

FACULTAD DE NEGOCIOS



Carrera de Economía y Negocios Internacionales

“POLÍTICA MONETARIA Y SU IMPACTO EN EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ DURANTE LOS
AÑOS 2007 - 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Economista

Autor:

Carlos Alfonso Huacoto Llanos

Asesor:

Dr. Ángel Renato Meneses Crispín

Lima - Perú

2021

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Ángel Renato Meneses Crispín, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de **ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis del estudiante:

- Carlos Alfonso Huacoto Llanos

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “**POLÍTICA MONETARIA Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ DURANTE LOS AÑOS 2007 - 2018**” para aspirar al título profesional de: Economista por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Dr. Ángel Renato Meneses Crispín
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis del estudiante: Carlos Alfonso Huacoto Llanos para aspirar al título profesional con la tesis denominada: "Política monetaria y su impacto en el crecimiento económico del Perú durante los años 2007 – 2018"

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre por confiar siempre en mí y su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer enormemente a mi mamá Olinda Victoria Llanos Marcos por todo su apoyo durante toda mi época de estudio. Agradezco a casa profesor que hizo parte de mi proceso de formación, especialmente a Abraham Llanos Marcos por su valioso apoyo, al profesor William Jiménez, al coordinador Juan Carlos Ocampo Risco, a mi asesor de tesis Dr. Ángel Renato Meneses Crispín, y a todos los involucrados que me estuvieron apoyando en el desarrollo de la tesis.

ÍNDICE

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
INDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN.....	11
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	12
2.1 Realidad problemática	12
2.2 Formulación del problema.....	25
1.2.1. Problema general	25
1.2.2. Problemas específicos	25
2.3 Objetivos.....	25
1.3.1. Objetivo general.....	25
1.3.2. Objetivos específicos	25
2.4 Hipótesis	25
1.4.1. Hipótesis general.....	25
1.4.2. Hipótesis específicas	26
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	27
2.1 Política Monetaria.....	27
2.1.1 Tipos de política monetaria.....	28
2.2 Crecimiento Económico	30
2.2.1 Modelo de Solow Swan	31
2.2.2 Modelo Mundell – Fleming	32
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	41
3.1 Tipo de investigación.....	41

3.2	Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos).....	41
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	42
3.4	Procedimiento.....	48
3.5	Aspectos éticos	52
CAPITULO III. RESULTADOS		53
CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		56
4.1.	Discusión	56
4.2.	Conclusiones.....	61
REFERENCIAS		64
MATRIZ DE CONSISTENCIA		69
ANEXOS.....		71
ANEXO n° 1		71
ANEXO n° 2.....		72
ANEXO n° 3.....		73
ANEXO n° 4.....		74
ANEXO n° 5.....		75
ANEXO n° 6.....		76
ANEXO n° 8.....		78
ANEXO n° 9.....		79
ANEXO n° 10.....		80
ANEXO n° 11		81
ANEXO n° 12.....		82
ANEXO n°13.....		83
ANEXO n°14.....		84
ANEXO n°15.....		85
ANEXO n°16.....		86
ANEXO n°17.....		87

ANEXO n° 18 88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tamaño de Muestra.....	42
Tabla 2. Resultados de la Hipótesis Específicas	53
Tabla 3. Resultados de la Hipótesis General.....	54
Tabla 4. Comparativa de resultados	58
Tabla 5. Data Base Monetaria	72
Tabla 6. Data de Inflación	73
Tabla 7. Data de Tasa de Interés Promedio en Moneda Nacional	74
Tabla 8. Data del PBI	75
Tabla 9. Data del Tipo de Cambio	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variación de la Recta IS	36
Figura 2. Variación de la Recta LM.....	37
Figura 3. Efecto de la moneda nacional en un contexto de transacción internacional.....	38
Figura 4. Mundell – Fleming cuando hay creciente demanda de exportaciones	39
Figura 5. Política Monetaria – Diversos mecanismos (vía masa monetaria o tasa de interés)	40
Figura 6. Modelo de Gul et al	77
Figura 7. Prueba de Multicolinealidad del modelo Gul et al	78
Figura 8. Prueba de Heterocedasticidad del modelo Gul et al	79
Figura 9. Prueba de Autocorrelación del modelo Gul et al	80
Figura 10. Prueba de Normalidad del modelo Gul et al.....	81
Figura 11. Prueba de Estabilidad del modelo Gul et al	82
Figura 12. Correlograma del modelo propio	83
Figura 13. Prueba de multicolinealidad del modelo propio	84
Figura 14. Prueba de homocedasticidad del modelo propio	85
Figura 15. Prueba de normalidad del modelo propio	86
Figura 16. Prueba de estabilidad del modelo propio	87
Figura 17 Distribución t de STUDENT	88

RESUMEN

La presente investigación tiene como objeto determinar el impacto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú durante los años 2007 – 2018. Para ello, se revisó los estudios vinculados a la temática, tanto de contexto internacional como nacional durante los años de 1993 hasta la actualidad.

La investigación es de enfoque cuantitativo con alcance explicativo, ya que busca medir el impacto de la política monetaria, medida a través de la tasa de interés, base monetaria y tipo de cambio, que representan a las variables dependientes; en el crecimiento económico, representado por la evolución del Producto Bruto Interno (PBI). Posterior a la recolección de los datos usando el *Check list*, se analizó los datos y la estimación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que nos permitió identificar y comprobar las hipótesis planteadas.

Finalmente, los resultados obtenidos se compararon con la revisión de antecedentes desarrollado en el capítulo 1. Los resultados demostraron que, durante los 11 años de estudios elegidos, la política monetaria si ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico, donde se puede identificar que los instrumentos de la política monetaria: tasa de interés, base monetaria y el tipo de cambio, han impactado significativamente a la variable dependiente.

Palabras clave: crecimiento económico, política monetaria, producto bruto interno, tasa de interés de referencia, base monetaria, tipo de cambio.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El mundo ha cambiado rápidamente y las tendencias monetarias también se han ido modificando de acuerdo con los requerimientos de las economías. En el contexto actual. Los países buscan acercarse a la unificación de monedas explicado ampliamente por periodos de inestabilidad, la globalización y las crisis monetarias continuas, a consecuencia de la flotación de las monedas.

En la historia, las dos guerras mundiales solo aceleraron los desequilibrios existentes en este sistema de indexación de divisas. Posterior a ello, se firmó el Acuerdo de Bretton Woods en julio de 1944, donde el dólar quedó como la única moneda convertible en oro, sin embargo, el creciente déficit comercial de Estados Unidos durante la década de 1970 planteó el problema de mantener la convertibilidad con las reservas de oro estadounidenses.

En el Acuerdo de Jamaica del 8 de enero de 1976 se puso fin -oficialmente- a la convertibilidad del dólar en oro, permitiendo libre flotación de monedas de acuerdo con las fuerzas del mercado.

Este método de flotación libre de la moneda tiene opiniones diversas. Innumerables autores señalan la legitimidad de este instrumento a través del tipo de cambio como fuente de regulación de los desequilibrios macroeconómicos entre países. Por lo tanto, un déficit comercial conduce a la depreciación de la moneda, lo que eleva el costo de las importaciones (que debería bajar) y reduce el precio de venta de las exportaciones (que debería subir), restableciendo así el equilibrio en la balanza de pagos.

Sin embargo, las variaciones de moneda no dependen exclusivamente de la balanza comercial. El déficit recurrente de Estados Unidos simplemente confirma esta hipótesis. El valor de una moneda se obtiene en función de su capacidad de intercambio mundial, así como de su utilidad como moneda de transacción, como valor, etc.

Por tanto, es difícil defender la hipótesis de que los desequilibrios macroeconómicos pueden ser regulados exclusivamente por libre flotación de monedas. Las fluctuaciones del tipo de cambio dan lugar a grandes trastornos en el valor de los activos, ratios de rentabilidad, precio de los activos vendidos en el exterior, coste de producción en un territorio determinado, entre otros.

Debido a todo ello, los países de todo el mundo buscan instrumentos y métodos de política monetaria para extender sus lazos económicos y financieros y neutralizar el riesgo de alguna crisis.

En ese contexto, los países a través de su política económica buscan garantizar la estabilidad de precios y el crecimiento económico, así como la reducción del desempleo y la mejora la balanza de pagos. La entidad encargada de llevar a cabo la política monetaria en cada país son los Bancos Centrales, a través de mecanismos, como, por ejemplo, el aumento de la tasa de interés. Siendo así, surge el interés en como este aumento repercute en el crecimiento económico.

Dimitrijević et al., (2013) discuten que los Bancos Centrales se han enfocado en los objetivos de baja tasa de inflación y en la estabilidad de la moneda local. Sin embargo, la mayoría de los economistas concuerda que, el uso de la política monetaria para el crecimiento económico generalmente lleva a una mayor inflación, sin llegar a impactar en el crecimiento económico.

Durante los últimos años en el Perú la política monetaria ha sido expansiva, reflejado en una tasa de interés de referencia baja, sin embargo, estas medidas se van

actualizando periódicamente según las expectativas de inflación y la evaluación de la actividad económica que realiza el BCRP,¹ por ejemplo, en el Programa Monetario de noviembre del presente año se acordó elevar la tasa de interés a 2%, considerando una tasa de inflación a doce meses de 5.83% a octubre, mayor al rango meta establecido (entre 1% y 3%). Estas medidas, se toman a fin de mantener una estabilidad económica.

En esta perspectiva, las decisiones de política monetaria van a impactar el crecimiento económico de un país. Por tanto, se busca determinar el impacto de la política monetaria en el crecimiento económico, para lo cual, la presente investigación se centra solo en el Perú y abarca el periodo de 2007 al 2018.

Con respecto al tema de la investigación, en la revisión de la literatura internacional, el estudio de Echeverry (1993) analiza los indicadores y canales de transmisión monetaria de Colombia entre los años de 1975 al 1991. Sus resultados indican que, a pesar de, la base monetaria (M1) - liquidez más cuentas corrientes - ser un buen indicador de diversas variables económicas, para efectos de autoridad monetaria, la tasa de interés produce mejores efectos esperados en Colombia, ya que las grandes empresas son las que determinan en mayor cantidad el acceso al crédito, teniendo fuentes privilegiadas de financiación.

Por otro lado, el estudio de Cuenca Coral et al. (2016) identificó y analizó las dinámicas de la política monetaria colombiana en relación con el crecimiento económico en el periodo de 1990-2007 con base en los precios constantes anuales del año 1994.

Dicho estudio utilizó el modelo de vectores autorregresivo (VAR) y con su evidencia empírica concluyó que “existe una causalidad implícita en las decisiones de

¹ Siglas del Banco Central de Reserva del Perú
Huacoto Llanos Carlos Alfonso

política monetaria y el uso de los instrumentos por parte de la autoridad en el crecimiento económico” (Cuenca Coral et al., 2016, p. 107)

En esta perspectiva, Clavijo-vergara et al. (2016) concluyen que el Banco de la República de Colombia ha usado de forma óptima el modelo de la Regla de Taylor, sin embargo, ha tenido que combinar políticas monetarias no convencionales para lograr el crecimiento de Colombia sin que implique una gran inflación.

Para el caso de México, Pérez (2016) aborda la política monetaria y sus implicaciones sobre el crecimiento económico de México para el periodo de 1995 al 2015 mediante el uso de series de tiempo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y VAR. Este estudio muestra evidencias que, la tasa de interés como instrumento de política monetaria ha impactado de forma negativa en el crecimiento económico de México. Así mismo, el autor destaca que, con solo la disminución de la tasa de interés, no es suficiente para promover la inversión y el crecimiento económico.

Por su parte, Pérez (2016) aborda las teorías endógenas y exógenas para explicar la repercusión de la política monetaria, pero centrándose en la teoría keynesiana, y plantea que el Banco Central de México ha impulsado la economía mexicana a no crecer hacia su punto de largo plazo. Así mismo, comenta que el Banco Central de México durante los años 1995 hasta el 2015, en su postura de manipular la política monetaria para mantener una economía estable, tuvo una repercusión negativa retrasando el crecimiento de su país en el largo plazo.

Levy & Bustamante (2019) examinaron el periodo 1950-2016 para México y encontraron que la política monetaria ha tenido diferentes resultados: para periodos de crecimiento económico acelerado la distribución del ingreso benefició a los rentistas, sin embargo, en periodos de globalización no se observa incrementos acelerados en los ingresos de los rentistas.

Por su parte, Orlik (2014) explica la relación de los instrumentos de política monetaria como la tasa de interés y la tasa de referencia con el PBI. Este estudio toma como referencia la tasa de interés de referencia del Banco de México, y determinó que las variaciones de la tasa de interés crean situaciones de contracción o expansión teniendo mayor impacto cuando se busca frenar la economía. Concluye que la disminución de la tasa de interés genera un bajo impacto en el crecimiento económico.

El estudio de Romero (2014) analizó las opciones que tiene la autoridad monetaria en utilizar la tasa de interés para incentivar el crecimiento (a través de los efectos sobre la inversión) y el desarrollo en México. Utilizando datos mensuales del periodo 1982-2012 sus resultados demostraron que los instrumentos de política monetaria pueden promover el crecimiento más no el desarrollo.

Castillo (2016) realizó un análisis histórico sobre los instrumentos de política monetaria de Ecuador en el periodo 1999-2015 - que abarca el antes y después de la desdolarización - utilizando las devaluaciones, inflación y el crecimiento del PBI (Producto Bruto Interno). El autor concluyó que, bajo la existencia de liquidez interna, las autoridades monetarias pueden asegurar el manejo de las políticas monetarias, lo cual, tiene influencia en el crecimiento económico.

Barros-Campello et al. (2016) analizaron la presencia de asimetrías en la actuación del Banco Central Europeo para los años 1999-2014 utilizando el Método de los Momentos Generalizados (MMG). Los resultados de su investigación identificaron asimetrías en la fijación de los tipos de interés. Al mismo tiempo, un cambio de orientación en las medidas de política monetaria más favorables al crecimiento económico.

Por otro lado, Burriel et al. (2017) analizaron los efectos directos e indirectos de las medidas de política monetaria adoptadas por el Banco Central Europeo en los

principales países de la Unión Económica y Monetaria (Alemania, Francia, Italia, España, Holanda, Bélgica) a través del enfoque de “estudio de eventos” para el periodo 2014-2016. Los autores concluyeron que las medidas de política monetaria han tenido un impacto macroeconómico positivo.

Si la política monetaria impacta en el crecimiento económico, en periodos de crisis, es relevante analizar las medidas de política económica. Bajo este contexto, se encontraron los siguientes estudios:

Perrotini (2015) estudió las medidas tomadas por la FED (Federal Reserve) – institución encarada de establecer la política monetaria de los EE. UU. – en el periodo posterior a la Gran Recesión, para lo cual se usaron datos mensuales desde enero del 2008 a junio del 2015 en un modelo ADRL (*Auto Regressive Distributed Lag*). La evidencia empírica demostró que la política monetaria no convencional no ayudó a acelerar el crecimiento de la economía de EE. UU., aunque como sugieren otros autores, es probable que haya evitado la deflación.

Borrallo & Hierro (2015) revisaron la literatura con respecto a la eficacia de las medidas tomadas por los principales bancos centrales del mundo: La FED, el Banco Central Europeo, el Banco de Japón y el Banco de Inglaterra durante la crisis económica y financiera (2007-2013). Los autores concluyeron que las políticas de adquisición de activos más usadas por la FED y el Banco de Inglaterra como mecanismo de estabilidad del mercado de deuda soberana, incidieron positivamente en el crecimiento económico y el empleo en EE. UU. y Gran Bretaña.

Por otro lado, Moreno-Brid et al. (2014) examinó la relación entre la inflación y el crecimiento económico para 70 países a través de una regresión de panel con datos anuales para el periodo de 1950-2010 (60 años). Los resultados indican que no hay relación significativa entre la inflación y el crecimiento económico a largo plazo.

Finalmente, el CEFP (2009) explica que, dentro de las decisiones de Banco Central y su objetivo de reducir la inflación, se tiene la búsqueda del bienestar social y lo que también implica un costo social. Siendo así, el objetivo de crecimiento económico, equilibrio en la balanza de pagos y la estabilidad financiera depende del objetivo primario de la estabilidad de precios. Por ende, aun cuando no es el objetivo específico promover el crecimiento económico, Los Banco Centrales actúan aportando elementos para promoverlo.

