. Santiago, Chile: Pearson Educación.
- Engle, R. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica, 50(4)*, 987-1007.
- Gujarati, D., & Porter , D. (2010). *Econometría (5 ed.)*. México: McGraw Hill.
- León Mendoza , J. (2015). *Macroeconomía de una economía abierta* . Lima, Perú : Fondo Editorial de la UNMSM.
- Levy Orlik, N. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico: La tasa de interés de referencia del Banco de México. *Economía Informa, 387 (1)*, 21 - 42.
- Loría Díaz de Guzmán , E. G. (2007). *Econometría con aplicaciones* . México : Pearson Educación .
- Pérez, J. (2016). *Política monetaria y su impacto en el crecimiento económico de México de 1995 a 2015 (tesis de maestría)*. México: Colegio de la Frontera Norte.
- Pérez, C. (2006). *Econometría de las series temporales* . Madrid: Pearson Educación S.A.

Plasencia, P. (2018). *Impacto de la política monetaria en el Perú en la actual economía (tesis de pregrado)*. Lima, Perú: Universidad de Lima.

Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica (19 ed.)*. México: McGraw - Hill.

# ANEXOS

## **Anexo 1. Base de datos de las variables macroeconómicas**

Tabla I

*Base de datos de las variables macroeconómicas utilizadas en la estimación econométrica de mínimos cuadrados ordinarios*

<b>Período Trimestral</b>	<b>PBIG</b>	<b>TIR</b>
T403	61589	2.58
T104	60914	2.50
T204	67640	2.50
T304	63146	2.67
T404	66071	3.00
T105	64341	3.00
T205	71310	3.00
T305	67230	3.00
T405	71090	3.08
T106	69671	3.75
T206	75824	4.42
T306	72806	4.50
T406	76297	4.50
T107	73354	4.50
T207	80626	4.50
T307	80689	4.83
T407	85024	5.00
T108	80813	5.25
T208	89146	5.58
T308	88440	6.25
T408	90524	6.50
T109	82895	6.25
T209	88427	4.00
T309	88283	1.50
T409	92979	1.25
T110	87418	1.25
T210	96887	1.50
T310	96919	2.50
T410	101156	3.00
T111	94996	3.50

Continúa...

<b>Período Trimestral</b>	<b>PBIG</b>	<b>TIR</b>
T211	102176	4.17
T311	102606	4.25
T411	107274	4.25
T112	100669	4.25

---

T212	107961	4.25
T312	109625	4.25
T412	113019	4.25
T113	105428	4.25
T213	114690	4.25
T313	115431	4.25
T413	120900	4.08
T114	110643	4.00
T214	116939	4.00
T314	117592	3.67
T414	122202	3.50
T115	112788	3.25
T215	120660	3.25
T315	121315	3.33
T415	127913	3.58
T116	117963	4.17
T216	125339	4.25
T316	127091	4.25
T416	131832	4.25
T117	120628	4.25
T217	128584	4.08
T317	130569	3.67
T417	134874	3.33
T118	124453	2.92
T218	135725	2.75
T318	133859	2.75
T418	141208	2.75
T119	127422	2.75
T219	137336	2.75
T319	137845	2.58

---

*Nota.* Banco Central de Reserva del Perú, 2020.

Donde:

- **PBIG:** Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) – PBI
- **TIR:** Tasas de interés del Banco Central de Reserva - Tasa de Referencia de la Política Monetaria.

## **Anexo 2. Validación de los resultados de la estimación econométrica de mínimos cuadrados ordinarios**

Tabla II

*Resultados de la estacionariedad de las series macroeconómicas*

Serie Macroeconómica (Intercepto y tendencia)	Test de Dickey - Fuller Aumentado (ADF)		H <sub>0</sub> : Serie no estacionaria	
	ADF	Valor Crítico 1%	Rechazo H <sub>0</sub>	No rechazo H <sub>0</sub>
<u>Nivel</u>	-1.725	-4.110		X
PBIG <u>Logaritmo</u>	-1.044	-4.110		X
<u>Primera diferencia</u>	-8.126	-4.113	<b>X</b>	
TIR <u>Nivel</u>	-4.402	-4.113	<b>X</b>	

Nota. Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

Tabla III

*Estimación econométrica*

Dependent Variable: DLNPBIG

Sample (adjusted): 2003Q4 2019Q3

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.028901	0.005108	5.657759	0.0000
TIR	-0.004795	0.001384	-3.465304	0.0010
DUMMY1	0.019997	0.004772	4.190181	0.0001
DUMMY2	-0.032605	0.010716	-3.042757	0.0035
R-squared	0.326514	Mean dependent var		0.012822
Adjusted R-squared	0.292269	S.D. dependent var		0.012556
S.E. of regression	0.010563	Akaike info criterion		-6.201478
Sum squared resid	0.006583	Schwarz criterion		-6.065406
Log likelihood	199.3466	Hannan-Quinn criter.		-6.147960
F-statistic	9.534634	Durbin-Watson stat		2.078756
Prob(F-statistic)	0.000032			

