



UNIVERSIDAD  
**SAN IGNACIO  
DE LOYOLA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**Carrera de Economía y Negocios Internacionales**

**IMPACTO DE LA TASA DE REFERENCIA SOBRE LA  
BANCA PERUANA; 2006 - 2018**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Economía y Negocios Internacionales**

**MIRIAN EDITH ARANGO TAQUIRE**

**ARCELIA ANALY ARRISUEÑO HILACONDO**

**Lima - Perú**

**2020**

“Impacto de la tasa de referencia sobre la banca peruana;  
2006 - 2018”

Fecha de Aprobación: viernes 27 de noviembre del 2020.

Miembros del Comité Evaluador:

Dr. Larios Meoño, Fernando

Dr. Bazán Navarro, Ciro

Dr. Mougnot. Benoit

# IMPACT OF THE REFERENCE RATE ON THE PERUVIAN BANK; 2006 - 2018

Arango, Mirian<sup>1</sup>

Arrisueño, Arcelia<sup>2</sup>

La tasa de referencia es un instrumento de política monetaria que influye en el rendimiento del sector bancario. En el presente trabajo, se pretende medir el impacto de la tasa de referencia sobre el rendimiento de los bancos del Perú. Empleando datos de frecuencia trimestral para el periodo 2006 – 2018, bajo un modelo dinámico intertemporal. Los resultados encontrados muestran la relación negativa de -0.04% entre la tasa de referencia y el desempeño financiero de estos bancos.

**Palabras Claves:** Tasa de referencia, política monetaria, rendimiento financiero.

The reference rate is a monetary policy instrument that influences the performance of the banking sector. In this paper, it is intended to measure the impact of the reference rate on the performance of banks in Peru. Using quarterly frequency data for the period 2006 - 2018, under a dynamic intertemporal model. The results found show the negative relationship of -0.04% between the reference rate and the financial performance of these banks.

**Keywords:** Reference rate, monetary policy, financial performance.

---

<sup>1</sup> Estudiante de Economía y Negocios Internacionales, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú  
Correo: [mirian.arango@usil.pe](mailto:mirian.arango@usil.pe)

<sup>2</sup> Estudiante de Economía y Negocios Internacionales, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú  
Correo: [arcelia.arisueno@usil.pe](mailto:arcelia.arisueno@usil.pe)

## INDICE

Capítulo I: Introducción .....	8
Capítulo II: Problema de Investigación .....	10
2.1. Planteamiento del Problema .....	10
2.2. Formulación Del Problema .....	11
3.2. Justificación de la Investigación .....	12
Capítulo III: Marco Referencial .....	13
3.1 Antecedentes.....	13
3.2 Marco Teórico.....	17
3.2.1 Bases Teóricas.....	17
3.2.2 Hechos Estilizados .....	32
Capitulo IV: Objetivos e hipótesis.....	35
4.1. Objetivos.....	35
4.2. Hipótesis .....	35
Capítulo V: Método .....	36
5.1 Tipo y diseño de investigación.....	36
5.1.1 Tipo de investigación .....	36
5.1.2 Diseño de investigación .....	36
5.2 Variables .....	37
5.2.1 Definición Conceptual .....	37
Rentabilidad sobre patrimonio (ROE).....	37
Inversión .....	37
Préstamos Bancarios .....	38
Tasa de Referencia.....	38
5.2.2 Definición Operacional .....	39
5.3 Muestra .....	39
5.4 Instrumentos de investigación .....	39
5.5 Procedimientos de recolección de datos .....	40
5.6 Plan de Análisis .....	41
Capítulo VI: Resultados.....	46
6.1 Presentación de resultados .....	46
6.2 Discusión.....	54
6.2.1 Discusión respecto a los antecedentes .....	54

6.2.2 Discusión respecto al marco teórico .....	56
6.2.3 Discusión respecto a las hipótesis .....	57
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones .....	58
7.1 Conclusiones.....	58
7.2 Recomendaciones.....	59
Referencias .....	61
Anexos .....	66

### **Índice de gráficos**

Gráfico 1: Tasa de referencia.....	11
Gráfico 2: Mercados Financieros.....	21
Gráfico 3: Demanda del dinero. ....	23
Gráfico 4: Oferta de dinero. ....	24
Gráfico 5: Efecto de un aumento de renta nominal en el tipo de interés. ....	25
Gráfico 6: El efecto de un aumento de la oferta monetaria en el tipo de interés.....	26
Gráfico 7: Mecanismo de transmisión de la tasa de referencia.....	27
Gráfico 8: Alza de la tasa de referencia.....	28
Gráfico 9: Alza de la tasa de referencia.....	29
Gráfico 10: Colocaciones. ....	32
Gráfico 11: Evolución de la tasa de referencia en el Perú 2006 – 2018.....	34
Gráfico 12: Test Lineal de Cusum. ....	52
Gráfico 13: Test Cusum of Squares.....	53