Este documento señala el papel que el Banco Central puede tener en el crecimiento y desarrollo económico a través de tres formas: 1) influencia sobre la formación y disponibilidad del ahorro, ya que las políticas buscan mantener la estabilidad monetaria y afirmar la confianza en la moneda nacional; 2) efecto de las políticas de regulación del crédito y supervisión de las instituciones financieras en la distribución de fondos por sectores, actividades y transacciones; y c) la reacción de la organización financiera y actitud ante la evolución del mercado.

Adicional a los estudios anteriores, investigaciones nacionales también abordaron la temática de la repercusión que ha tenido la política económica en el crecimiento económico del país.

Dorich & Triveño (2000) utilizaron el método MCO para evaluar las propiedades de dos reglas explícitas de política monetaria: la primera con objetivo a la inflación y, la segunda, con el objetivo del crecimiento del PBI nominal, teniendo como instrumento a la emisión primaria, durante los años 1994 – 1999 en el Perú. Los resultados mostraron que la regla con objetivo del PBI nominal es más significativa que la otra regla basada en la inflación.

En ese sentido, la investigación apunta a que, si la política monetaria tiene como objetivo al PBI nominal, tendría un mejor resultado comparado con la regla con objetivo a la inflación (control de precios).

Similarmente, Ribeiro (2015) estudió la influencia de las medidas macroprudenciales en las fluctuaciones económicas y su impacto en la política monetaria en el Perú. De los resultados obtenidos, el autor destaca que el uso de requerimientos de capital como instrumento macroprudencial aumenta la acción de la política monetaria.

Por su parte, Nolazco et al. (2016) analizaron la contribución del sector externo en el crecimiento de la economía peruana para el periodo 1996-201 mediante un modelo semi-estructural. Los resultados indicaron que, el Perú al ser un país parcialmente dolarizado dependiente de economías como China y Estados Unidos, las decisiones de política monetaria que tomaron esos países repercutieron en hasta un 36% (2005-2008) y 28% (2010-2013) en el crecimiento económico peruano.

Por otra parte, Yamada & Winkelried (2016) reflexionan sobre el impacto de las decisiones tomadas por el BCRP, durante el periodo de presidencia (2006-2015) de Julio Velarde. Los autores comentan que, en lo referente a política monetaria en el Perú, la implementación del régimen MEI (metas explícitas de inflación) contribuyó positivamente a lograr estabilidad macroeconómica y, por ende, un mayor crecimiento económico a largo plazo.

Además de las metas de inflación como media de política económica, existen investigaciones que buscan comparar la importancia y el impacto de la tasa de interés y la tasa de encaje de la política monetaria sobre el PBI del Perú. Esto resulta importante, ya que permite tener indicios de cuál de estas dos variables es más relevante para explicar el crecimiento económico del país. Así tenemos:

El estudio de Campoverde (2017) tuvo como finalidad determinar la incidencia de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú para el periodo 2000 – 2015 mediante un modelo de regresión múltiple. Los resultados indicaron que, la tasa de interés tiene mayor relevancia que la tasa de encaje en el crecimiento del PIB para los periodos analizados.

Trujillo (2017) analizó la evolución de las RIN (Reservas Internacionales Netas) en dos gobiernos: 2006-2011 y 2011-2016. El autor observó que la influencia de las medidas monetarias y estrategias macroeconómicas tomadas por el BCRP han influenciado en que nuestro país posea un superávit de reservas, indicador que impacta directamente en la estabilidad económica de nuestro país.

En esa perspectiva, Dancourt & Mendoza (2016) a través del modelo Mundell-Fleming analizaron los instrumentos más importantes (RIN y tipo de cambio) de la política monetaria peruana. Una conclusión relevante es que, las RIN son determinantes para que el BCRP pueda hacer un buen trabajo, de otro modo tendría que sacrificar la estabilidad de precios o el pleno empleo.

Así también, Mamani (2017) analizó la gestión del BCRP en el periodo 2002-2017 bajo un enfoque Neo-Keynesiano y sus resultados obtenidos muestran el control que tiene el BCRP no solo en la inflación sino también en el tipo de cambio y en la brecha de producto.

De este modo, la literatura muestra que la tasa de interés tiene un mayor protagonismo que la tasa de encaje, en donde esta última controla el movimiento de la base monetaria (circulante de dinero) en el país, sin embargo, es la inflación la que tiene más protagonismo y resulta propicio mantenerla bajo control.

Por su parte, Cartagena (2018) estudió la evolución económica peruana entre los años 1993 – 2016 y como la política monetaria ha influido en su desarrollo.

Tomando en cuenta las teorías keynesianas, clásicas y neoclásicas, estimó dos modelos econométricamente para explicar la realidad económica peruana. El estudio concluye que, efectivamente la política monetaria (a través del tipo de cambio, tasa de interés de referencia y la liquidez -M1) impulsó el crecimiento peruano en el periodo de estudio.

En ese sentido, la política monetaria que se sigue en Perú basada principalmente en las metas de inflación, intervenciones en el mercado de divisas, y el manejo de la tasa de interés de referencia ha sido efectiva para lograr el crecimiento económico.

Cabe resaltar que, si bien la política monetaria persigue la estabilidad de precios, esta medida no necesariamente contribuye al crecimiento económico. Esto se ha hecho visible en épocas de crisis: la crisis internacional del 2008 también repercutió en nuestro país, afectando el PBI y la inflación, esta última pasó a 6.65% ubicándose por encima del rango meta (3%). Así también, la pandemia del COVID-19 afectó la economía internacional, nacional y, por ende, la inflación, que a octubre del 2021 estuvo en 5.83%, ligeramente por encima del rango meta.

En este punto, es importante definir “crecimiento económico”, referido generalmente al incremento de la producción de bienes y servicios en un país, su medición se basa en la evolución del PBI.

Por su parte, la “política monetaria” es la rama de la política económica que busca controlar y mantener la estabilidad económica en un país. Siendo así, es necesario comentar la coyuntura del país durante las últimas décadas.

Para comenzar, el Perú, a partir de 1990 durante el mandato de Alberto Fujimori, inicio el proceso de liberalización del mercado, en el cual daba de baja todas las medidas proteccionistas que el mercado nacional tenía hasta entonces. Sin embargo, durante este proceso, los agentes económicos (personas naturales, instituciones públicas, empresas privadas, etc.), estaban sufriendo los shocks internacionales de las

importaciones y el shock interno que sufría el Perú; por tal motivo, en 1993 se cambia la constitución; y es en ese momento se declara que el Banco Central de Reserva del Perú cambia sus principios fundamentales bajo el siguiente marco legal:

El BCRP es el responsable de la política monetaria, su finalidad es preservar la estabilidad monetaria, es decir, defender el poder adquisitivo de la moneda. Para ello, tiene como funciones regular la cantidad de dinero, administrar las reservas internacionales, emitir billetes y monedas e informar periódicamente sobre las finanzas nacionales. (BCRP, 2011)

Se le otorga autonomía al BCRP, ya que se le confiere libertad para la toma de decisiones en el manejo de la estabilidad monetaria del país teniendo como base el criterio técnico. Además, garantiza no remover puestos claves del directorio excepto faltas graves, de acuerdo con la Ley Orgánica del Banco Central.

La estabilidad monetaria, comprende el mandato constitucional de controlar la inflación, aumentar la confianza del valor de la moneda, para tener un crecimiento económico sostenido y así fomentar las inversiones nacionales y atraer inversiones internacionales.

A partir del 1993 el BCRP comienza a tener un rol activo en el mercado con el fin de garantizar la estabilidad monetaria. De modo que, “el Banco Central de Reserva del Perú optó por un sistema cambiario de flotación sucia, interviniendo continuamente con el fin de evitar las fluctuaciones drásticas del tipo de cambio. En la medida en que la economía dejó de contraerse y que el riesgo-país se redujo como consecuencia de los sucesos políticos, se generó un importante influjo de capitales – reflejado en el aumento de las reservas internacionales que hizo inevitable la apreciación de la moneda nacional.” (Saavedra, 1997, p.5)

En setiembre del 2008, cuando estalló la crisis financiera internacional, la tasa de interés de referencia estaba en 6.5%. Un año después, ante la desaceleración de la economía y la caída de la inflación por debajo del rango meta, se ubicó en 1.25% (Espinoza E. & Espinoza F., 2019, p.41)

Ya en el 2010, el programa de estímulo económico diseñado para neutralizar los efectos de la crisis aumentó la demanda y, ante las eventuales presiones inflacionarias, la tasa de interés de referencia subió a 3% y continuó esa tendencia hasta abril del 2017 llegando a 4.25%.

En los últimos años, el BCRP ha establecido el rango meta de inflación entre 1% y 3%, a fin de mantener las expectativas del público dentro de esa meta.

A partir del 2018 la tasa de interés de referencia ha disminuido hasta 1.25% en marzo del 2020, con la pandemia del COVID-19 desde abril del 2020 se ha mantenido en 0.25% hasta agosto del 2021 que ha comenzado a subir progresivamente hasta 2%.

El aumento de la tasa de interés hace que los prestamos entre bancos sea más caro, los bancos aumentan el costo de la tasa de interés a sus clientes. Entonces, a mayor tasa de interés desincentiva la demanda de préstamo y, al bajar el consumo y la inversión, disminuye la demanda y se atenúan las presiones inflacionarias.

Actualmente la inflación está por encima de rango meta, y el BCRP ha optado por un ligero aumento de la tasa de interés de referencia en 5 puntos básicos con la finalidad de bajar las expectativas de inflación. Adicional a ello, ante las fluctuaciones del tipo de cambio, el BCRP interviene en el mercado cambiario, esto se ha evidenciado en los dos últimos años, con las intervenciones cambiarias frente a la inestabilidad política.

De acuerdo con la literatura revisada y la coyuntura nacional, para una correcta efectividad de la política monetaria se requieren de instrumentos que sean relevantes y

tengan un impacto significativo en el crecimiento económico. Por tanto, los instrumentos de política monetaria propicios para estudio son los siguientes:

- TIR: Según el IPE, la tasa de interés de referencia es aquella establecida por la autoridad monetaria de cada país, utilizada como instrumento monetario para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre diferentes entidades bancarias, es decir, para servir de referencia a la tasa de interés interbancaria.
- Tipo de cambio: Según el BCRP, el tipo de cambio es el precio de una moneda local expresada en términos de otra moneda extranjera para realizar alguna transacción.
- M1 (Base Monetaria): Según el Observatorio Económico Social de Argentina. La base monetaria es todo dinero legal que se encuentra en circulación adicionado a las reservas de los bancos comerciales en el banco central.

Con respecto al crecimiento económico, la medida representativa es el PBI: Según el INEI, el producto bruto interno es el valor total de servicios y bienes producidos en el territorio durante un cierto periodo de tiempo.

Finalmente, la presente investigación busca conocer el impacto de la política monetaria (las medidas tomadas por el BCRP), a través de los mecanismos, que se evidencian en las variables analizadas por la literatura vinculada a la temática. De esta forma, se buscará determinar el impacto de estos mecanismos en el crecimiento económico a través de su variable de medición denominado PBI.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el impacto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú entre los años 2007 - 2018?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es el impacto de la tasa de interés de referencia en el crecimiento económico?

¿Cuál es el impacto del tipo de cambio en el crecimiento económico?

¿Cuál es el impacto de la oferta monetaria en el crecimiento económico?

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar si la política monetaria ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico del Perú entre los años 2007 - 2018

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el impacto que tiene la tasa de interés de referencia en el crecimiento económico.
- Identificar el impacto que tiene el tipo de cambio en el crecimiento económico.
- Identificar el impacto que tiene la oferta monetaria en el crecimiento económico.

1.4 Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

El impacto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú ha sido significativo durante los años 2007 – 2018

1.4.2. Hipótesis específicas

- La Tasa de Interés de Referencia ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018
- El tipo de cambio ha incidido significativamente en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018
- La oferta monetaria ha impactado significativamente en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se revisa la literatura que se tiene sobre los conceptos claves de la investigación: política monetaria y crecimiento económico.

2.1 Política Monetaria

La política monetaria es una parte de la política económica (Campoverde, 2017; Cartagena, 2018; Espinoza E. & Espinoza F., 2019) que usa la cantidad de dinero como variable para controlar y mantener la estabilidad económica. En ese sentido, la política monetaria comprende decisiones monetarias, las cuales generalmente son responsabilidad de los bancos centrales.

La política monetaria es la regulación que hace el banco central de la oferta monetaria y de los tipos de interés para controlar la inflación y estabilizar la divisa. (BCRP, 2011)

En esta perspectiva, los bancos centrales conducen su política monetaria ejerciendo control sobre la tasa de interés a corto plazo, y tratan de influir en la tasa de interés de largo plazo a partir de su injerencia en las expectativas del mercado. (CEFP, 2009)

En el caso peruano, el BCRP es el responsable de la política monetaria y su finalidad es preservar la estabilidad monetaria, es decir, defender el poder adquisitivo de la moneda. Sus objetivos son:

- Estabilidad del valor del dinero (contención de los precios, prevención de la inflación)
- Tasas más elevadas de crecimiento.
- Plena ocupación o pleno empleo (mayor nivel de empleo posible).
- Evitar desequilibrios permanentes en la balanza de pagos y mantenimiento de un tipo de cambio estable y protección de las reservas internacionales.

El BCRP cuenta con los siguientes instrumentos de política monetaria:

- 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). Es la principal herramienta de política monetaria.
- Tasa de encaje: Es la proporción del total de obligaciones o depósitos sujetos a encaje (TOSE) que los bancos deben tener como reserva en su caja y en el BCRP, con la finalidad de atender retiros imprevistos de depósitos. Este es uno de los instrumentos por los que el BCRP afecta la liquidez del Sistema Financiero (BCRP, 2011).
- Operaciones de mercado abierto: Uno de los instrumentos de que dispone el banco central de cada país para aplicar la política monetaria, a fin de dotar al sistema de la liquidez necesaria y ajustar las tasas de interés de corto plazo. Se desarrollan por el banco central mediante la compra y venta de deuda pública u otro instrumento a través de los creadores de mercado (BCRP, 2011).

Por su parte, Cartagena (2018) resumen los instrumentos de política monetaria que afectan la economía del país en: el tipo de cambio, la tasa de interés de referencia, la liquidez y el crédito de la banca comercial.

2.1.1 Tipos de política monetaria

Según el objetivo de la política monetaria esta puede ser:

- Política monetaria expansiva

 Cuando el objetivo es aumentar la cantidad de dinero en circulación. De esa forma, cuando en el mercado hay poca cantidad de dinero en circulación,

respecto a lo verdaderamente desean los agentes económicos, el Banco Central puede aplicar una política monetaria expansiva, y así aumentar la cantidad de dinero. (Campoverde, 2017, p.33).

Entre las decisiones de política económica expansiva tenemos: a) reducir la tasa de interés de referencia, para hacer más atractivos los préstamos bancarios: b) reducir el coeficiente de encaje, para que los bancos e instituciones financieras puedan prestar más dinero: c) comprar deuda pública, o instrumentos del propio banco central a través de operaciones de mercado abierto inyectando de esta forma dinero a la economía: y d) comprando divisas en la mesa de negociación.

En este punto, cabe destacar que actualmente en el Perú, según el Programa Monetario noviembre 2021, el BCRP ha optado por mantener una política monetaria expansiva.

- Política monetaria restrictiva

Cuando en el mercado hay mucho dinero en la circulación de lo que los agentes económicos desean, el Banco Central le interesa reducir la cantidad de dinero, y para ello puede aplicar una política monetaria restrictiva. (Campoverde, 2017, p.35).

Los instrumentos que son utilizados para una política monetaria restrictiva son: a) aumentar la tasa de interés de referencia, para que encarecerá pedir un préstamo en el sistema bancario y de otra parte reducir el consumo: b) aumentar el coeficiente de encaje a los depósitos bancarios, lo obligan a los bancos e instituciones financieras reducir sus préstamos y créditos: c) vender instrumentos de deuda pública o del propio banco central, a través de

operaciones de mercado abierto, reduciendo de esta manera la cantidad de dinero de la economía, y d) vendiendo divisas en la mesa de negociación.