/Se agregaron dos variables dicotómicas (DUMMY), para corregir el modelo econométrico:

- DUMMY1: Toma valores uno del primer trimestre del 2007 al tercer trimestre del 2008, y el resto de los períodos trimestrales toma valores cero.
- DUMMY2: Toma valor uno únicamente el tercer trimestre del 2018 y el resto de los períodos trimestrales toma valores cero.

Nota. Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

Tabla IV

*Resultados de los test de los residuos de la estimación econométrica*

Test de Autocorrelación: Breusch-Godfrey - LM					
	1 rezago	3 rezagos	5 rezagos	8 rezagos	12 rezagos

Estadístico F	0.283	0.136	0.564	0.339	0.385
Prob. F	0.597	0.938	0.727	0.946	0.963
Obs.*R cuadrado	0.306	0.457	3.129	3.184	5.638
Prob. Obs.*R cuad.	0.580	0.928	0.680	0.922	0.933

Test de Heteroscedasticidad: Test ARCH

Estadístico F	4.414	5.375	5.201	1.455	0.589
Prob. F	0.040	0.003	0.001	0.200	0.837
Obs.*R cuadrado	4.249	13.415	19.337	11.109	8.004
Prob. Obs.*R cuad.	0.039	0.004	0.002	0.196	0.785

Test de Normalidad de los Residuos (Jarque-Bera)

Jarque-Bera	2.055	Prob.	0.358
-------------	-------	-------	-------

*Nota.* Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

Tabla V

*Test de especificación de modelo*

Ramsey RESET Test:

	Estadístico	Probabilidad
Estadístico “t”	0.619	0.538
Estadístico “F”	0.383	0.538
Ratio Likelihood	0.415	0.519

*Nota.* Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

Tabla VI

*Test de multicolinealidad de la estimación econométrica*

Factor de inflación de la varianza (VIF)

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	2.61E-05	14.73305	NA
TIR	1.91E-06	16.15270	1.283538
DUMMY1	2.28E-05	1.428827	1.270069
DUMMY2	0.000115	1.029038	1.012704

*Nota.* Elaboración propia, a partir de los datos del BCRP utilizando EViews versión 10, 2020.

**Anexo 3. Constancia de juicio del experto de la metodología**

**Nombre del experto: Mg. Nelson Alejandro Puyen Farias**



**Especialidad:**

- ❖ Magíster en Administración de Negocios y Relaciones Internacionales - Universidad Cesar Vallejo.
- ❖ Ingeniero en Organización de Empresas - Universidad Argentina de la Empresa, Buenos Aires, Argentina.

Por medio de la presente hago constar que el trabajo metodológico elaborado por el estudiante Dávila Bravo Abner de la Escuela de Ingeniería Económica de la Universidad Señor de Sipán, del trabajo titulado: *“Efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019”*, que después de haber revisado todo el proceso del trabajo metodológico, doy fe que el proceso de la metodología utilizada en este trabajo de investigación cuenta con sustento teórico.

---

**Mg. Nelson Alejandro Puyen Farias**  
**DNI N°06431088**

**Pimentel, 20 de Enero del 2020**

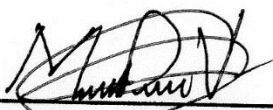
**Anexo 4. Constancia de juicio del experto sobre la metodología estadística y econométrica**

**Nombre del experto: Mg. Econ. Maximo Damian Valdera**

**Especialidad:**

- Magíster en Investigación y Docencia - Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo.
- Economista - Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo.
- Especialista en Econometría Aplicada - Universidad Nacional de Ingeniería.

Por medio de la presente hago constar que las estimaciones del modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios elaborado por el estudiante Dávila Bravo Abner de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Universidad Señor de Sipán, del trabajo titulado: *“Efecto de la política monetaria en el crecimiento económico de Perú durante el periodo de 2003 - 2019”*, que después de haber revisado las estimaciones como especialista en econometría, doy fe que los resultados econométricos del modelo de mínimos cuadrados ordinarios cuentan con sustento teórico económico, estadístico y econométrico.



---

**Mg. Econ. Maximo Damian Valdera**  
**DNI N°42558156**

**Pimentel, 25 de Enero del 2020**