## Índice de tablas

Tabla 1: Definición Operacional de las Variables .....	39
Tabla 2: Instrumentos de investigación. ....	40
Tabla 3: Dickey Fuller Aumentado.....	42
Tabla 4: Test de causalidad de Granger .....	43
Tabla 5: Test de significancia individual .....	44
Tabla 6: Test de autocorrelación .....	44
Tabla 7: Test de heteroscedasticidad. ....	45
Tabla 8: Test de normalidad. ....	45
Tabla 9: Estadísticos Descriptivos Preliminares. ....	46
Tabla 10: Estadísticos Descriptivos.....	46
Tabla 11: Matriz de Covarianza .....	47
Tabla 12: Matriz de Correlaciones.....	48
Tabla 13: Regresión Lineal Múltiple .....	49
Tabla 14: Test de heteroscedasticidad .....	51
Tabla 15: Test de normalidad .....	51
Tabla 16: Test de Linealidad .....	51
Tabla 17: Test de autocorrelación. ....	52
Tabla 18: Test de Causalidad de Granger. ....	53

## Índice de Anexos

Anexo 1: Estadísticos Descriptivos. ....	66
Anexo 2: Regresión Lineal Múltiple.....	66
Anexo 3: Test de Heteroscedasticidad. ....	66
Anexo 4: Test de Autocorrelación. ....	67
Anexo 5: Variables. ....	67

## SIGLAS

<b>AIC</b>	Criterio de información Akaike
<b>ASBANC</b>	Asociación de Bancos del Perú
<b>BBVA</b>	Banco BBVA
<b>BCP</b>	Banco de Crédito del Perú
<b>BCRP</b>	Banco Central de Reserva del Perú
<b>BG</b>	Breusch - Godfrey
<b>DFA</b>	Dickey - Fuller Aumentado
<b>FED</b>	Reserva Federal de Estados Unidos
<b>HQ</b>	Criterio de información Hannan - Quinn
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>LM</b>	Multiplicador de Lagrange
<b>MCO</b>	Mínimos Cuadrados Ordinarios
<b>MEF</b>	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MEI</b>	Metas Explícitas de Inflación
<b>PBI</b>	Producto Bruto Interno
<b>ROA</b>	Rentabilidad sobre Activos
<b>ROE</b>	Rentabilidad sobre Patrimonio
<b>SBS</b>	Superintendencia de Banca, Seguro y AFP
<b>SIC</b>	Criterio de información Schwarz

## Capítulo I: Introducción

En el 2018, el sistema financiero peruano mantuvo una posición estable respecto al año anterior, esto debido al crecimiento de créditos que aumentaron su rentabilidad, y que por lo general se debió a los grandes y medianos créditos. Estos tipos de crédito son manejados especialmente por las cuatro instituciones más grandes de la banca (Interbank, Banco de Crédito del Perú, Scotiabank y BBVA), contribuyendo significativamente en el desarrollo del sector financiero. Además, las empresas son las que mayor aportaron en este crecimiento de colocaciones con 5.11 puntos porcentuales, mientras que las familias contribuyeron con 3.66 puntos porcentuales.

El sistema bancario es una parte integral del sector financiero en la economía peruana; para el cierre del 2017, la banca múltiple tenía un 83% de participación de todo el sistema financiero, indicando así la importancia como fuente de financiamiento, tanto para las familias como para las empresas (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2017). Por eso, cambios en la tasa de referencia afecta las decisiones de los agentes económicos, ya que en base a ella los bancos fijan sus tasas de operaciones comerciales, interbancarias y de ahorros. Siendo así un instrumento de política monetaria que contribuye a sostener una adecuada actividad económica, a través del mecanismo de transmisión que ésta ejerce sobre las tasas de interés de los bancos comerciales. Por ello, la presente investigación busca medir en que magnitud, variaciones en la tasa de referencia impacta sobre el rendimiento bancario peruano a partir del 2006 hasta 2018.

Por lo anterior, el trabajo de investigación busca desarrollar un análisis econométrico para la selección, evaluación y aceptación de las variables mediante un modelo dinámico, analizando su influencia sobre el rendimiento financiero de los bancos en el Perú tales como la tasa referencial, la inversión y los préstamos, empleando datos de frecuencia trimestral desde junio del 2006 a diciembre del 2018, el cual permite comprobar con certeza lo expuesto en este estudio. Además, para llevar a cabo esta investigación se ha hecho uso de indicadores financieros de cada una de las entidades bancarias tomadas como muestra, así mismo se ha empleado uno de los instrumentos más importantes de política monetaria en el Perú, el cual es variable central de esta investigación.