2.2 Crecimiento Económico

Campoverde (2017) reflexiona que, el crecimiento económico es un fenómeno complejo, ya que, es un proceso dinámico. Sin embargo, se evidencia cuando aumenta o disminuye el PBI. El autor señala que, si el PBI crece a un ritmo superior al del crecimiento de la población, se dice que el nivel de vida aumentó. Por el contrario, cuando la tasa de crecimiento de la población es mayor que la tasa de crecimiento del PBI se puede afirmar que el nivel de vida de la población está disminuyendo

En esa perspectiva, el crecimiento económico es el aumento de la renta o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (generalmente de un país o una región) en un determinado periodo, generalmente en un año. (Espinoza E. & Espinoza F., 2019).

En este punto, Cartagena (2018) adiciona que se refiere al crecimiento continuo de la producción agregada a lo largo del tiempo.

Así mismo, la literatura establece que las principales causas del crecimiento económico son: recursos humanos, formación de capital, avances tecnológicos, y recursos naturales. (Campoverde, 2017; Espinoza E. & Espinoza F., 2019)

Para el análisis si el impacto de la política monetaria en el Perú en el crecimiento económico ha sido positiva o negativa, se utilizarán algunas teorías económicas. Siendo así, las teóricas que se van a contrastar son:

- Escuela de pensamiento neoclásico: Modelo de Solow – Swan

- Escuela de pensamiento de Chicago: Mundell Fleming, que es una variación del modelo original IS-LM².

2.2.1 Modelo de Solow Swan

Este modelo fue realizado durante la temporada neoclásica de la economía en 1956, Pérez (2016) toma en consideración el modelo y nos señala que:

El modelo Neoclásico presenta mecanismos de ajuste mediante la variación de la razón capital – producto ($\frac{K}{Y}$), sujeto a la evolución de los precios relativos de los factores de producción, de esa manera se llega automáticamente al crecimiento económico equilibrado, dicha condición se cumple, siempre y cuando, los mercados no sean perturbados por rigideces e intervenciones gubernamentales. (Pérez, 2016, p.11)

Esto se refiere a los aumentos o disminuciones de las cantidades de los factores que afectan en la variación de la economía, sin considerar intervenciones externas de mercado.

Ahora presentamos el modelo:

$$Y = Af(K, L) \dots (1)$$

$Y =$ *Producción*

$A =$ *Tecnología*

$K =$ *Capital*

$L =$ *Trabajo*

El modelo presenta las condiciones iniciales para el postulado dictado por Solow, pero si queremos analizar en términos de crecimiento, el autor

² Modelo de demanda agregada que muestra qué determina la renta agregada, dado un nivel de precios, analizando la relación entre el mercado de bienes y el dinero

Cartagena (2018), en su tesis doctoral nos presenta la siguiente forma:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = (1 - \theta) \frac{\Delta L}{L} + \theta \times \frac{\Delta K}{K} + \frac{\Delta A}{A} \dots (2)$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \text{crecimiento económico}$$

$$(1 - \theta) = \text{participación del trabajo}$$

$$\frac{\Delta L}{L} = \text{crecimiento de la mano de obra}$$

$$\theta = \text{participación del capital}$$

$$\frac{\Delta K}{K} = \text{crecimiento del capital}$$

$$\frac{\Delta A}{A} = \text{Progreso tecnológico}$$

De esta forma se puede ver la evolución de la variable de crecimiento económico y como se ha ido desarrollando.

Se toma en atención al modelo (1) el cual incluye la variable tecnología, ya que se asemeja más a la realidad. Destinobles (2007) indica que el modelo de Solow corrige la inestabilidad del crecimiento observado en el modelo de Harrod-Domar, el cual incluye de manera exógena al progreso tecnológico. Es de esta forma, que el modelo de Solow le da un mejor agregado para interpretar la realidad en base a su modelo.

Para terminar, debemos considerar que este planteamiento se basa mayormente al crecimiento económico y está en una temporalidad de largo plazo para encontrar el equilibrio de la economía.

2.2.2 Modelo Mundell – Fleming

Los autores Robert Mundell y Marcus Fleming proponen la teoría del trilema, este indica que en un contexto internacional la economía tiene que

sacrificar uno de los tres objetivos principales de la política monetaria: el tipo de cambio, la libre circulación de capitales y la tasa de interés.

Las postulaciones teóricas del modelo son herramientas útiles para medir el efecto de la política económica en función de los regímenes cambiarios adoptados en un país. Mankiw (2009) señala que el uso de instrumentos de política monetaria para estabilizar la economía se puede realizar mediante el aumento de la oferta monetaria, lo que conduce a una reducción de las tasas de interés y una reducción de la oferta monetaria, por otro lado, la tasa de interés aumenta cuando hay un pico en la tasa de inflación.

También está el impacto de la política sobre la volatilidad del tipo de cambio. Se analiza cómo la movilidad internacional de capitales altera los efectos de la política macroeconómica. Cuando existe un régimen de tipo de cambio que es de flotación libre, la posición del modelo Mundell-Fleming es que la caída en la tasa de interés provocará una salida de capital y esta conduce a una caída en el tipo de cambio, en consecuencia, las exportaciones netas aumentan. (Asogwa et al., 2016)

En el modelo Mundell – Fleming planteado por los autores del mismo nombre, se realiza una mejora al modelo IS – LM, ya que, se introdujo la balanza de pagos, adoptando así la movilidad perfecta de capital como uno de sus supuestos. Existen numerosos ejemplos en el mundo del desarrollo del trilema, en China, los responsables políticos imponen un estricto control en cuanto al lugar de su moneda frente a otras, la autoridad de política monetaria utiliza dos herramientas, restricción de la capacidad de los ciudadanos de transferir sus riquezas a otros países y la restricción de los flujos internacionales de capital.

Desde otra perspectiva, Nigeria no usa el supuesto de movilidad perfecta de capitales, sino una semi o casi perfecta debido a varias medidas políticas adoptadas por el gobierno. En 2016, el Banco Central de Nigeria reintrodujo el tipo de cambio flexible para detener la caída de la reserva exterior del país, como se observó durante un régimen de vinculación, sin embargo, se permitió la intervención de la autoridad periódicamente. Si bien, este no era un régimen de tipo de cambio fijo, era un régimen de flotación administrada o sucio (Jhingan, 2009), no existe una trayectoria de tipo de cambio predeterminada, así como, la ausencia de un objetivo de tipo de cambio específico.

Kalemli-Özcan (2019) demostró que la transmisión de la política monetaria interna era imperfecta y que, en consecuencia, las acciones de política monetaria de los mercados emergentes diseñadas para limitar la volatilidad del tipo de cambio pueden ser contraproducentes. La flotación administrada es específicamente una opción de política de focalización del tipo de cambio, muy diferente de las dos soluciones de un régimen de tipo de cambio flotante puro y un tipo de cambio fijo.

Por su parte, Körner & Ehnts (2013) observaron que un banco central que opera tipos de cambio fijos y cuentas de capital semiabiertas, no tiene control discrecional sobre la tasa de interés ni la oferta monetaria. Lo que reafirma la posición del trilema de Mundell" de que un país en particular solo puede apuntar a como máximo dos de los tres posibles atributos deseables.

Las economías emergentes utilizan el modelo Mundell- Fleming mediante políticas que van modificándose por influencia del mercado, el enfoque se mueve en conjunto a la cantidad de flujo de capital con la cantidad de capital

y los choques de política monetaria tienen un impacto en el valor del tipo de cambio.

Es un modelo desarrollado en la época de los 60, se considera que, las economías de los distintos países tienen interacción entre sí. Toma como base al modelo de economías cerradas llamada “IS - LM”

La recta IS representa el equilibrio de los bienes y servicios de una economía interna, en el trabajo realizado por Gul et al. (2012) podemos observar como la recta IS para una economía abierta está formada:

$$Y = C + I + G + NX \dots (3)$$

Y = Producción

C = Consumo

I = Inversión

G = Gasto del Estado

NX = Exportaciones Netas

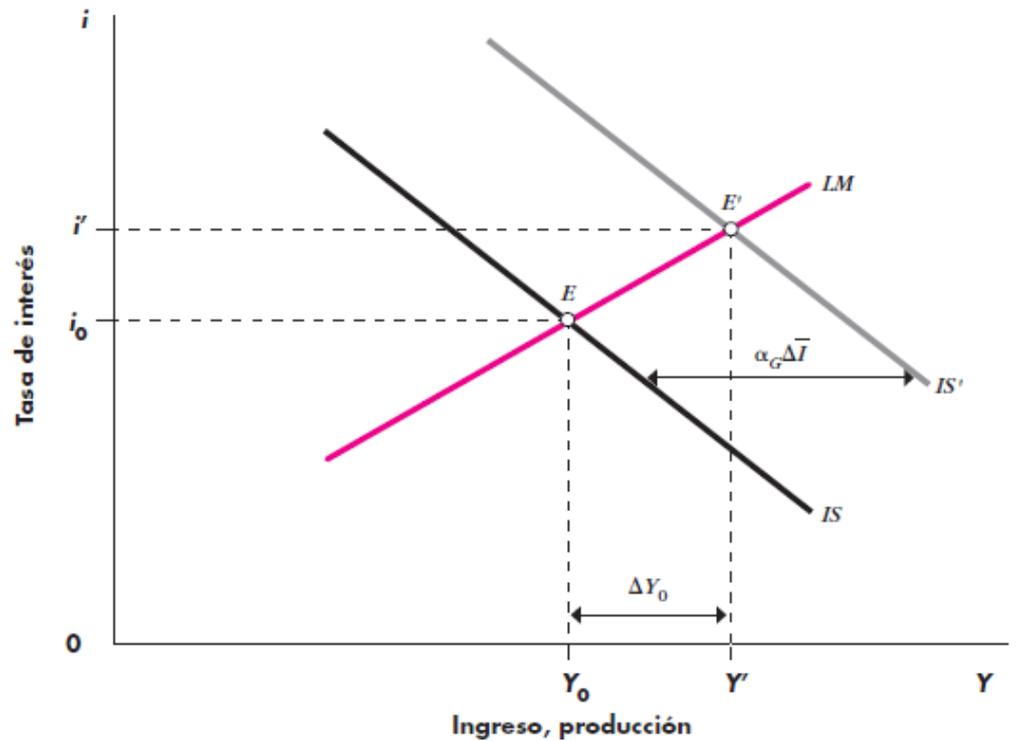


Figura 1. Variación de la Recta IS

Vemos que el incremento en la inversión hace que la recta IS sea desplazada a la derecha. Si la curva se contrae, esta debería de regresar a su recta de origen, cuando una de las variables de la IS disminuya

Fuente: Macroeconomía R, Dornbusch, S. Fischer, Richard S. (2008). Copyright 2008 by McGraw - Hill

La diferencia entre el modelo IS – LM y el del Mundell Fleming radica en que el último agrega a la variable NX (Exportaciones Netas) para incluir la relación externa de una economía con otra.

Con respecto a la recta LM, esta representa el equilibrio en el mercado de dinero y es representada:

$$\frac{M}{P} = l(Y, r) \dots (4)$$

$$\frac{M}{P} = \frac{\text{Demanda de dinero}}{\text{Precios}}$$

$Y = \text{Producción}$

$r = \text{Tasa de interés}$

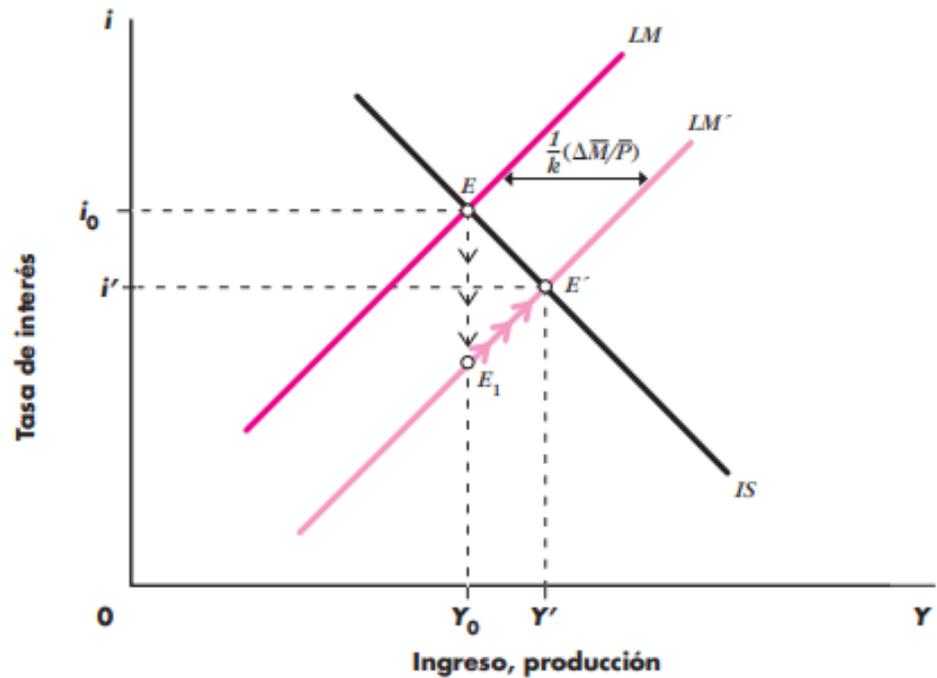


Figura 2. Variación de la Recta LM

Un aumento de la cantidad de dinero real desplaza la curva LM a la derecha. Por contraparte, una disminución de la misma volverá a desplazar a la curva LM as u origen

Fuente: Macroeconomía R, Dornbusch, S. Fischer, Richard S. (2008). Copyright 2008 by McGraw – Hill

Por otro lado, en este modelo se incluye la Balanza de Pagos que representa cómo un país se relaciona con el mundo exterior (transacciones entre residentes de los países nacionales y del resto del mundo), el cual es representado por $BP = 0$, considerándolo en un equilibrio permanente. Dado que los países tienen diferentes monedas, para la medición económica correcta se usa el instrumento tipo de cambio. Este sirve para ver el precio de la moneda de un país respecto a otro, normalmente se usa una divisa internacional que es el dólar.

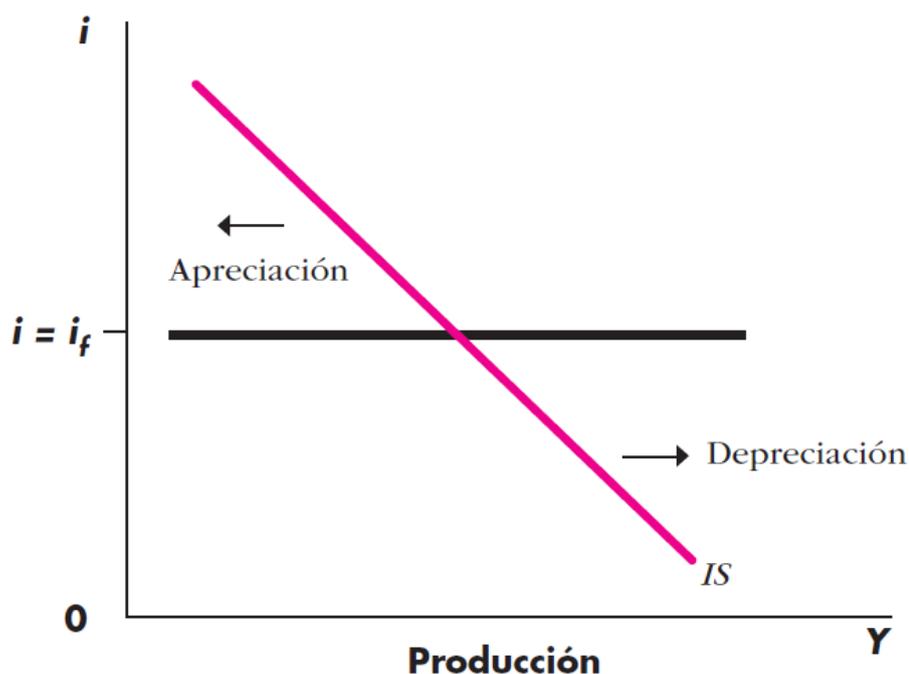


Figura 3. Efecto de la moneda nacional en un contexto de transacción internacional

Un aumento en la recta IS hará que el tipo de cambio se deprecia, en contraparte, cuando la IS se contraiga el tipo de cambio se apreciará

Fuente: Macroeconomía R, Dornbusch, S. Fischer, Richard S. (2008). Copyright 2008 by McGraw – Hill

En consecuencia, podemos observar en la **Figura 3**, como la recta IS, aparte de ser un indicador de como el mercado de bienes y servicios se mueve, además se le agrega la función de mostrar el comportamiento del tipo de cambio y como esta afecta en la Balanza de Pagos que debe estar siempre en equilibrio.