El presente documento está estructurado de la siguiente manera. Tras la introducción, se explica el problema de investigación. Posteriormente, se presenta la formulación del problema y se desarrolla la justificación del mismo. Seguidamente, se revisa la literatura referente al tema objeto de estudio, explicando los antecedentes propios al tema de investigación. A continuación, se desarrolla el marco teórico junto con la teoría económica utilizada en el presente trabajo. Entonces, se plantean los objetivos y las hipótesis relacionadas al proyecto de investigación. A partir de ello, se describen la metodología y el modelo econométrico utilizados; y, por último, se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## Capítulo II: Problema de Investigación

### 2.1. Planteamiento del Problema

Después de la crisis financiera del 2008, el sistema financiero internacional quedó muy afectado luego que la FED bajara su tasa referencial hasta 25 puntos porcentuales con el fin de estabilizar la economía y devolver la confianza a las empresas y familias. Este hecho evidenció la fuerte influencia que Estados Unidos posee sobre el resto de las economías del mundo. Por lo anterior, se puede afirmar que las políticas monetarias y financieras a corto plazo suelen tener una reacción rápida en las economías, razón por la cual, las economías emergentes están expuestas a riesgos no solo internos (la desaceleración economía del país) sino también a riesgos externos (la guerra comercial entre Estados Unidos y China) que generan desequilibrios en la toma de decisiones de los agentes económicos (empresas, familias y bancos).

El Perú, es una economía que depende de sucesos internacionales las cuales afectan su crecimiento económico. En el 2019, se registró un PBI por debajo de las proyecciones del Ministerio de Economía y Finanzas; es decir, el incremento del Producto Bruto Interno fue a un ritmo más pequeño en la última década. Para el tercer trimestre del 2019 el INEI reportó un crecimiento de 3%. La presencia de una desaceleración en la economía genera que los agentes económicos no se encuentren en la capacidad para endeudarse y hacer frente a sus obligaciones financieras, provocando desequilibrios en el rendimiento de las entidades bancarias. También sería motivo de una fuga de capitales, debido a que la autoridad monetaria con el fin de activar la economía reduce la tasa de referencia, induciendo así a que las empresas muevan su dinero en otros países donde sea más rentable sus inversiones con mayores ganancias.

Es por ello que variaciones en la tasa de referencia, con el fin de reactivar (desacelerar) la economía, tiene un impacto sobre el rendimiento financiero de los bancos. Es así que para el cierre del 2018 el sistema bancario registró un saldo de s/. 270,662 millones mostrando así un crecimiento de 8.77% respecto al 2017, sin embargo, para el 2019 esta expansión fue de 7.99%, menor a la anterior. Y es justamente en el 2019 que el BCRP bajo la tasa de referencia de 2.75% a 2.50% como parte de su política monetaria expansiva para contrarrestar el escenario de desaceleración económica de ese mismo año, pero aun

así el BCRP continuó bajando la tasa de referencia cerrando el 2019 con una tasa de 2.25% siendo una de las más bajas en los últimos 8 años.

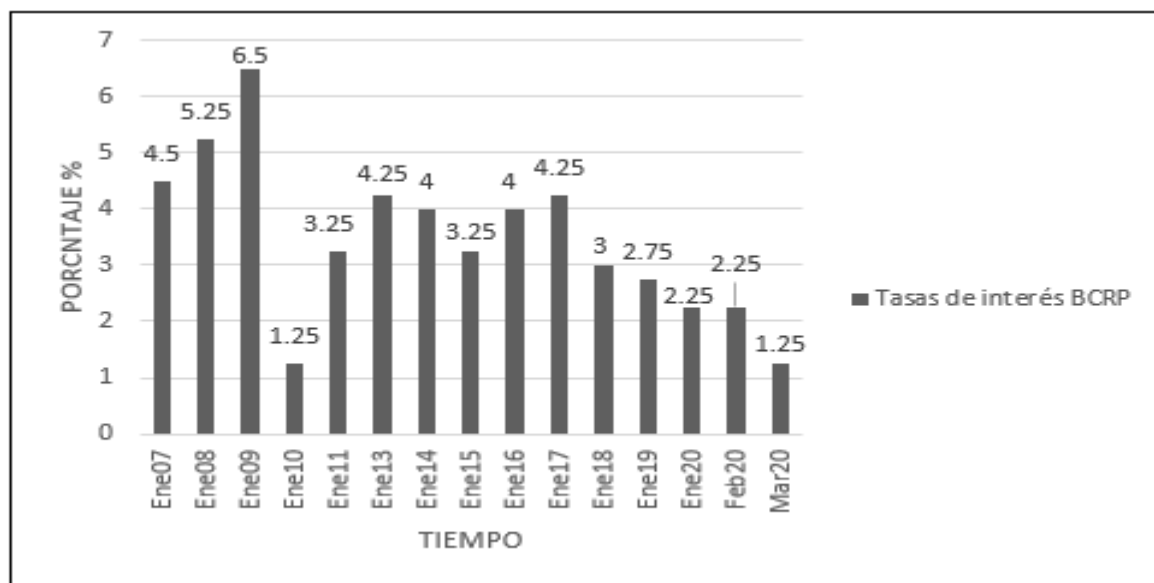


Gráfico 1: Tasa de referencia

Fuente: BCRP (2020). Elaboración propia.