Para entender cómo funciona todo el esquema de Mundell – Fleming, observaremos la siguiente figura:

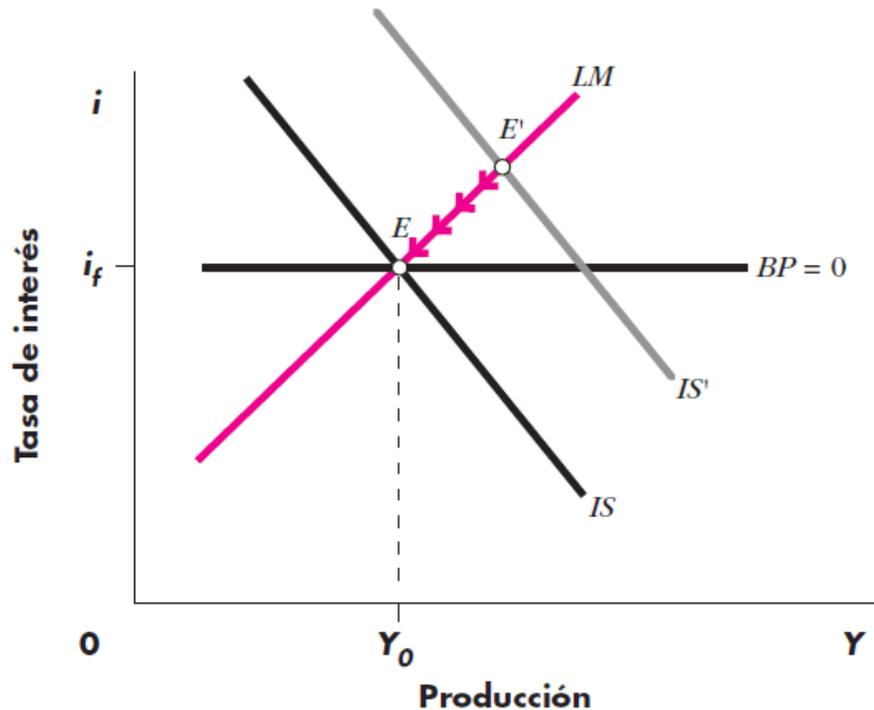


Figura 4. Mundell – Fleming cuando hay creciente demanda de exportaciones

Un incremento de la demanda internacional (exportaciones) hace que el equilibrio inicial en E sea desplazado hacia el punto E', haciendo que la curva IS se mueva hacia la derecha, depreciando el tipo de cambio.; sin embargo, en ese nuevo punto no hay equilibrio en la Balanza de Pagos y la tendencia de esta economía es volver a apreciar el tipo de cambio para estar en equilibrio, regresando al punto inicial E.

Fuente: Macroeconomía R, Dornbusch, S. Fischer, Richard S. (2008). Copyright 2008 by McGraw – Hill

En el trabajo realizado por Campoverde (2017) nos señala que BCRP puede tomar una política monetaria expansiva para seguir emitiendo liquidez al mercado o contractiva para dejar de hacerlo. De esta forma, poder mantener el equilibrio de las rectas IS – LM que representan el mercado de bienes y el de dinero.

Por su parte, Navia (2018) muestra como las decisiones de los Bancos centrales tienen impacto en los mercados:

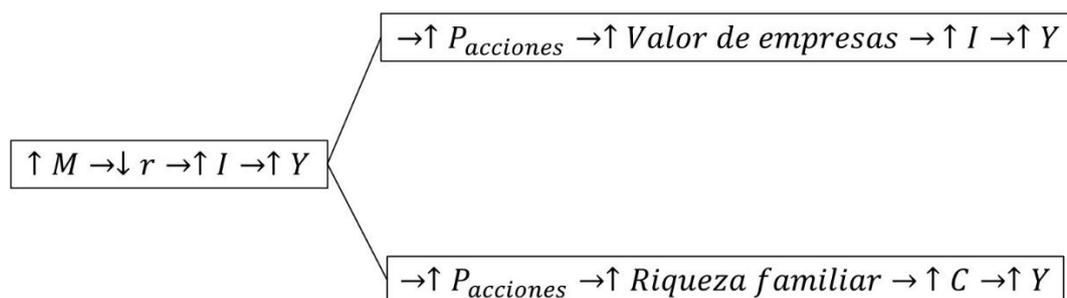


Figura 5. Política Monetaria – Diversos mecanismos (vía masa monetaria o tasa de interés)

Dada la decisión de los Bancos Centrales, estos pueden participar en la economía siendo no intervencionistas en el mercado, sino siendo promotores de una economía saludable.

Fuente: Resumen Contenidos Macroeconomía. R. Navia (2018)

Elaboración: Propia

Debemos indicar que el planteamiento del modelo se basa primordialmente en un equilibrio en el corto plazo de la economía

Por último, debemos saber que para la realización de este trabajo lo que vamos a usar como referente primordial va a ser el Modelo de Mundell Fleming ya que se considera que tiene más afín al trabajo que se desea realizar.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental. Este enfoque es secuencial y probatorio. Es decir, “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (Sampieri et al., 2014, p.4)

Puesto que, se busca determinar el impacto de la política monetaria en el crecimiento económico, el alcance de la investigación es explicativa. De acuerdo con Sampieri et al. (2014) es tipo de planeamiento determinan relaciones de causa y efecto o el impacto de un concepto sobre otro.

Finalmente, así como en la mayoría de estudios (Campoverde, 2017; Cartagena, 2018; Levy & Bustamante, 2019; Pérez, 2016; Plasencia, 2018) para el crecimiento económico se utiliza la variable PBI. En cuanto a la política monetaria se estudiará en función de: la tasa de interés (Campoverde, 2017; Cartagena, 2018; Levy & Bustamante, 2019; Plasencia, 2018), la base monetaria (Cartagena, 2018) y el tipo de cambio (Cartagena, 2018; Pérez, 2016).

3.2 Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

En esta parte, se detalla la parte metodológica. Espinoza (2016) señala: “(...) debe definir adecuadamente la población de estudio en tiempo y espacio, y aclarar si se hará censo o si es necesario tomar una muestra de ella. (...)”. De esta forma, para el caso de estudio, la población va a estar sujeta a la base de datos económicos proporcionados por el BCRP, en este sentido, las variables de la política monetaria y del crecimiento económico están en un intervalo de años entre 1990 – 2018. Estos son: PBI, Tasa de interés de referencia, Base monetaria, Tipo de cambio

Para seleccionar el tamaño de la muestra, la técnica de muestreo utilizada es no probabilístico, el subtipo que favorece a la investigación será el de método intencional, en donde se deja a criterio la selección de la muestra. Por tanto, la muestra a elegir es el periodo comprendido entre los años 2007 hasta el 2018 con periodicidad mensual. Se toma este criterio porque hay seguridad en contar con los datos reales de todas las variables tanto de política monetaria como del crecimiento económico. De esta forma, se tiene:

Tabla 1. *Tamaño de Muestra*

	Población	Muestra
Periodos	1990 - 2018	2007 - 2018
Datos anuales	28	12
Datos mensuales	348	144
Elaboración propia		

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la recolección de la información, las fuentes de recolección de datos son: el BCRP, que a su vez. se apoya en el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) y finalmente, la base estadística de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). Por tanto, se usa esas fuentes de información.

Para el caso de esta investigación, se usará el Check List (Hojas de registro), ya que vamos a recopilar la información ya proporcionada por las entidades que las tienen, en donde se apunta sistemáticamente la información; o para verificación; la cual delimita el tiempo acorde al estudio que se va a realizar. De esta forma, en la búsqueda de las variables, se registra las entidades gubernamentales que contienen la información; el nombre otorgado por los organismos a las variables, los periodos de años de estudio requeridos y si tiene la periodicidad con la que se va a trabajar, en este caso la mensual. El check list se encuentra en **ANEXO 1**.

Por otro lado, para el análisis de datos del estudio, se utiliza la econometría, que es la combinación de estudios matemáticos, estadísticos y económicos, que sirven para verificar la validez del proceso a realizar.

El proceso de análisis de datos se realizará en el programa Eviews 10, para obtener los resultados, así como para realizar las pruebas estadísticas formales necesarias que se requiere en la investigación. Los cuales son:

- Prueba de significancia del modelo y de significancia por cada variable

Estas pruebas son las generalizadas al correr los modelos lineales y son automáticamente hechas por el programa Eviews 10 y en cualquier otro programa estadístico.

Para el caso de significancia del modelo tenemos el estadístico R – squared, el cual indica en que porcentaje el modelo en conjunto con todas las variables independientes explican a la variable de estudio. Este estadístico se acompaña con Prob (F - statistic), lo cual ve si los coeficientes estimados por cada variable son válidos. Este estadístico tiene como hipótesis:

$$H_0 = \text{Los coeficientes son cero}$$

$$H_1 = \text{Los coeficientes no son cero}$$

Para este caso, se rechaza la hipótesis nula cuando el modelo sale significativo, lo cual indicaría que los coeficientes estimados de cada variable independiente explican la regresión lineal hecha.

Para agregar más poder a la significancia se usa, también, la prueba T – STUDENT, en la cual se observa si T – calculada de cada variable es mayor a la tabla T – STUDENT, obteniendo lo siguiente:

$$t_c > t_{(\alpha, [n-k-1])} \rightarrow \text{Rechazamos } H_0$$

$$t_c < t_{(\alpha, [n-k-1])} \rightarrow \text{Aceptamos } H_0$$

En donde H_0 se entiende como la significancia estadística. Como observamos, para las pruebas individuales tenemos dos formas de comprobar la significancia de cada coeficiente estimado en el modelo.

- Prueba de multicolinealidad

Lo que se busca en primer lugar es ver si las variables escogidas tienen una relación lineal entre sí. Puesto que, una de las hipótesis del modelo de regresión lineal múltiple establece que no existe relación lineal exacta entre los regresores, o, en otras palabras, establece que no existe multicolinealidad perfecta en el modelo. Esta hipótesis es necesaria para el cálculo del vector de estimadores mínimos cuadrados

Cabe indicar que, si hay una relación perfecta, el modelo no sería confiable, por ello, es necesario realizar esta prueba en primera instancia.

Para este caso vamos a usar la prueba de Factor de Agrandamiento de Varianza (FAV) o, también conocido como el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), el cual indica en un intervalo de 10 a más, que si las variables independientes tienen relación entre sí. Si las variables no sobrepasan el valor de 10, se aceptarían que no existen problemas de multicolinealidad.

- Prueba de Heterocedasticidad

Esta prueba se utiliza para visualizar la varianza de los errores del modelo al momento de estimarlo, de esta forma una evaluación de estos permite saber si son o no constantes.

Un modelo heteroscedástico es aquel en que las varianzas de las perturbaciones no son constantes, por lo tanto, la variabilidad es diferente para

cada observación. Por consiguiente, se sigue verificando independencia entre las observaciones, aunque estas no provienen de la misma población.

Por consecuencia, es preciso que las varianzas sean constantes para que no haya variabilidad en las observaciones y estas sean lo más precisas para el modelo.

En este caso usaremos la prueba Breush – Pagan – Godfrey, la cual trabaja con la hipótesis nula de homocedasticidad, siendo así, si al correr un modelo con esta prueba, este sale significativo, no hay problemas de heterocedasticidad.

- Prueba de Autocorrelación

En esta etapa lo que se busca es verificar si los errores de la regresión están relacionados y si muestran un patrón sistemático, para la profundidad de la prueba tenemos a Gujarati & Porter (2011) el cual nos señala que “En forma sencilla, el modelo clásico supone que el término de perturbación relacionado con una observación cualquiera no recibe influencia del término de perturbación relacionado con cualquier otra observación” (Gujarati & Porter, 2011,p.413). Lo que busca la prueba es que las variables no muestren tener una relación entre sí que podría afectar al modelo lineal a evaluar.

Para este caso tenemos a las pruebas conocidas como Durbin – Watson, el cual indica en un intervalo de entre 0 y 4 que, si el estadístico del modelo cae entre ese rango, hay correlación que es posible aceptar. Sin embargo, si el estadístico del modelo es muy cercano a 2 podemos declarar que el modelo no tiene autocorrelación.

Dado el criterio del anterior modelo, agregaremos el modelo de Breusch – Pagan el cual tiene la hipótesis de si el modelo corriendo esta prueba sale

significativo, indica que hay autocorrelación. Lo cual agregaremos para una mejor comprobación.

Así mismo, se puede comprobar la presencia de autocorrelación mediante la visualización del correlograma de los errores del modelo, esperando que toda la correlación se encuentra dentro del intervalo de confianza.

- Prueba de Normalidad

El análisis de los residuos hace posible saber si la información brindada por la regresión está concentrada en su media. Para Gujarati & Porter (2011) señalan:

Con el supuesto de normalidad, se derivan con facilidad las distribuciones de probabilidad de los estimadores de MCO, pues, como se explica en el **apéndice A**, una propiedad de la distribución normal es que **cualquier función lineal de variables normalmente distribuidas estará también normalmente distribuida** (Gujarati & Porter, 2011,p.99)

Lo que busca la prueba es verificar si los residuos se distribuyen normal para que estos no puedan tener un efecto no lineal en el modelo.

La prueba para usar es la prueba gráfica del histograma, observando el estadístico de Jarque – Bera, que, al observar que su p-value se ubica por encima del valor de 0.05 nos que los errores de distribuyen de manera normal al no rechazar la H_0 de Normalidad.

- Prueba de Estabilidad

En esta última prueba lo que se busca es que la forma del modelo sea funcional, y que al mismo tiempo comprueba que el modelo sea lineal. Esta prueba

lo que busca es comprobar si los parámetros se mantienen en los mismos a lo largo de toda la muestra o cambian de un valor a otro. De esta forma, lo que buscamos es la consistencia de todos los parámetros que contiene el modelo y su funcionalidad.

Usaremos la prueba Ramsey Reset Test, el cual busca que el modelo cumpla con la linealidad del caso, es exigido que como mínimo el modelo pase el primer nivel de este Test.

Lo que se busca es que el modelo elegido para la investigación pase las pruebas anteriormente mencionadas y no presente problemas que invaliden el modelo.

Las pruebas vistas nos brindarán sobre los posibles problemas que se van a presentar al realizar el modelo manifestado por los autores Gul et al. (2012)³, el cual nos señala bajo el método MCO⁴, un modelo para el Ingreso nacional (PBI), con los factores de la política monetaria:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u_i$$

Donde:

$Y = PBI = \text{Producto Bruto Interno}$

$\beta_1 = \text{Constante}$

$X_2 = \text{Tasa de interés}$

$X_3 = \text{Tipo de cambio}$

$X_4 = \text{Base Monetaria}$

$X_5 = \text{Inflación}$

$\beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 = \text{Multiplicadores de variables}$

³ Dr. Gul, Dr. Mughal, Dr. Rahim. (2012). *Linkage between Monetary Instruments and Economic Growth*.

⁴ Metodología que busca la minimización de los errores en el pronóstico

$$u_i = \text{Componente de error}$$

Este modelo va a ser aplicado en la realidad peruana durante el periodo de estudio, de forma que, es el mejor modelo que se adecua a la presente investigación, identificando impacto de las variables de estudio escogidas durante un periodo de tiempo actual y fundamentándose con las pruebas formales mencionadas anteriormente. Con ello, se puede realizar ciertas consideraciones a fin de obtener el mejor modelo.

3.4 Procedimiento

En primer lugar, para iniciar con el procedimiento, se tuvo que visitar la página del BCRP, la sección de estadísticas, para conseguir la data histórica de nuestras variables.

El nombre usado por la entidad es:

Emisión Primaria Fin de Periodo → Base Monetaria

Índice de Precios al Consumidor → Inflación

Tasa de Referencia de la Política Monetaria → Tasa de Interés Promedio en Moneda Nacional (proxy)

Para el caso del PBI, se tuvo que recurrir la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), para obtener los datos de manera mensual.

Los nombres utilizados son:

PBI Global (Valores a precios constantes de 2007) → PBI

Por otro lado, para la obtención de la variable del tipo de cambio, se escogió la base estadística de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), porque en su base de datos se pudo conseguir el tipo de cambio con el siguiente nombre:

Tipo de Cambio Contable a Fin de Periodo → Tipo de Cambio

Todas las bases históricas se pueden encontrar en los **ANEXOS 2-6**.

Para finalizar, respecto al procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico Eviews 10, en donde se ejecutó en la pantalla Command el comando y el modelo:

LS PBI C TIR TC BMONETARIA INFLACIÓN

Donde:

- LS → Least Squares: Comando para ejecutar el modelo lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios
- PBI → Variable dependiente
- C → Coeficiente: Variable obtenida al correr el modelo
- TIR, TC, BMONETARIA, INFLACIÓN → Variables independientes

Este modelo realizado se encuentra en el **ANEXO 7**.

Es imprescindible indicar que se respete los espacios en blancos al ejecutar el comando.

Al correr el modelo, es necesario hacerlo pasar las pruebas anteriormente mencionadas (Multicolinealidad, Heterocedasticidad, Autocorrelación, Normalidad y Estabilidad), estos se encuentran en los **ANEXOS 8 – 12**, en el mismo orden mencionado.

El modelo realizado por Gul et al. (2012) con la data de las variables del Perú, demuestran que este modelo sufre de varios inconvenientes para pasar las pruebas necesarias exigidas por los modelos MCO. Esto se debe a que las variables Base Monetaria e Inflación; están correlacionadas. Es por este hecho que se ha decidido mejorar el modelo, haciendo un tratamiento de las variables y a separar las variables mencionadas para corregir los problemas y pasar las pruebas estadísticas.

El modelo que se utilizará para la presente investigación buscará resolver estos problemas, garantizando que se cumplan los supuestos exigidos por el modelo de MCO.

Se trabajará un con modelo de elasticidad en la cual las variables se presentan en valores de logaritmos, también, se comprobó la presencia de estacionalidad en las variables (raíz unitaria) por lo cual se realizó un procedimiento de desestacionalización de series temporales.

Es preciso mencionar que como variable proxy a la Tasa de Referencia de Política Monetaria se usará a la Tasa de Interés Promedio en Moneda Nacional (TIPMN) ya que presenta un mayor dinamismo evolutivo a lo largo del tiempo a diferencia de la TIR que permanece constante por muchos periodos. Asimismo, la TIPMN responde directamente a las decisiones de política monetaria en la Tasa de Referencia.

Por otro lado, al verificar la existencia de autocorrelación de la variable dependiente, observamos que esta cuenta con una autocorrelación notoria en su primer rezago, lo que significa que en modelo deberemos incluir la variable auto regresiva en su primer rezago AR(1).

Finalmente, teniendo en cuenta que el modelo considera el periodo del 2007 al 2018, es necesario considerar la crisis financiera del año 2008, por lo cual se considera una variable *dummy* con valores de 1 en los periodos que fueron afectados por la crisis y que muestran presencia de un quiebre estructural.

El modelo para la presente investigación quedaría de la siguiente forma:

$$\text{Log}Y = \beta_1 + \beta_2\text{Log}X_2 + \beta_3\text{Log}X_3 + \beta_4\text{Log}X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + u_i$$

Donde:

$$\text{Log}Y = \text{LogPBI}$$

= *Logaritmo del Producto Bruto Interno Estacionarizado*

$\beta_1 = \text{Constante}$

$\text{Log}X_2 = \text{Logaritmo de la Base Monetaria Estacionarizado}$

$\text{Log}X_3 = \text{Logaritmo del Tipo de cambio Estacionarizado}$

$\text{Log}X_4 = \text{Logaritmo de la Tasa de Interés Promedio en MN}$

$X_5 = \text{Variable dicotómica de Crisis Financiera}$

$X_6 = \text{Autoregresivo de primer orden del PBI}$

$\beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6 = \text{Coeficientes de variables}$

$u_i = \text{Componente de error}$

De la misma forma en que se ejecutó el modelo anterior en el programa estadísticos Eviews 10, el modelo propio considerando las siguientes especificaciones:

LS LPBI_SA C LBMONETARIA_SA LTC_SA CRISIS AR(1)

Donde:

- Crisis → Valores que muestran quiebre estructural provocado por la crisis financiera global del año 2008.
 - Donde:
 - 0 → Indica los valores normales del modelo.
 - 1 → Valores atípicos con impacto de la crisis.
- AR (1) → Este comando indica que se debe correr el rezago en un periodo de la variable dependiente
- Los sufijos “_SA” representan a las variables desestacionalizadas (estacionarias)

De esta forma mejoramos el comportamiento del modelo en su conjunto para volverlo más riguroso al evaluarlo con las pruebas estadísticas que el método MCO exige. Esto se explica con mayor detalle en el capítulo de **RESULTADOS**.

3.5 Aspectos éticos

La investigación realizada está acorde a todos los principios, dimensiones y reglas que exige la universidad, así como, de los estudios científicos, los cuales nos han brindado la base moral que cualquier trabajo de esta índole requiere.

Originalidad: Se ha respetado los lineamientos de cada documento que se ha tenido como referente para la realización de este. Así como, la cita correspondiente acorde al formato establecido que es el APA.

Rigor: Se ha seguido el estricto formato impuesto para este trabajo, el cual, fue la guía en la realización de la forma por la cual un trabajo de este nivel debe ser presentado.

Objetividad: La información recopilada y en especial la data que nos permite el desarrollo de la metodología no ha sido alterada. Se busca contrastar la realidad con las respuestas que obtenidas del método seleccionado, respetando todo el rigor del procedimiento.

Probidad: Durante la realización de todo el trabajo se ha actuado de manera recta, sin incurrir a la subjetividad y/o imparcialidad de opiniones, ya que se ha usado el método científico, el cual es la herramienta que nos ayuda a corroborar lo que se quiere buscando.

No obstante, debemos mencionar que los aspectos éticos mencionados, no han sido los únicos que se han seguido en esta investigación, pero han sido los más relevantes y son de ellos los que se derivan los otros que comúnmente se conocen: honestidad, rectitud, integridad, etc.

Por último, toda la información usada para la elaboración de este documento ha sido obtenida de fuentes oficiales donde no han existido personas directamente involucradas.

CAPITULO III. RESULTADOS

En este apartado se informa sobre los resultados encontrados acorde a los objetivos e hipótesis planteada, la cual plantea un estudio de la política monetaria y su impacto en el crecimiento económico del Perú durante los años 2007 – 2018. A continuación, se muestra la tabla que alberga tres regresiones realizadas: una regresión por cada variable dependiente.

Tabla 2. *Resultados de la Hipótesis Específicas*

	pbi_sa	pbi_sa	pbi_sa
lbmonetaria_sa	0.0848 ** (2.55)		
ltc_sa		0.1813 *** (2.61)	
ltipmn			0.0050 (0.40)
crisis	-0.0187 ***	-0.0175 *	-0.0224 ***
AR(1)	0.9978 ***	0.9987 ***	0.9987 ***
c	9.5735 ***	10.2277 ***	10.4343 ***
R ²	0.9932	0.9932	0.9929
R ² Ajustado	0.9930	0.9930	0.9927
Prob(F-estadístico)	0.0000	0.0000	0.0000
Durbin-Watson stat	2.6314	2.3943	2.4822
Obs	144	144	144

t-statistics en paréntesis ***, **, * significancia al 1%, 5%, 10%

Por un lado, se observa que la variable de oferta monetaria tiene un impacto significativo positivo de manera individual sobre la evolución del PBI ya que cuenta con un t-estadístico significativo al 1%, respondiendo a la hipótesis específica que involucra a esta variable dependiente.

Similarmente, el tipo de cambio también muestra un impacto significativo positivo de manera individual sobre la evolución del PBI con un t-estadístico con significancia al 1%, con lo cual se aprueba la hipótesis específica que involucra al tipo de cambio.

Por otro lado, la variable que representa la evolución de la tasa de interés de referencia no tiene un impacto significativo individual, con ello, no se comprueba la hipótesis específica

de un impacto individual significativo de la tasa de interés de referencia sobre el PBI; sin embargo, en el modelo que considera a las tres variables de política monetaria (oferta monetaria, tipo de cambio y tasa de interés), esta variable si tiene un impacto negativo significativo al 1% sobre la evolución del PBI. El modelo con todas las variables se visualiza a continuación:

Tabla 3. Resultados de la Hipótesis General

	pbi_sa
lbmonetaria_sa	0.3276 *** (44.90)
ltc_sa	0.3585 *** (8.84)
ltipmn	-0.0276 *** (-2.71)
crisis	-0.0138 **
AR(1)	0.6521 ***
c	6.6788 ***
R ²	0.9919
R ² Ajustado	0.9915
Prob(F-estadístico)	0.0000
Durbin-Watson stat	2.2334
Obs	144

t-statistics en paréntesis ***, **, * significancia al 1%, 5%, 10%

El modelo absoluto cuenta con un R² de 99.19% y un R² ajustado de 99.15% indicando que las variables consideradas en el modelo responden a la evolución del PBI en ese porcentaje; también, el modelo cuenta con significancia global al 1% ya que el **Prob(F-estadístico)** se ubica por debajo del 0.01%. Asimismo, las variables de control utilizadas: crisis y AR(1), son significativos al 5% y 1%, respectivamente.

El modelo planteado responde a los supuestos generales de un modelo MCO: la ausencia de autocorrelación, ausencia de multicolinealidad, homocedasticidad, normalidad y estabilidad.

La ausencia de autocorrelación se verifica en el **estadístico de Durbin-Watson** que se ubica cercano al valor de 2 lo que indica que el modelo no cuenta con problemas de autocorrelación. Asimismo, este supuesto se puede comprobar a través de la visualización del **Correlograma de los residuos al cuadrado (ANEXO 13)** en donde se muestra que todos los residuos no se correlacionan de manera significativa.

La ausencia de multicolinealidad se observa en la **Prueba del Factor de Inflación de la Varianza - VIF (ANEXO 14)**, donde se observa que el factor individual de cada variable se encuentra cercano a 1, muy por debajo del valor de 10 que significaría que el modelo presenta multicolinealidad.

Para comprobar que el modelo presenta homocedasticidad, se utilizó la **Prueba de Breusch-Pagan-Godfrey (ANEXO 15)**, en donde se observa que la probabilidad del estadístico F supera el valor de 0.05, lo que representa el no rechazo de la hipótesis nula de homocedasticidad, es decir, la varianza de los errores es constante a lo largo del tiempo.

La normalidad de los errores se comprueba a partir de su distribución en un **histograma y el estadístico de Jarque-Bera (ANEXO 16)** que cuenta con un valor que en términos de probabilidad supera el valor de 0.05 lo que significa el no rechazo de la hipótesis nula de normalidad.

Con respecto a la significancia individual de las variables, todas cuentan con un t-estadístico que en términos de probabilidad representan un nivel de significancia al 1%. Esto verifica que la hipótesis general de que la política monetaria durante los años 2007 – 2018 han sido significativos en el crecimiento económico representado por la evolución del PBI es aceptada. Las relaciones obtenidas en la regresión se muestran de la siguiente forma:

Impacto de la base monetaria sobre el PBI: Positiva (+)

Impacto del tipo de cambio sobre el PBI: Positiva (+)

Impacto de la tasa de interés sobre el PBI: Negativa (-)

CAPITULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

En este subcapítulo se presenta los resultados encontrados y se contrasta con la literatura revisada para la elaboración del documento con los distintos resultados de los otros investigadores. Asimismo, se presentan las limitaciones de esta investigación en la obtención de los resultados y respuestas a las hipótesis planteadas. Por último, se abordan las conclusiones, así como, las recomendaciones para estudios futuros.

De acuerdo con el objetivo general del trabajo, el cual busca determinar si la política monetaria ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico del Perú entre los años 2007 – 2018. Los resultados obtenidos muestran que efectivamente, la política monetaria ha tenido un impacto significativo. Por tanto, se acepta la hipótesis general anteriormente planteada.

El *R-squared* obtenido del modelo usado en la presente investigación es de 0.9919, lo que indica que el modelo está explicado en un 99.19%. Estos resultados siguen la línea de resultados observados en los siguientes estudios:

El estudio de Dorich & Triveño (2000) utilizó el modelo de MCO para evaluar la regla de la política monetaria con objetivo de crecimiento en el PBI nominal. Si bien, las variables elegidas para la política monetaria fueron tratadas en diferencia y siendo estas: el mismo PBI nominal con rezago en 1 periodo, se tiene dos tipos de cambio (uno de ellos en rezago de 8 periodos y otro en 11 periodos) y por último la base monetaria en rezago de 3 periodos; todas las variables elegidas fueron estadísticamente significativas al 5%. En sus resultados se observa que, para el crecimiento del PBI Nominal, el estadístico del modelo *R-squared* es de un 0.9346, lo que indica que el 93.46% de la política monetaria explica el crecimiento económico del Perú entre los años 1994 – 1999.

En esa misma perspectiva, el modelo planteado por Cartagena (2018) alcanza una explicación en conjunto de 0.9929 o un porcentaje de 99.29%, todo esto durante los años 1993 – 2016. Así mismo, también se observa que el modelo ha sido planteado en logaritmos, tanto el producto bruto real, como las variables de la política monetaria: la base monetaria y el tipo de cambio nominal; exceptuando la tasa de interés real, la cual fue puesta en términos absolutos.

Por su parte, el modelo utilizado por Campoverde (2017) presentó un *R-squared* de 0.6252. Es decir, para el periodo de estudio la tasa de crecimiento del PBI real está explicado en un 62.52% por las variables exógenas del modelo. Si bien, esto refleja una disminución de la explicación del modelo planteado por el autor, se debe tener en cuenta que, su modelo solo plantea dos variables para la política monetaria: tasa de interés de referencia y tasa de encaje.

En el caso Pérez (2016), su modelo planteado solo llega a tener un *R-squared* de 0.2229 o 22.29%, siendo las variables de política monetaria: tasa de interés de corto plazo; tipo de cambio nominal en logaritmos (variación porcentual); la oferta monetaria en primera diferencia de logaritmos. Además, incluye variables *dummy*, entre ellas tenemos: crisis (presencia de desastre económico); cambio de régimen (expone los periodos de cambio de política monetaria); y devaluación (exhibe las altas volatilidades del tipo de cambio).

En resumen, los trabajos de Dorich & Triveño, (2000) y Cartagena (2018) aceptan nuestra hipótesis general en más de un 90% que la política monetaria explica en el crecimiento económico. Por otro lado, para Campoverde (2017) y Pérez (2016) la evolución del PBI es explicado por sus modelos por debajo del 65%, esto se debe que estamos viendo las explicaciones de cada una de ellas con el *R-squared*. A su

vez, lo mencionado se sustenta con el estadístico Prob (F – statistic) que representa la significancia global del modelo (<0.05).

Si bien, los modelos de los estudios presentados (Campoverde, 2017; Cartagena, 2018; Dorich & Triveño, 2000; Pérez, 2016) son diferentes, presentaron evidencia de un impacto positivo de la política monetaria en el crecimiento económico peruano. Por tanto, los resultados obtenidos en la presente investigación están acorde con lo que muestra la literatura.

Tabla 4. *Comparativa de resultados*

Objetivos específicos	Resultado	Dorich & Triveño	Cartagena	Campoverde	Pérez
Tasa de Interés	Significativo (-)	No significativo	No significativo	Significativo (+)	Significativo (-)
Tipo de Cambio	Significativo (+)	Significativo (+)	Significativo (+)		No significativo
Oferta Monetaria	Significativo (+)	Significativo (+)	Significativo (+)		Significativo (+)

Elaboración: propia

Notas:

Dorich & Triveño Usa variables en diferencia para el tipo de cambio en rezago de 8 periodos y para la oferta monetaria en 3 periodos.

Cartagena Usa todas las variables en variaciones porcentuales

Campoverde No modifica las variables

Armando Pérez Usa la variación porcentual en el tipo de cambio

*Los recuadros en blanco indican que el investigador no incluye la variable en su modelo

Con respecto a las hipótesis específicas: La tasa de interés de referencia ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018 no fue comprobado, ya que, en los modelos individuales que responden a las hipótesis específicas, se obtuvo un coeficiente no significativo, siguiendo los resultados del modelo de Cartagena (2018), que la tasa de interés no presentó significancia estadística. A diferencia de la evidencia encontrada por Campoverde (2017) donde la tasa de interés si presentó significancia estadística. Ya en el caso de Pérez (2016), la tasa de interés presentó significancia estadística pero con signo contrario a lo esperado.