## 2.2. Formulación Del Problema

### Problema General

¿La tasa de referencia impacta sobre el rendimiento del sistema bancario del Perú desde junio del 2006 hasta diciembre del 2018?

### Problemas Específicos

- ¿Son los préstamos bancarios un factor relevante para un mayor ROE en los bancos del Perú?
- ¿Es la inversión un factor relevante para un mayor nivel de ROE de los bancos comerciales durante el periodo de análisis?
- ¿El ROE de un Banco está explicado por su pasado?

### **3.2. Justificación de la Investigación**

La presente investigación se realizó porque se encontró evidencias de la existencia de un mecanismo de transmisión por parte de la tasa de referencia sobre las tasas interbancarias, el cual ha generado que los bancos afectados por variaciones en la tasa referencial, percibiendo menores ganancias por su intermediación financiera en el mercado. Es por ello, el interés de las autoras en cuantificar los efectos que la tasa de referencia genere en el rendimiento de los bancos peruanos.

Así mismo, este trabajo de investigación ha sido realizado para que se genere una gestión de monitoreo al sector bancario por parte de las entidades reguladoras y de esa manera prever futuros desequilibrios en el sector financiero, el cual pueda provocar una crisis financiera y desembocar en una crisis económica en el país; ya que ambos sucesos están estrechamente relacionados.

Finalmente, los resultados de esta investigación serán de interés para la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), con el fin de supervisar el sector bancario asegurándose que tan buena estructura financiera poseen las entidades bancarias del Perú para afrontar riesgos externos e internos. Por otro lado, cada entidad bancaria puede utilizar esta investigación como un indicador que le permita tomar decisiones ante variaciones de la tasa referencial para no afectar su rentabilidad.

## Capítulo III: Marco Referencial

### 3.1 Antecedentes

Según Ahmed A, Rehan R, Chhapra I y Supro S. (2018), en el artículo “Interest rate and financial performance of Bank in Pakistan” se buscó determinar el impacto de la tasa referencial sobre el rendimiento de los activos de los bancos en Pakistán a través un modelo dinámico intertemporal comprendido desde el 2007- 2014 con frecuencia anual a una muestra de 20 bancos comerciales. Los resultados demuestran que el 49.30% de la variación de la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) de los bancos es afectado por la tasa referencial, los depósitos y las inversiones. Ante un incremento de 1% de la tasa referencial genera una disminución del -0.061% en el rendimiento bancario, por otro lado, tanto los depósitos como las inversiones tienen un efecto positivo de  $8.364E-10$  y  $3.033E-10$  respectivamente.

De acuerdo con Machado J, Londoño A, Cardona R. & Velásquez H. (2017), en el artículo “Effects of monetary policy on the Colombian banking system: a FAVAR approach” se buscó medir si las decisiones de política monetaria en Colombia tenían un efecto importate en las variables de gestión del sistema bancario colombiano, a través de un modelo FAVAR con data mensual 2001 – 2014. Las estimaciones de impulso respuesta obtenidas evidentemente reflejan que las políticas monetarias contraccionistas encarecen la demanda de créditos bancarios por aumentos en las tasas de interés, causando a su vez incrementos en la rentabilidad del patrimonio y el activo.

Rocabado C. y Diaz O (2018), en el artículo de investigación “¿Afecta la política monetaria al crédito bancario? Evidencia para Bolivia” analizó la existencia del canal de crédito bancario en Bolivia bajo un método de datos de panel empleando datos de frecuencia trimestral 2005- 2011. Los resultados demuestran que, si existe un efecto de la política monetaria sobre la oferta de crédito, y ello lo demuestra el coeficiente estimado de -0.0474, por la cual ante una política contractiva conllevaría a reducciones en el crecimiento de los préstamos, y que los bancos más pequeños se afectarían en mayor proporción en sus créditos.

Gul S, Irshad F. & Zaman K. (2011), en el artículo “Factors Affecting Bank Profitability in Pakistan” examinaron la relación entre la rentabilidad de quince bancos específicos y las características macroeconómicas mediante un modelo dinámico para cuantificar el

impacto de los activos, préstamos, patrimonio, depósitos, inflación, crecimiento económico y la capitalización del mercado sobre el rendimiento de los bancos comerciales. Los resultados evidencian que el tamaño del banco, los préstamos y el PBI tienen una relación positiva con la rentabilidad sobre los activos del banco comercial, con 0.641%, 0.234% y 0.445% respectivamente.

Blanco J. y Augusto H. (2018). “Qué dicen los datos microeconómicos bancarios sobre la transmisión de la política monetaria y la estabilidad financiera en Guatemala”, con el fin de evaluar el efecto de la política monetaria sobre el sistema bancario y la estabilidad financiera en Guatemala, utilizando modelos de vectores autorregresivos el estudio demostró la existencia de la transmisión de la política monetaria , pero esta es heterogénea y que la liquidez, la capitalización y el tamaño de los bancos son factores importantes en esta misma. Además, se verificó que el exceso de liquidez del sistema bancario, dolarización y tamaño de los bancos debilitan este mecanismo de transmisión.

Quintero J. (2015) en su artículo “Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo” se buscó medir el efecto de un choque de política monetaria sobre la economía de cinco países de América Latina, así como también identificar los canales de transmisión de mayor eficacia en estos mismos. Empleando un modelo VAR estructural con datos de frecuencia mensual 2003 -2013, se obtuvieron como resultados que la política monetaria tenía efectos sobre la actividad real, teniendo la tasa de interés de intervención del banco central un rol operativo con resultados comparables, y que los canales de transmisión como la visión del crédito es efectiva notoriamente en Perú, casi en la misma magnitud que el canal de transmisión de la tasa de interés, es por eso que su política monetaria es muy efectiva al igual que México.

Según Zaman R, Arslan M, Sohail M & Katoon R. (2014), en la investigación “The Impact of Monetary Policy on Financial Performance: Evidence from Banking Sector of Pakistan” estudiaron el efecto de la política monetaria y el desempeño del sistema bancario en Pakistán, aplicando un modelo dinámico con datos anuales desde el 2007 al 2011 con una muestra de 20 bancos más representativos de Pakistán. Los resultados empíricos encontrados refieren que la tasa referencial tiene un impacto negativo de -0.048096% sobre la rentabilidad de los activos (ROA) de los bancos comerciales. Además, en la investigación se usó una variable de control, el tamaño de los bancos, el

cual mostro una relación positiva de 0.022642% en el rendimiento de los bancos pakistaníes.

De acuerdo con Pulgar A. y Castellano A. (2011) en el artículo “Credit as a Transmission Channel for Monetary Policy: The Case of Venezuela” busca evaluar al crédito como el principal canal de transmisión de la política monetaria para cumplir con los objetivos finales del Banco Central de Venezuela, para lo cual estimaron un modelo dinámico con frecuencia mensual desde 2006 – 2008. Los resultados encontrados muestran que el canal de crédito es usado como mecanismo de transmisión de política monetaria en Venezuela teniendo al encaje legal como principal herramienta y que a su vez tiene una relación positiva de 0.782621% con el canal de crédito en los bancos comerciales, sin embargo, este hallazgo contradice a la literatura ya que a mayor tasa de encaje legal disminuye la capacidad crediticia de la banca.

De acuerdo con Lahura E. (2017) en la investigación “El efecto traspaso de la tasa de interés de política monetaria 2010 – 2017” determinó que el efecto traspaso fue más notable se adoptó el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI). El estudio se realizó mediante el modelo de mecanismo de corrección del error (ECM). Los resultados obtenidos demuestran que existe una alta correlación lineal entre la tasa de referencia y la tasa de interés activa menores a 360 días, además, se afirma que el efecto traspaso es completa ya que esta explicado en un 99%.

Borio, C. Gambacorta, L. & Hofmann, B. (2017) en la investigación “The influence of Monetary Policy on Bank Profitability” busca determinar de qué manera la política monetaria afecta a la rentabilidad bancaria mediante un modelo dinámico. Este estudio tuvo una muestra de 109 bancos internacionales con sede en 14 economías desarrolladas para el periodo 1995- 2012. Los resultados demuestran que ante una variación del 1% en la política monetaria tiene un efecto de a 0.4% en la rentabilidad bancaria durante un periodo terminado. Asimismo, cabe señalar que el nivel de tasa de interés contribuye significativamente en el incremento del ROE bancario.

Según Alper D. & Anbar A. (2011), en la investigación “Bank Specific and Macroeconomic determinants of Commercial Bank Profitability: Empirical Evidence from Turkey”, mediante un modelo dinámico intertemporal comprendido desde el 2002 hasta 2010, buscó determinar el efecto de la tasa de referencia, el tamaño de los activos y los préstamos sobre la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE). Los resultados

encontrados demuestran que el tamaño de los activos, y la tasa referencial afecta de manera positiva al desempeño bancario de 0.3026% y 1.8639% respectivamente, sin embargo, los préstamos tiene una relación negativa de -0.6193%.

Shehzad K y Faisal K. (2014) en el artículo “Interest Rate and Its Effect on Bank’s Profitability” examinaron el efecto de la tasa de interés de mercado en la rentabilidad de bancos públicos y privados de Pakistán. Utilizaron un modelo dinámico para una muestra de cuatro bancos públicos y seis bancos privados para el periodo de 2008-2012. El estudio reveló que ante variaciones del 1% en las tasas de interés tienen efectos significativos de 0.873% y 0.608% sobre la rentabilidad sobre los activos (ROA) de los bancos públicos y privados respectivamente.