Tanto, Campoverde (2017) como Pérez (2016) ven el rol de los Bancos Centrales tanto del Perú y de México, en donde se observa la de autonomía del Banco Central para la toma de decisiones y la estabilidad monetaria, y se usa la tasa de interés de referencia en busca del buen crecimiento económico sin presiones inflacionarias. Este puede ser el motivo, por el cual, los resultados de la Tasa de Interés Promedio en Moneda Nacional (proxy de la Tasa de Interés de Referencia) calculada impacta negativamente en el PBI del Perú, y ello es debido a que busca un crecimiento sin que tenga problemas de inflación.

Por su parte, Dorich & Triveño (2000) buscan explicar los objetivos por cada regla de política monetaria y acorde a cada instrumento, lo cual se podría suponer la diferencia entre los resultados.

En este punto, es importante señalar que, para el presente estudio, al considerar la tasa de interés dentro del modelo global (con las demás variables de política monetaria: base monetaria y tipo de cambio), esta resultó significativa al 1% con un impacto negativo, por lo cual no se descarta de que esta variable impacte a la evolución del PBI, siempre y cuando se incluyan las otras variables dentro del modelo (base monetaria y tipo de cambio).

Con respecto a la segunda hipótesis del estudio: el tipo de cambio ha incidido significativamente en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018, los resultados están en concordancia con la evidencia presenta por Dorich & Triveño, (2000) y Cartagena (2018) según los datos presentados en la **Tabla 4**.

Finalmente, la tercera hipótesis, la oferta monetaria ha impactado significativamente en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018, los resultados siguen la misma dirección de lo observado por Dorich & Triveño, (2000) y Cartagena (2018).

Recalcamos que los resultados de la presente investigación están limitados a las variables específicas vistas en este documento.

Mencionamos por separado al investigador Echeverry (1993), porque usa otra metodología, que es el método VAR, el cual también es otra forma de evaluación que se usa en este documento y el MCO. Aun así, mencionamos que, en su búsqueda de obtener al mejor indicador de política monetaria colombiana, demostró que los primeros tres instrumentos que representan a la política monetaria son: base monetaria representada por M1; seguido por base monetaria agregada a depósitos bancarios representada por M2; y finalmente por la tasa de interés pasiva. Lo cual, prueba que la tasa de interés es el que lleva el mensaje de la política y la base monetarias tiene un comportamiento procíclico.

De igual forma, la investigación de Pérez (2016) aparte de realizar un modelo MCO, ha realizado un modelo VAR, solamente con las variables cuantitativas (este modelo no acepta variables cualitativas).

Esta limitación nos indica que no es la única forma de evaluar el tema planteado a lo largo de este estudio, ya que existen distintos métodos de estimación para evaluar series de tiempo.

Por otro lado, es interesante observar la importancia de la variable “crisis” como variable de control que ayuda a mejorar la consistencia del modelo, en este caso, la variable “crisis” representan los periodos en donde la evolución del PBI fue influenciada por la crisis financiera del año 2008, así como sus efectos en el corto y mediano plazo. Por ello, es importante considerar esta variable en casos donde el periodo de estudio incluya la temporada de crisis financiera.

Según el marco teórico, las hipótesis planteadas en este documento se basaron en la teoría de Mundell – Fleming, el cual nos demuestra que para que haya un

crecimiento económico en el país, este siempre debe de buscar el equilibrio entre el mercado de bienes y servicios (producto bruto interno) y el mercado monetario (tasa de interés y base monetaria) y la balanza de pagos el (tipo de cambio). Dando de esta forma, mayor sostenimiento a las hipótesis que en este documento se acaba de validar para los vistos 2007 – 2018.

Por fin, aunque existan diferentes tipos de tratamientos para hablar del mismo tema, esto no significa que los resultados que se encuentren sean completamente distintos, sino que estos pueden ser complementarios a los trabajos anteriores, siguiendo de esta forma una continuidad. Se recomienda que futuras investigaciones utilicen otras metodologías para la comprobación de los resultados, incluyendo variables de control, otros mecanismos de política monetaria y componentes principales del PBI, como la inversión y el consumo. Así como, a seguir mejorando las interpretaciones de las variables de control usadas.

4.2. Conclusiones

En este apartado se presenta los aportes que esta investigación ha encontrado acorde a los objetivos planteados e hipótesis de este trabajo.

Como primer punto, usando el método de Mínimo Cuadrados Ordinarios con un componente autorregresivo AR(1) durante el periodo 2007 – 2018, se observó un 99.19% (R^2 ajustado) con un nivel de significancia del 1% . Por tanto, los resultados muestran evidencias que, la política monetaria mediante los mecanismos de: tasa de interés; tipo de cambio y oferta monetaria, impactan de forma significativa en el crecimiento económico del Perú.

Con respecto a la tasa de interés de referencia, se verifica que esta no posee un impacto individual significativo sobre el PBI, sin embargo, al considerarse la variable

dentro del modelo, en conjunto con la base monetaria y el tipo de cambio, esta si tiene un impacto negativo a un nivel de significancia del 1% comprobado con el t-estadístico.

Con respecto al tipo de cambio, a un nivel de significancia del 1%, comprobado con el t-estadístico, se verifica que esta variable tiene incidencia significativa en el PBI, como se demuestra en el modelo realizado.

Con respecto a la oferta monetaria, con un nivel de significancia del 1%, comprobado con el t-estadístico, se comprueba que esta variable impacta positivamente en el crecimiento económico del Perú.

En resumen, los resultados obtenidos indican que las medidas de política monetaria (tasa de interés, tipo de cambio y base monetaria) en el Perú tiene un impacto significativo en el crecimiento económico.

De los resultados obtenidos en esta investigación se hace la salvedad que, existen varios factores que contribuyen directa e indirectamente al crecimiento económico. Si bien, el objetivo principal de la política monetaria no es el crecimiento económico, las medidas que se usan, en última instancia, pueden ser promotores de este crecimiento, sin embargo, no son los suficientes, ya que también se tiene medidas de política fiscal.

Adicional a ello, la presente investigación se centró en la política monetaria bajo tres instrumentos, no obstante, diversos factores influyen para que estas medidas de política monetaria sean efectivas, como por ejemplo las medidas de política monetarias adoptadas por el BCRP actualmente.

Ante un alza de la inflación, a nivel mundial a causa de la elevación significativa de los precios internacionales de los *commodities* (combustibles y granos). En el caso peruano adicional a ello, se tiene el alza del tipo de cambio a causa de incertidumbre

política, la inflación (de doce meses) se ha elevado a 5.83% a setiembre de este año, por encima del rango meta propuesto.

Teniendo en cuenta que, la actividad económica se viene recuperando, aunque a menor ritmo y se espera que continúe recuperándose en los próximos trimestres. El BCRP espera que la inflación retorne al rango meta con la reversión de los efectos transitorios (tipo de cambio, precios internacionales de combustibles y granos) y llegue a un nivel ligeramente por encima del límite superior del rango meta.

En ese contexto, el BCRP estimó conveniente mantener una política expansiva moderada mediante el retiro gradual de estímulo monetario (con la emisión de bonos) y un alza marginal de la tasa de interés de referencia de 1.5 a 2 %. Esto puede ayudar a que el precio del dólar no siga subiendo tanto o bajar un poco, ya que, continuar elevando la tasa va a provocar que capitales del extranjero vengan al país, buscando esta mayor tasa de rendimiento. Por ende, al incrementarse la oferta de dólares (que van a traer estos inversionistas) el tipo de cambio tendería a bajar.

Con esas medidas se esperaría un impacto positivo de la política monetaria, Así, si se mantiene el ritmo de crecimiento en agosto, cuando avanzó un 11.8%, la economía de Perú podría crecer 13.2% en todo el año, mayor a la última proyección de 11.9%. En este punto, cabe resaltar que, el efecto va a estar condicionado a la incertidumbre política que vive el país, ya que si esta no baja o se mantiene igual, se corre el riesgo de que las medidas no generen el efecto deseado.

REFERENCIAS

- Asogwa, F., Amuka, J., & Ifeanyi, A. M. (2016). Testing the Empirical Validity of the Mundell-Fleming Model. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(2), 2041–2045. <https://doi.org/10.21275/v5i2.nov153251>
- Barros-Campello, E., Pateiro-Rodríguez, C., & Salcines-Cristal, J. V. (2016). ¿Existe evidencia de asimetrías en la gestión de la política monetaria por parte del Banco Central Europeo? (1999-2014). *El Trimestre Económico*, 83(331), 537. <https://doi.org/10.20430/ete.v83i331.210>
- BCRP. (2011). Glosario de Términos Económicos. In *Banco Central de Reserva del Perú*. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Borrallo Egea, F. A., & Hierro Recio, L. Á. (2015). La eficacia de la política monetaria durante la crisis económica mundial. *Revista de Economía Mundial*, 41, 43–80. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86643415003>
- Burriel, P., Martí, F., & Pérez, J. J. (2017). El impacto de la política monetaria no convencional sobre las finanzas públicas de la UEM. *Boletín Económico 3/2017 Artículos Analíticos*, 3, 1–9. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/8278/1/beaa1703-art26.pdf>
- Campoverde, J. M. D. (2017). *Incidencia de la Política Monetaria en el Nivel del Crecimiento Económico del Perú: Periodo 2000–2015* [Tesis de Titulación - Universidad Nacional de Tumbes]. <https://core.ac.uk/download/pdf/354972778.pdf>
- Cartagena, M. (2018). Incidencia de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú [Tesis Doctoral - Universidad Nacional Federico Villarreal]. In *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2229>
- Castillo Gallo, C. (2016). La política monetaria del Ecuador 1999 – 2015. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 4(1), 160–169. <https://doi.org/https://doi.org/10.26423/rcpi.v4i1.129>

- CEFP. (2009). La Banca Central y su papel en la economía. In *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*.
- Clavijo-vergara, S., Vera-sandoval, A., & Vera-concha, N. (2016). *Política Monetaria : Reglas y Discreción*. 23, 31–38. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.23-num.1-2015-1375>
- Cuenca Coral, M., Amaya, F., & Castrillón, B. (2016). La política monetaria y el crecimiento económico en Colombia, 1990-2010. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 16(25), 71. <https://doi.org/10.15332/s2248.4914.2014.0025.03>
- Dancourt, O., & Mendoza, W. (2016). *Intervención Cambiaria y Política Monetaria* (Nº 422). www.pucp.edu.pe/departamento/economia/
- Destinobles, G. (2007). Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. In *Edición electrónica* (Edición el). <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/243/index.htm>
- Dimitrijević, Bojan; Lovre, I. (2013). Essay on Monetary Policy and Economic Growth. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2(1), 111–138. <http://www.cbcg.me/repec/cbk/journal/vol2no1-6.pdf>
- Dorich, J., & Triveño, L. (2000). Reglas Monetarias para el Perú. *Revista Estudios Económicos*, 6, 1–25. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/06/Estudios-Economicos-6-5.pdf>
- Echeverry, J. C. (1993). Indicadores de política y canales de transmisión monetaria. Colombia : 1975-1991. *Ensayos sobre Política Económica*, 12(24), 7–41. <https://doi.org/10.32468/espe.2401>
- Espinoza E., J. V., & Espinoza F., D. (2019). *La Política Económica como determinante en el desarrollo de la Economía Peruana 2008-2018*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica* (A. E. Ltda. (org.); Quinta Ed.).

- Gul, H., Mughal, K., & Rahim, S. (2012). Linkage between Monetary Instruments and Economic Growth. *Journal of Management and Social Sciences*, 2(5), 69–76. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/303458516_Linkage_between_Monetary_Instruments_and_Economic_Growth.
- Jhingam, M. L. (2009). Money, Banking, international trade and Public Finance. Delhi, Nisha Enterprises
- Kalemli-Özcan, Şebnem. (2019). US monetary policy and international risk spillovers. *National Bureau of Economic Research*, No. w26297, 70. <https://www.nber.org/papers/w26297>
- Körner, F. M., & Ehnts, D. (2013). Chinese Monetary Policy – from theory to practice. Published with modifications as: Körner, Finn Marten and Ehnts, Dirk H. (2016), "Chinese monetary policy – from theory to practice", In: Halberstadt, J., Jakob, C., Schuricht, M. "Jenseits des Elfenbeinturms", Josef Eul Verlag GmbH, Lohmar, ch. 7, pages 137-160 *SSRN Electronic Journal*, 44264, 137–160. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2213385>
- Levy, N., & Bustamante, J. (2019). Política monetaria y crecimiento económico: ¿qué pueden hacer los bancos centrales? *Economía UNAM*, 16(48), 146–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2019.48.494>
- Mamani, J. (2017). *Reglas de Política Monetaria en una economía pequeña y abierta: Una aplicación para el Perú, 2002-2017*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Mankiw, G. (2009). *Microeconomics* (Worth Publishers); 7th Edition.
- Moreno-Brid, J. C., Rivas, J. C., & Villarreal, F. G. (2014). Inflación y crecimiento económico. *Investigación económica*, 73(290), 3–23. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672014000400001&lng=es&nrm=iso
- Navia, R. (2018). *Resumen Contenidos Macroeconomía*.

<http://www.pucv.cl/uuaa/site/artic/20181123/asocfile/20181123195329/apuntedocenteresumenmacroeonomiarn.pdf>

Nolazco, J., Nikita, P., Lengua, P., & Céspedes, N. (2016). Contribución de los choques externos en el Crecimiento Económico del Perú : un modelo Contribución de los choques externos en el Crecimiento Económico del Perú : un modelo semi-estructural (006). <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2016/documento-de-trabajo-06-2016.pdf>

Orlik, N. L. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico: la tasa de interés de referencia del Banco de México. *Economía Informa*, 387, 21–42. [https://doi.org/10.1016/s0185-0849\(14\)70435-9](https://doi.org/10.1016/s0185-0849(14)70435-9)

Pérez, J. A. (2016). *Política Monetaria y su impacto en el Crecimiento Económico de México de 1995 a 2015*.

Perrotini Hernández, I. (2015). La reserva federal, la crisis y la política monetaria no convencional. *Contaduría y Administración*, 60, 250–271. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.11.001>

Plasencia, P. (2018). Impacto de la política monetaria en el Perú en la actual economía. *Repositorio Institucional de la Universidad de Lima*, 322.

Ribeiro, J. (2015). Medidas macroprudenciales y manejo de política monetaria en una economía pequeña y abierta. *Revista Estudios Económicos*, 29, 55–76. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5720>

Romero, J. (2014). ¿Es posible utilizar la política monetaria como instrumento para estimular la inversión y el crecimiento? *Economía Informa*, 384, 5–22. [https://doi.org/10.1016/s0185-0849\(14\)70408-6](https://doi.org/10.1016/s0185-0849(14)70408-6)

Saavedra, J. (1997). Liberalización comercial e industria manufacturera en el Perú. In *Investigaciones Breves*. <https://www.grade.org.pe/publicaciones/90-liberalizacion->

comercial-e-industria-manufacturera-en-el-peru/

Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGRAW-HILL (org.); 6a. ed.).

Trujillo Figueroa, W. F. (2017). Evolución de las reservas internacionales netas (RIN) en el Perú periodos de investigación (2006 – 2011) (2011 – 2016) [Universidad César Vallejo].