Por otro lado, Gutiérrez J. & Murcia A. (2015), en el estudio “The Role of Market Structure in Monetary Policy Transmission” realizaron un estudio sobre cuáles son los factores del sistema bancario que afectan la eficiencia de los canales de transmisión a través de la cual se transmiten los objetivos finales de la política monetaria. Para ello, se realizó mediante un método de estimación con datos panel usando el estimador de efectos fijos, en la cual los resultados demuestran que existen diferencias entre los multiplicadores y esto puede ser causado por el tamaño de los bancos; razón por la cual, el multiplicador de corto plazo se ubica en el rango de 0.60 y 0.72, mientras que el largo plazo está entre 1.07 y 1.21. Finalmente, de acuerdo con los resultados alcanzados se afirma que en el corto plazo el 67% de los movimientos en la política monetaria son transmitidos a la tasa de colocación.

Finalmente, Wanjiku E. (2016), en el estudio “The Effect of Interest Rate Variations on the Financial Performance of Commercial Banks in Kenya” se busca determinar el efecto de la variación de las tasas de interés en los resultados financieros de los 42 bancos comerciales operativos en Kenia. Este estudio abarcó un periodo de 10 años desde el 2006 hasta 2015 en la cual se realizó un censo y además utilizaron datos secundarios los mismos que fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS. Los resultados alcanzados demuestran que la variación de los tipos de interés tiene una relación negativa de -0.011% sobre la rentabilidad de los activos de los bancos comerciales (ROA), sin embargo, se puede afirmar que el tipo de interés tiene una relación inversa con el riesgo de crédito y la inflación de -1.465% y -0.005% respectivamente.



## 3.2 Marco Teórico

### 3.2.1 Bases Teóricas

#### Modelo de Crecimiento Neoclásico

Solow R. (1956), quien es considerado el creador del modelo de crecimiento neoclásico, desarrolló un modelo de crecimiento de largo plazo, y la versión más simplificada postula, que la tasa de crecimiento está influenciada por factores como el crecimiento poblacional, la productividad y por la estructura laboral (todos con una naturaleza exógena), pero la política macroeconómica no tiene ningún impacto sobre el crecimiento económico.

El autor, defiende la postura de que el sistema financiero tiene efectos menores sobre la tasa de inversión en capital físico y de capital monetario; por lo tanto, cambios en la inversión no tiene mayor importancia para el crecimiento económico.

Por otro lado, el modelo considera una economía cerrada (no importación, no exportación) y además de ello, utiliza la función de producción de la forma Cobb – Douglas como se presenta a continuación:

$$Y = AK^\alpha, L^{1-\alpha} \quad (1)$$

Donde:

**Y**: Producción total (PBI).

**K**: Capital total.

**A**: Constante que representa la tecnología asociada al trabajo.

**L**: Fuerza laboral.

$\alpha$ : Fracción del producto producida por el capital, o coeficientes de rendimientos marginales decrecientes, está entre  $0 < \alpha < 1$ ; si  $\alpha \sim 1$ , la producción se basará en el capital disponible y no depende mucho de la mano de obra.

Sin embargo, una economía tiene un comportamiento dinámico con dotaciones de tecnología, capital y trabajo que se combinan con el proceso de la producción. Por lo anterior, la función de producción toma la siguiente forma:

$$Y_{(t)} = \bar{A} K_t^{\frac{1}{3}} L_t^{\frac{2}{3}} \quad (2)$$

Donde el subíndice  $t$  denota el tiempo,  $\bar{A}$ : Productividad total de Factores (PTF). Cabe señalar que el tiempo no está directamente en la función, sino está a través de  $K$  y  $L$ , en concreto, el nivel de producción varía en el tiempo solo si los factores de producción lo hacen.

Integrando una ecuación de acumulación de capital, el cual está simbolizada por el incremento en el capital.

$$\Delta K_t = \bar{s}Y_t - \bar{d}K_t \quad (3)$$

Donde:

$\Delta K_t$ : Variación del stock de capital.

$\bar{s}$ : Tasa de inversión.

$\bar{d}$ : Depreciación del capital.

Al añadir la ecuación (3) a la función de producción (2), se obtiene la solución al modelo de Solow:

$$K^* = \left(\frac{\bar{s}\bar{A}}{\bar{d}}\right)^{3/2} \bar{L} \quad (4)$$

$$Y^* = \left(\frac{\bar{s}}{\bar{d}}\right)^{1/3} \bar{A}^{1/2} \bar{L} \quad (5)$$

Donde:

$K^*$ : Estado estacionario del capital.

$Y^*$ : Estado estacionario del producto.

De esta manera, el autor plantea que, en el estado estacionario, ante aumentos en la tasa de inversión ( $\bar{s}$ ) y en la PTF ( $\bar{A}$ ), la producción incrementa.

McKinnon R. (1973) construyó el modelo monetario de crecimiento económico partiendo del modelo neoclásico propuesto por Solow R. (1956), en el cual hizo énfasis en que las variables financieras tenían impactos en el crecimiento económico. McKinnon R.(1973) considera que existe sustitución de activos financieros, lo cual significa que no existe efectos directos entre la acumulación de capital y el dinero; por lo que el autor, presupone que existe retornos constantes a escala, lo cual permite afirmar que una producción particular puede ser examinado como una manifestación de la función de producción agregada, en el cual todas las empresas acceden a semejante nivel de tecnología y además le hacen frente a los mismos precios, ya sea, el precio de los factores como de los productos.

Este modelo monetario establece la función de producción siguiente:

$$Y_t = F\left(K_t, L_t, \frac{M}{P_t}\right) \quad \text{con } F_{1,2,3} > 0 \quad (1)$$

Donde:

$Y_t$ : Producto.

$K_t, L_t$ : Factores productivos.

$\frac{M}{P_t}$ : Saldos reales.

La demanda de los saldos reales  $\left(\frac{M}{P_t}\right)$ , está dada por:

$$\frac{M}{P_t} = H(Y, r, d - \dot{P}^e) \quad \text{con } H_{1,3} > 0 \text{ y } H_2 < 0 \quad (2)$$

Donde:

$r$ : rendimiento del capital.

$d$ : tasa de interés o rendimiento del dinero.

$\dot{P}^e$ : Tasa esperada de la variación de los precios.

$d - \dot{P}^e$ : Costo de oportunidad del rendimiento del dinero.

La función producción demuestra que, el producto y el dinero tienen una relación positiva, por lo cual, se afirma que el dinero no es disgregable de las variables reales. Si es así, se

confirma que las variables financieras además de determinar el nivel de precios, determina también los precios relativos y las cantidades reales.

La existencia de una fuerte sustitución de activos entre el capital y los saldos reales generan que, ante mayores rendimientos de este capital, los saldos reales se vean afectados debido a que los agentes económicos buscan maximizar sus beneficios y vean al capital como una alternativa de inversión. Por ello, los mercados financieros generan dinero que no es creado por el sistema bancario, por lo que estos incrementos en sus provisiones, puede considerarse como incrementos en el ingreso disponible:

$$Y_{dt} = Y_t + \frac{d\left(\frac{M}{P}\right)}{dt} \quad (3)$$

$$Y_{dt} = Y_t + (\dot{M} - \dot{P}) * \frac{M}{P} \quad (4)$$

El ahorro ( $s$ ) es una parte constante del ingreso disponible ( $Y_d$ ), entonces, su adjunto es el consumo. Por lo cual, la inversión se define de la siguiente manera:

$$\frac{dK}{dt} = F\left(K_t, L_t, \frac{M}{P_t}\right) - (1 - s)Y_d \quad (5)$$

Al sustituir (4) en (5), se alcanza la inversión en crecimiento equilibrado:

$$\frac{dK}{dt} = sY_t + (s - 1)(\dot{M} - \dot{P}) * \frac{M}{P} \quad (6)$$

Finalmente, se concluye que, si la tasa de interés o rendimiento del dinero es superior a la tasa de rendimiento del capital, entonces se observara un incremento en el stock real de dinero. Además, si la propensión marginal a ahorrar es  $< 1$ , esto quiere decir que la inversión y el producto están siendo afectados de manera negativa por el incremento de los saldos reales.

### **El Sistema Financiero y el Crecimiento Económico**

Schumpeter J. (1912), Goldsmith J. (1969) y demás han estudiado la relación entre el desarrollo del sistema financiero y su impacto en el crecimiento económico. Estos autores desarrollaron un sustento tanto teórico como empírico para afirmar que un sistema bancario estable e innovador es capaz de originar crecimiento económico, es decir, un sistema financiero cada vez más desarrollado tiene efectos en las decisiones de inversión

y ahorro de los agentes económicos, en suma, se reconoce que el sistema financiero impulsa el crecimiento económico.

Para King R. y Levine R. (1993) los indicadores del sistema financiero están sólidamente correlacionados de manera positiva con el crecimiento económico. Por otro lado, para los economistas Goldsmith (1969), Shaw (1973) y McKinnon (1973) (citado por King R. y Levine R. 1993) el mercado financiero aporta de manera significativa en el crecimiento económico. En su opinión, las instituciones financieras se diferenciaban unas de otras por la cantidad y calidad de los servicios que éstas daban a su público.

Samartín M. (2004) menciona que dentro de un sistema financiero existen dos grupos de agentes uno son los prestamistas y los otros son los prestatarios. Teniendo como fin la canalización del ahorro por parte de los superavitarios hacia los deficitarios. La intermediación puede ser de manera directa a través de los mercados financieros o de manera indirecta a través de los intermediarios financieros.