In *Universidad César Vallejo.*

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13893/Trujillo_FWF.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yamada, G., & Winkelried, D. (2016). *Política y estabilidad monetaria en el Perú: homenaje a Julio Velarde, Banquero Central del año 2015* (G. Yamada & D. Winkelried (orgs.); 1° edición). *Universidad del Pacífico.*

<http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2207/YamadaGustavo2016.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES
<p>Problema General ¿Cuál es el impacto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú entre los años 2007 - 2018?</p>	<p>Objetivo General Determinar si la política monetaria ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico del Perú durante los años 2007 – 2018</p>	<p>Hipótesis General: El impacto de la política monetaria en el crecimiento económico del Perú es significativo durante los años 2007 – 2018</p>	<p>PRODUCTO BRUTO INTERNO</p>	<p>CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>
<p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el impacto de la tasa de interés de referencia en el crecimiento económico? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el impacto que tiene la tasa de interés de referencia en el crecimiento económico 	<p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tasa de interés de referencia ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico 	<p>TASA DE INTERÉS BASE MONETARIA TIPO DE CAMBIO</p>	<p>POLÍTICA MONETARIA</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el impacto del tipo de cambio en el crecimiento económico? • ¿Cuál es el impacto de la oferta monetaria y el crecimiento económico? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el impacto que tiene la oferta monetaria y el crecimiento económico • Identificar el impacto que tiene la oferta monetaria y el crecimiento económico 	<ul style="list-style-type: none"> • El tipo de cambio ha incidido significativamente en el crecimiento económico • La oferta monetaria ha impactado significativamente en el crecimiento económico para los años 2007 – 2018 		
---	--	---	--	--

ANEXOS

ANEXO n° 1

VARIABLE	ENTIDAD GUBERNAMENTAL	NOMBRE FORMAL DE LA VARIABLE	¿CONTIENE INFORMACIÓN DE LOS PERIODOS DE AÑOS DE ESTUDIO?	PERIODICIDAD DE LA INFORMACIÓN
PBI				
INFLACIÓN				
TASA DE INTERES DE REFERENCIA				
BASE MONETARIA				
TIPO DE CAMBIO				

ANEXO n° 2

Tabla 5. Data Base Monetaria

Ene07	12926.92	Ene10	22044.04	Ene13	50855.01	Ene16	48557.08
Feb07	13119.9	Feb10	21970.17	Feb13	56304.5	Feb16	48149.94
Mar07	13292.66	Mar10	22674.7	Mar13	54254.26	Mar16	48308.39
Abr07	13550.4	Abr10	22811.04	Abr13	52243.07	Abr16	48292.86
May07	13610.25	May10	23080.87	May13	55024.27	May16	47712.13
Jun07	14015.09	Jun10	23647.01	Jun13	52506.96	Jun16	47962.87
Jul07	14757.97	Jul10	26027.21	Jul13	50602.27	Jul16	51045.79
Ago07	14876.48	Ago10	25650.99	Ago13	54237.92	Ago16	49309.96
Sep07	14613.44	Sep10	25689.42	Sep13	50021.51	Sep16	50123.47
Oct07	15219.07	Oct10	27742.25	Oct13	52671.11	Oct16	49487.7
Nov07	15561.62	Nov10	28005.15	Nov13	52637.49	Nov16	49914.25
Dic07	17779.26	Dic10	34207.96	Dic13	51936.53	Dic16	53374.77
Ene08	16722.34	Ene11	30747.75	Ene14	50048.56	Ene17	51626.61
Feb08	17918.83	Feb11	30563.6	Feb14	48767.22	Feb17	50090.12
Mar08	18197.37	Mar11	30142.73	Mar14	46520.02	Mar17	50317.84
Abr08	19876.04	Abr11	31496.59	Abr14	48525.74	Abr17	50137.13
May08	20663.4	May11	31027.87	May14	46295.79	May17	50019.67
Jun08	21038.1	Jun11	32587.06	Jun14	46777.3	Jun17	51843.89
Jul08	21087.65	Jul11	34044.55	Jul14	47919.93	Jul17	53599.72
Ago08	20718.37	Ago11	32929.07	Ago14	47898.45	Ago17	51918.28
Sep08	20136.07	Sep11	34315.37	Sep14	47174.3	Sep17	52289.25
Oct08	20820.33	Oct11	35563.89	Oct14	47444.73	Oct17	52885.56
Nov08	19962.31	Nov11	35197.54	Nov14	47435.24	Nov17	53152.01
Dic08	22310.52	Dic11	39967.17	Dic14	53864.95	Dic17	57207.37
Ene09	20188.88	Ene12	37968.07	Ene15	49388.29	Ene18	54865.29
Feb09	19723.91	Feb12	39735.37	Feb15	47746.23	Feb18	54412.95
Mar09	19496.93	Mar12	39889.94	Mar15	47896.44	Mar18	55616.67
Abr09	19497.16	Abr12	39702.31	Abr15	47250.99	Abr18	54792.91
May09	19322.59	May12	41908.42	May15	46465.55	May18	54244.45
Jun09	19562.38	Jun12	40722.78	Jun15	46277.68	Jun18	55591.17
Jul09	21123.82	Jul12	41013.67	Jul15	50102.54	Jul18	56691.8
Ago09	20230.46	Ago12	43038.39	Ago15	46771.39	Ago18	57294.79
Sep09	20315.42	Sep12	47492.7	Sep15	46207.14	Sep18	56103.18
Oct09	20528.19	Oct12	49880.5	Oct15	46622.47	Oct18	57693.96
Nov09	20823.91	Nov12	48838.3	Nov15	47479.7	Nov18	57017.78
Dic09	23548.06	Dic12	52734.95	Dic15	51291.41	Dic18	61367.07

ANEXO n° 3

Tabla 6. Data de Inflación

Ene07	90.103069	Ene10	100.4012	Ene13	109.9878	Ene16	122.2296
Feb07	90.336857	Feb10	100.725	Feb13	109.8919	Feb16	122.4424
Mar07	90.651984	Mar10	101.0079	Mar13	110.8875	Mar16	123.1747
Abr07	90.813532	Abr10	101.0335	Abr13	111.1674	Abr16	123.1888
May07	91.260218	May10	101.2738	May13	111.3826	May16	123.4469
Jun07	91.68886	Jun10	101.5278	Jun13	111.6742	Jun16	123.6192
Jul07	92.124882	Jul10	101.8973	Jul13	112.2867	Jul16	123.7202
Ago07	92.251008	Ago10	102.171	Ago13	112.8963	Ago16	124.1635
Sep07	92.816046	Sep10	102.1383	Sep13	113.0191	Sep16	124.4198
Oct07	93.107502	Oct10	101.9935	Oct13	113.0623	Oct16	124.9341
Nov07	93.210858	Nov10	102.0016	Nov13	112.8156	Nov16	125.2965
Dic07	93.633201	Dic10	102.1836	Dic13	113.0027	Dic16	125.7153
Ene08	93.84111	Ene11	102.5826	Ene14	113.3607	Ene17	126.0143
Feb08	94.692266	Feb11	102.9748	Feb14	114.0418	Feb17	126.4215
Mar08	95.678818	Mar11	103.6981	Mar14	114.6332	Mar17	128.0707
Abr08	95.826374	Abr11	104.4042	Abr14	115.084	Abr17	127.7402
May08	96.180444	May11	104.3795	May14	115.3429	May17	127.1995
Jun08	96.920651	Jun11	104.483	Jun14	115.5265	Jun17	126.997
Jul08	97.459018	Jul11	105.3115	Jul14	116.0271	Jul17	127.2488
Ago08	98.034499	Ago11	105.5914	Ago14	115.9278	Ago17	128.1042
Sep08	98.590552	Sep11	105.9443	Sep14	116.1139	Sep17	128.084
Oct08	99.195039	Oct11	106.2778	Oct14	116.5538	Oct17	127.483
Nov08	99.501575	Nov11	106.7363	Nov14	116.3796	Nov17	127.2315
Dic08	99.860003	Dic11	107.0255	Dic14	116.6459	Dic17	127.4311
Ene09	99.965634	Ene12	106.917	Ene15	116.8446	Ene18	127.5935
Feb09	99.890873	Feb12	107.2644	Feb15	117.1992	Feb18	127.9127
Mar09	100.250699	Mar12	108.0861	Mar15	118.0953	Mar18	128.5358
Abr09	100.269758	Abr12	108.6606	Abr15	118.5565	Abr18	128.3596
May09	100.226636	May12	108.7033	May15	119.2256	May18	128.3833
Jun09	99.88629	Jun12	108.6634	Jun15	119.6218	Jun18	128.8122
Jul09	100.072766	Jul12	108.7616	Jul15	120.1611	Jul18	129.3053
Ago09	99.865211	Ago12	109.3145	Ago15	120.6144	Ago18	129.4756
Sep09	99.778142	Sep12	109.9078	Sep15	120.6476	Sep18	129.7238
Oct09	99.900496	Oct12	109.7283	Oct15	120.8199	Oct18	129.8298
Nov09	99.78854	Nov12	109.5774	Nov15	121.2356	Nov18	129.9887
Dic09	100.104976	Dic12	109.861	Dic15	121.7759	Dic18	130.225

ANEXO n° 4

Tabla 7. *Data de Tasa de Interés Promedio en Moneda Nacional*

Ene07	4.47	Ene10	1	Ene13	4.15	Ene16	3.97
Feb07	4.48	Feb10	1.21	Feb13	4.20	Feb16	4.58
Mar07	4.51	Mar10	1.23	Mar13	4.24	Mar16	4.83
Abr07	4.51	Abr10	1.21	Abr13	4.20	Abr16	4.46
May07	4.49	May10	1.44	May13	4.25	May16	4.43
Jun07	4.52	Jun10	1.62	Jun13	4.26	Jun16	4.36
Jul07	4.69	Jul10	1.9	Jul13	4.32	Jul16	4.28
Ago07	4.77	Ago10	2.37	Ago13	4.51	Ago16	4.18
Sep07	4.97	Sep10	2.74	Sep13	4.27	Sep16	4.25
Oct07	4.98	Oct10	2.94	Oct13	4.24	Oct16	4.25
Nov07	4.99	Nov10	2.97	Nov13	4.1	Nov16	4.28
Dic07	4.99	Dic10	2.97	Dic13	4.08	Dic16	4.37
Ene08	4.44	Ene11	3.21	Ene14	4.12	Ene17	4.25
Feb08	5.02	Feb11	3.38	Feb14	4.17	Feb17	4.24
Mar08	5.21	Mar11	3.67	Mar14	4.01	Mar17	4.24
Abr08	5.37	Abr11	3.96	Abr14	4.05	Abr17	4.29
May08	5.52	May11	4.23	May14	3.9	May17	4.07
Jun08	5.68	Jun11	4.27	Jun14	3.99	Jun17	4.0
Jul08	5.91	Jul11	4.259	Jul14	3.84	Jul17	3.83
Ago08	6.20	Ago11	4.229	Ago14	3.75	Ago17	3.72
Sep08	6.43	Sep11	4.27	Sep14	3.69	Sep17	3.6
Oct08	6.60	Oct11	4.26	Oct14	3.52	Oct17	3.50
Nov08	6.54	Nov11	4.25	Nov14	3.64	Nov17	3.35
Dic08	6.53	Dic11	4.24	Dic14	3.79	Dic17	3.25
Ene09	6.57	Ene12	4.22	Ene15	3.34	Ene18	3.09
Feb09	6.43	Feb12	4.22	Feb15	3.43	Feb18	3.01
Mar09	6.07	Mar12	4.2	Mar15	3.35	Mar18	2.80
Abr09	5.32	Abr12	4.24	Abr15	3.51	Abr18	2.75
May09	4.26	May12	4.24	May15	3.47	May18	2.75
Jun09	3.13	Jun12	4.23	Jun15	3.42	Jun18	2.78
Jul09	2.24	Jul12	4.24	Jul15	3.46	Jul18	2.74
Ago09	1.33	Ago12	4.21	Ago15	3.61	Ago18	2.75
Sep09	1.20	Sep12	4.23	Sep15	3.6	Sep18	2.74
Oct09	1.15	Oct12	4.23	Oct15	3.5	Oct18	2.76
Nov09	1.21	Nov12	4.24	Nov15	3.5	Nov18	2.75
Dic09	1.24	Dic12	4.24	Dic15	3.76	Dic18	2.75

ANEXO n° 5

Tabla 8. Data del PBI

Ene07	23964.336	Ene10	28279.316	Ene13	34782.46	Ene16	38125.252
Feb07	23622.143	Feb10	28287.987	Feb13	34388.068	Feb16	38981.191
Mar07	25767.638	Mar10	30869.417	Mar13	36422.535	Mar16	40930.534
Abr07	25744.989	Abr10	31311.292	Abr13	37773.415	Abr16	41638.563
May07	27905.65	May10	32726.055	May13	38502.915	May16	41964.565
Jun07	26975.314	Jun10	32755.78	Jun13	38398.048	Jun16	41560.942
Jul07	27319.136	Jul10	32426.35	Jul13	38846.677	Jul16	42297.184
Ago07	26675.362	Ago10	31819.194	Ago13	38271.065	Ago16	42127.035
Sep07	26705.134	Sep10	32549.449	Sep13	38221.877	Sep16	42321.866
Oct07	27480.632	Oct10	32961.556	Oct13	39280.281	Oct16	42391.781
Nov07	27733.287	Nov10	32942.899	Nov13	39262.237	Nov16	42305.771
Dic07	29799.379	Dic10	35151.705	Dic13	42285.422	Dic16	46965.316
Ene08	26244.792	Ene11	30984.296	Ene14	36253.521	Ene17	40055.107
Feb08	26821.347	Feb11	30567.377	Feb14	36179.324	Feb17	39296.138
Mar08	27730.178	Mar11	33241.816	Mar14	38394.334	Mar17	41388.082
Abr08	29371.017	Abr11	33636.338	Abr14	38878.249	Abr17	41759.047
May08	29860.747	May11	34539.684	May14	39500.853	May17	43474.518
Jun08	29885.951	Jun11	33732.229	Jun14	38543.48	Jun17	43194.243
Jul08	29918.234	Jul11	34393.031	Jul14	39409.827	Jul17	43235.413
Ago08	29009.474	Ago11	33881.337	Ago14	38788.781	Ago17	43339.283
Sep08	29502.533	Sep11	34145.923	Sep14	39243.352	Sep17	43746.356
Oct08	29746.182	Oct11	34430.502	Oct14	40172.685	Oct17	43961.487
Nov08	29482.911	Nov11	34505.163	Nov14	39322.688	Nov17	43179.168
Dic08	31296.634	Dic11	38198.304	Dic14	42619.906	Dic17	47617.158
Ene09	27429.088	Ene12	32673.464	Ene15	36817.088	Ene18	41222.038
Feb09	26916.476	Feb12	32723.798	Feb15	36623.285	Feb18	40371.967
Mar09	28546.645	Mar12	35188.802	Mar15	39519.144	Mar18	42984.284
Abr09	28999.389	Abr12	34711.771	Abr15	40506.884	Abr18	45093.522
May09	30432.914	May12	36928.889	May15	40004.775	May18	46378.842
Jun09	29031.658	Jun12	36274.434	Jun15	40116.215	Jun18	44072.95
Jul09	29502.15	Jul12	36887.435	Jul15	40828.709	Jul18	44371.288
Ago09	29266.32	Ago12	36274.036	Ago15	39823.863	Ago18	44338.032
Sep09	29572.859	Sep12	36449.206	Sep15	40495.668	Sep18	44800.826
Oct09	30122.181	Oct12	36983.94	Oct15	41490.417	Oct18	45769.836
Nov09	30268.716	Nov12	36596.716	Nov15	40876.955	Nov18	45423.345
Dic09	32604.604	Dic12	39506.509	Dic15	45418.997	Dic18	49868.07

ANEXO n° 6

Tabla 9. Data del Tipo de Cambio

31/01/2007	3.198	29/01/2010	2.856	31/01/2013	2.578	29/01/2016	3.47
28/02/2007	3.19	26/02/2010	2.847	28/02/2013	2.586	29/02/2016	3.524
30/03/2007	3.183	31/03/2010	2.841	27/03/2013	2.589	31/03/2016	3.326
30/04/2007	3.172	30/04/2010	2.848	30/04/2013	2.646	29/04/2016	3.273
31/05/2007	3.175	31/05/2010	2.844	31/05/2013	2.732	31/05/2016	3.372
28/06/2007	3.168	30/06/2010	2.826	27/06/2013	2.782	30/06/2016	3.289
31/07/2007	3.161	27/07/2010	2.823	31/07/2013	2.792	27/07/2016	3.355
31/08/2007	3.162	31/08/2010	2.797	29/08/2013	2.807	31/08/2016	3.392
28/09/2007	3.086	30/09/2010	2.787	30/09/2013	2.782	30/09/2016	3.4
31/10/2007	2.998	29/10/2010	2.797	31/10/2013	2.769	31/10/2016	3.363
30/11/2007	2.999	30/11/2010	2.832	29/11/2013	2.801	30/11/2016	3.411
31/12/2007	2.996	30/12/2010	2.809	30/12/2013	2.795	30/12/2016	3.356
31/01/2008	2.934	31/01/2011	2.772	31/01/2014	2.821	31/01/2017	3.285
29/02/2008	2.886	28/02/2011	2.775	28/02/2014	2.8	28/02/2017	3.261
31/03/2008	2.744	31/03/2011	2.804	31/03/2014	2.808	31/03/2017	3.248
30/04/2008	2.849	29/04/2011	2.821	30/04/2014	2.808	28/04/2017	3.244
30/05/2008	2.843	31/05/2011	2.767	30/05/2014	2.766	31/05/2017	3.271
30/06/2008	2.966	30/06/2011	2.749	30/06/2014	2.796	28/06/2017	3.253
31/07/2008	2.815	27/07/2011	2.738	31/07/2014	2.796	31/07/2017	3.241
29/08/2008	2.952	31/08/2011	2.726	29/08/2014	2.844	31/08/2017	3.241
30/09/2008	2.976	30/09/2011	2.773	30/09/2014	2.89	29/09/2017	3.265
31/10/2008	3.088	28/10/2011	2.707	31/10/2014	2.921	31/10/2017	3.248
28/11/2008	3.095	30/11/2011	2.7	28/11/2014	2.919	30/11/2017	3.233
31/12/2008	3.14	29/12/2011	2.696	31/12/2014	2.986	29/12/2017	3.241
30/01/2009	3.174	31/01/2012	2.689	30/01/2015	3.057	31/01/2018	3.216
27/02/2009	3.25	29/02/2012	2.677	27/02/2015	3.093	28/02/2018	3.26
31/03/2009	3.161	30/03/2012	2.667	31/03/2015	3.096	28/03/2018	3.227
30/04/2009	2.994	27/04/2012	2.64	30/04/2015	3.126	30/04/2018	3.249
29/05/2009	2.995	31/05/2012	2.709	29/05/2015	3.157	31/05/2018	3.273
30/06/2009	3.01	28/06/2012	2.671	30/06/2015	3.177	28/06/2018	3.272
31/07/2009	2.986	31/07/2012	2.629	31/07/2015	3.189	31/07/2018	3.273
31/08/2009	2.947	29/08/2012	2.61	31/08/2015	3.236	29/08/2018	3.296
30/09/2009	2.884	28/09/2012	2.598	30/09/2015	3.222	28/09/2018	3.3
30/10/2009	2.904	31/10/2012	2.592	30/10/2015	3.285	31/10/2018	3.365
30/11/2009	2.88	30/11/2012	2.579	30/11/2015	3.374	30/11/2018	3.38
30/12/2009	2.89	28/12/2012	2.55	31/12/2015	3.411	31/12/2018	3.373

ANEXO n° 7

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 04/15/20 Time: 10:08
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3110.061	2572.653	-1.208893	0.2288
TIR	-182.4386	120.6129	-1.512596	0.1327
TC	440.1873	938.1395	0.469213	0.6397
BMONETARIA	0.161657	0.034651	4.665265	0.0000
INFLACION	291.5700	49.45811	5.895293	0.0000
R-squared	0.937870	Mean dependent var		36094.49
Adjusted R-squared	0.936082	S.D. dependent var		5987.104
S.E. of regression	1513.656	Akaike info criterion		17.51655
Sum squared resid	3.18E+08	Schwarz criterion		17.61967
Log likelihood	-1256.191	Hannan-Quinn criter.		17.55845
F-statistic	524.5637	Durbin-Watson stat		1.578697
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 6. Modelo de Gul et al

ANEXO n° 8

Variance Inflation Factors
 Date: 04/15/20 Time: 16:26
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	6618541.	415.9782	NA
TIR	14547.47	14.89174	1.211899
TC	880105.6	500.5361	3.438178
BMONETARIA	0.001201	128.5597	16.02712
INFLACION	2446.104	1913.807	21.48373

Figura 7. Prueba de Multicolinealidad del Modelo Gul et al. (2012)

ANEXO n° 9

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	4.727830	Prob. F(4,139)	0.0013
Obs*R-squared	17.24531	Prob. Chi-Square(4)	0.0017
Scaled explained SS	22.18284	Prob. Chi-Square(4)	0.0002

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/15/20 Time: 16:32

Sample: 2007M01 2018M12

Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12722066	5964457.	2.132980	0.0347
TIR	-402252.0	279629.9	-1.438516	0.1525
TC	7201517.	2174990.	3.311058	0.0012
BMONETARIA	306.4992	80.33584	3.815223	0.0002
INFLACION	-381981.8	114664.1	-3.331312	0.0011

R-squared	0.119759	Mean dependent var	2211600.
Adjusted R-squared	0.094428	S.D. dependent var	3687700.
S.E. of regression	3509271.	Akaike info criterion	33.01382
Sum squared resid	1.71E+15	Schwarz criterion	33.11694
Log likelihood	-2371.995	Hannan-Quinn criter.	33.05572
F-statistic	4.727830	Durbin-Watson stat	1.278877
Prob(F-statistic)	0.001316		

Figura 8. Prueba de Heterocedasticidad del Modelo Gul et al. (2012)

ANEXO n° 10

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	4.835369	Prob. F(1,138)	0.0295
Obs*R-squared	4.874795	Prob. Chi-Square(1)	0.0273

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/15/20 Time: 16:34

Sample: 2007M01 2018M12

Included observations: 144

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	93.64397	2538.235	0.036893	0.9706
TIR	-11.89471	119.1055	-0.099867	0.9206
TC	50.17481	925.7397	0.054200	0.9569
BMONETARIA	0.002296	0.034199	0.067149	0.9466
INFLACION	-2.535722	48.80320	-0.051958	0.9586
RESID(-1)	0.189454	0.086157	2.198947	0.0295

R-squared	0.033853	Mean dependent var	-8.57E-12
Adjusted R-squared	-0.001153	S.D. dependent var	1492.336
S.E. of regression	1493.195	Akaike info criterion	17.49600
Sum squared resid	3.08E+08	Schwarz criterion	17.61974
Log likelihood	-1253.712	Hannan-Quinn criter.	17.54628
F-statistic	0.967074	Durbin-Watson stat	1.876393
Prob(F-statistic)	0.440281		

Figura 9. Prueba de Autocorrelación del Modelo Gul et al. (2012)

ANEXO n° 11

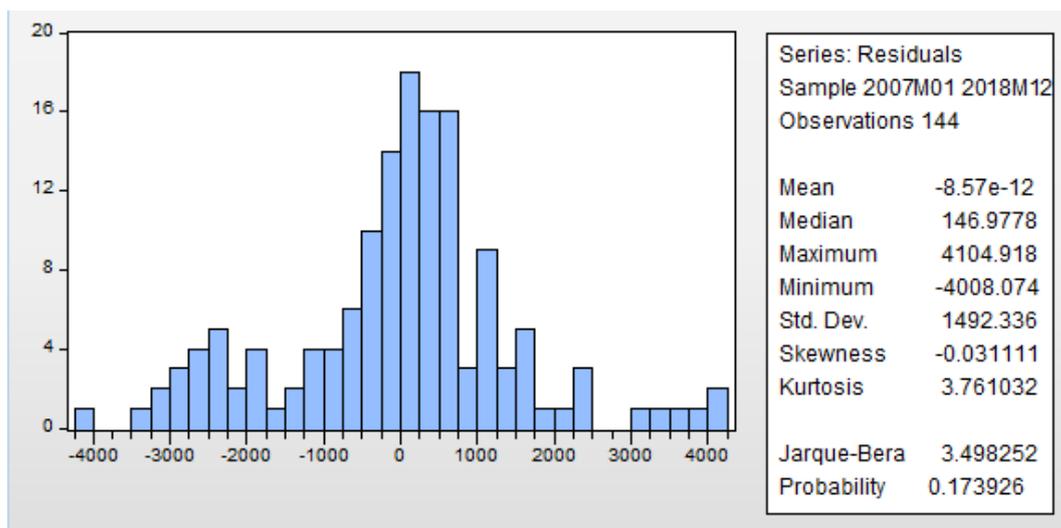


Figura 10. Prueba de Normalidad del Modelo Gul et al. (2012)

ANEXO n° 12

Ramsey RESET Test

Equation: EQ01

Specification: PBI C TIR TC BMONETARIA INFLACION

Omitted Variables: Powers of fitted values from 2 to 5

	Value	df	Probability
F-statistic	1.456291	(4, 135)	0.2190
Likelihood ratio	6.083188	4	0.1930

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	13173368	4	3293342.
Restricted SSR	3.18E+08	139	2291154.
Unrestricted SSR	3.05E+08	135	2261459.

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	-1256.191
Unrestricted LogL	-1253.150

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: PBI

Method: Least Squares

Date: 04/15/20 Time: 16:44

Sample: 2007M01 2018M12

Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1857160.	2922641.	-0.635439	0.5262
TIR	-34425.43	53541.60	-0.642966	0.5213
TC	84228.59	129033.4	0.652766	0.5150
BMONETARIA	30.57019	47.40564	0.644864	0.5201
INFLACION	55066.38	85552.37	0.643657	0.5209
FITTED^2	-0.011118	0.016990	-0.654357	0.5140
FITTED^3	3.28E-07	4.88E-07	0.671862	0.5028
FITTED^4	-4.82E-12	6.95E-12	-0.692836	0.4896
FITTED^5	2.82E-17	3.93E-17	0.716736	0.4748
R-squared	0.940440	Mean dependent var		36094.49
Adjusted R-squared	0.936911	S.D. dependent var		5987.104
S.E. of regression	1503.815	Akaike info criterion		17.52986
Sum squared resid	3.05E+08	Schwarz criterion		17.71547
Log likelihood	-1253.150	Hannan-Quinn criter.		17.60528
F-statistic	266.4539	Durbin-Watson stat		1.592572
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura 11. Prueba de Estabilidad del Modelo Gul et al. (2012)

ANEXO n°13

Date: 10/11/21 Time: 01:08
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.042	-0.042	0.2655	0.606
		2	-0.115	-0.117	2.2077	0.332
		3	0.165	0.158	6.2914	0.098
		4	-0.137	-0.144	9.1251	0.058
		5	0.092	0.131	10.407	0.064
		6	0.113	0.058	12.360	0.054
		7	-0.054	0.021	12.810	0.077
		8	-0.026	-0.064	12.918	0.115
		9	-0.052	-0.059	13.344	0.148
		10	-0.007	-0.002	13.352	0.205
		11	0.098	0.080	14.872	0.188
		12	0.016	0.023	14.915	0.246
		13	0.061	0.089	15.504	0.277
		14	-0.064	-0.076	16.166	0.303
		15	-0.043	-0.001	16.471	0.351
		16	0.060	-0.001	17.068	0.381
		17	-0.067	-0.060	17.803	0.401
		18	-0.029	-0.054	17.940	0.460

Figura 12. Correlograma del modelo propio

ANEXO n°14

Variance Inflation Factors
 Date: 10/11/21 Time: 01:03
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.009728	815.1180	NA
LBMONETARIA_SA	5.37E-05	497.6184	1.210403
LTC_SA	0.001706	167.8391	1.281785
LTIPMN	0.000104	17.16067	1.073185
CRISIS	2.94E-05	1.722026	1.376845
AR(1)	0.005102	1.074803	1.073548
SIGMASQ	7.57E-10	1.317347	1.212436

Figura 13. Prueba de multicolinealidad del modelo propio

ANEXO n°15

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.153447	Prob. F(4,139)	0.3342
Obs*R-squared	4.626195	Prob. Chi-Square(4)	0.3278
Scaled explained SS	4.752549	Prob. Chi-Square(4)	0.3136

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 10/11/21 Time: 01:04
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000386	0.000962	0.401920	0.6884
LBMONETARIA_SA	4.27E-05	6.55E-05	0.650892	0.5162
LTC_SA	-0.000641	0.000455	-1.408978	0.1611
LTIPMN	6.60E-05	7.30E-05	0.904546	0.3673
CRISIS	-2.42E-06	8.14E-05	-0.029783	0.9763
R-squared	0.032126	Mean dependent var		0.000217
Adjusted R-squared	0.004274	S.D. dependent var		0.000328
S.E. of regression	0.000327	Akaike info criterion		-13.18004
Sum squared resid	1.48E-05	Schwarz criterion		-13.07693
Log likelihood	953.9632	Hannan-Quinn criter.		-13.13814
F-statistic	1.153447	Durbin-Watson stat		2.141023
Prob(F-statistic)	0.334175			

Figura 14. Prueba de homocedasticidad del modelo propio

ANEXO n°16

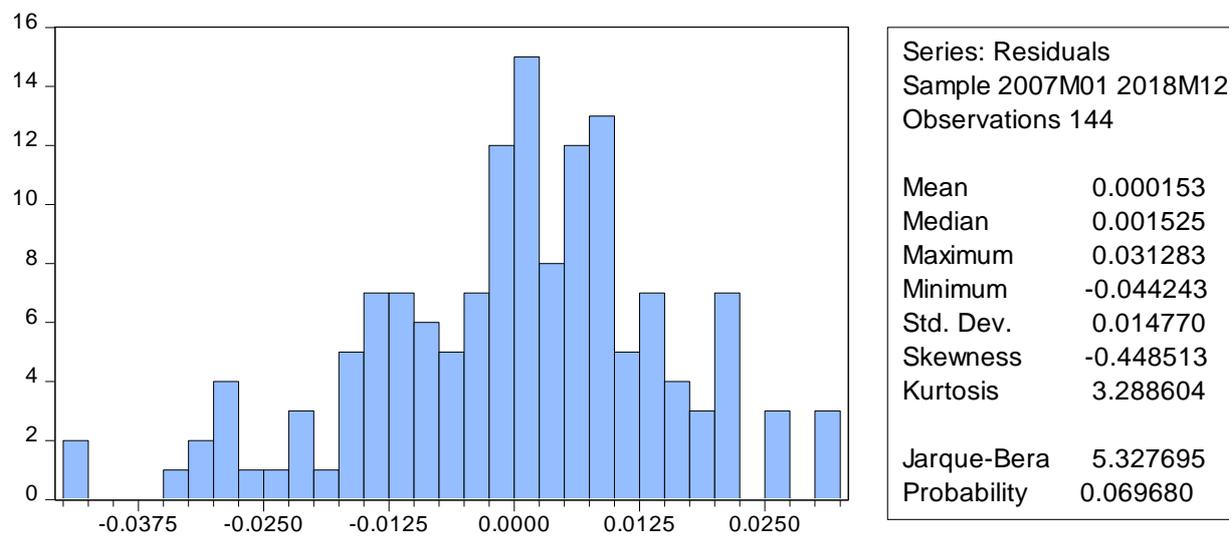


Figura 15. Prueba de normalidad del modelo propio

ANEXO n°17

Ramsey RESET Test
 Equation: EQPBI_ALL
 Specification: LPBI_SA C LBMONETARIA_SALTC_SALTIPMN CRISIS
 AR(1)
 Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	2.677782	136	0.0083
F-statistic	7.170517	(1, 136)	0.0083
Likelihood ratio	7.888222	1	0.0050

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.001562	1	0.001562
Restricted SSR	0.031197	137	0.000228
Unrestricted SSR	0.029635	136	0.000218

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	402.8769
Unrestricted LogL	406.8210

Unrestricted Test Equation:
 Dependent Variable: LPBI_SA
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 10/11/21 Time: 01:12
 Sample: 2007M01 2018M12
 Included observations: 144
 Convergence achieved after 6 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.981385	0.144563	34.45821	0.0000
LBMONETARIA_SA	-0.052534	0.032664	-1.608321	0.1101
LTC_SA	-0.057972	0.043394	-1.335957	0.1838
LTIPMN	0.001994	0.004525	0.440585	0.6602
CRISIS	0.001385	0.003409	0.406201	0.6852
FITTED^2	0.055609	0.004725	11.77005	0.0000
AR(1)	-0.250062	0.095121	-2.628894	0.0096
SIGMASQ	0.000206	2.44E-05	8.442429	0.0000
R-squared	0.992259	Mean dependent var		10.48039
Adjusted R-squared	0.991860	S.D. dependent var		0.163615
S.E. of regression	0.014762	Akaike info criterion		-5.539180
Sum squared resid	0.029635	Schwarz criterion		-5.374191
Log likelihood	406.8210	Hannan-Quinn criter.		-5.472138
F-statistic	2490.271	Durbin-Watson stat		2.047924
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	-0.25			

Figura 16. Prueba de estabilidad del modelo propio

ANEXO n° 18

Tabla de cuantiles de la distribución t de Student



- (a) El área de las dos colas está sombreada en la figura.
- (b) Si H_A es direccional, las cabeceras de las columnas deben ser divididas por 2 cuando se acota el P-valor.

gl	ÁREA DE DOS COLAS						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	31,598	99,992
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924	28,000
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4,587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,053
140	1,288	1,656	1,977	2,353	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891

Figura 17 Distribución t de STUDENT