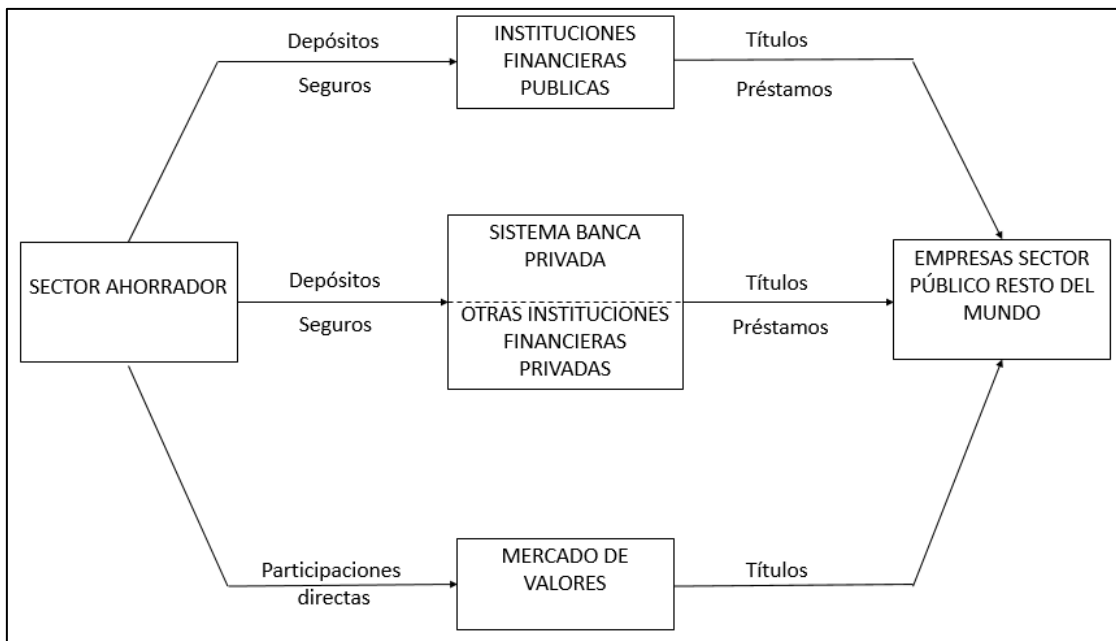


Gráfico 2: Mercados Financieros.

Fuente: Ontiveros (2012). Elaboración propia.

La teoría a tratado de justificar porque son importantes los intermediarios financieros para canalizar el ahorro hacia la inversión, es decir por qué la financiación indirecta domina a

la financiación directa. Leland H. y Pyle D. (1997) sostienen que el financiarse a través de un intermediario financiero puede comunicar información sobre distintos prestatarios a menor coste que éstos individualmente. Así mismo Boot A, Greenbaum I y Thakor A. (1993) mencionan otra ventaja en las relaciones bancarias y es que permiten mayor flexibilidad contractual que los mercados financieros. La manera en que los sistemas financieros participan en la economía es por medio de la inversión como motor del crecimiento económico, así como el incremento de oferta de fondos (ahorro) y reducción del coste de capital, es por eso que un buen desarrollo financiero permite un óptimo crecimiento económico.

### **El Mercado de Dinero**

Blanchard O, Amighini A y Giavazzi F. (2010) examinaron los determinantes de la demanda del dinero, explicando la conceptualización de dos variables importantes para poder comprender la demanda del dinero, en la que se supone la elección entre dos activos, dinero y bonos.

El dinero, puede ser empleado al momento de realizar transacciones, en la vida real se presencia dos tipos de dinero los cuales son el efectivo y los depósitos a la vista. Por otro lado, los bonos rinden un tipo de interés positivo, pero no pueden utilizarse para realizar transacciones. Las proporciones de dinero y de bonos que deseamos dependen principalmente de dos variables:

- Del nivel de transacciones.
- Del tipo de interés de los bonos.

La demanda de dinero se obtiene de la siguiente manera:

$$M^d = Y L(i) \quad (1)$$

(-)

Donde:

$M^d$ : Demanda de dinero.

$Y$ : Renta Nominal.

$L(i)$ : Función del Tipo de interés.

Sea  $M^d$  la cantidad de dinero que quieren tener los individuos. La demanda de dinero de la economía en su conjunto no es más que la suma de las demandas de dinero de todos sus miembros. Ello depende del nivel total de transacciones que se realizan en la economía y del tipo de interés. El total de transacciones que se da en una economía es un poco complicado, pero es probablemente más o menos proporcional a la renta nominal " $Y$ " (es decir la renta medida en soles). Con ello se puede expresar la relación entre la demanda de dinero, la renta nominal y el tipo de interés. El signo negativo que se encuentra debajo de  $L(i)$  refleja el hecho de que el tipo de interés produce un efecto negativo en la demanda de dinero, es decir un alza del tipo de interés reduce la demanda de dinero, ya que la gente colocara una mayor parte de su riqueza en bonos. Entonces la demanda de dinero aumenta en proporción a la renta nominal y depende negativamente del tipo de interés.

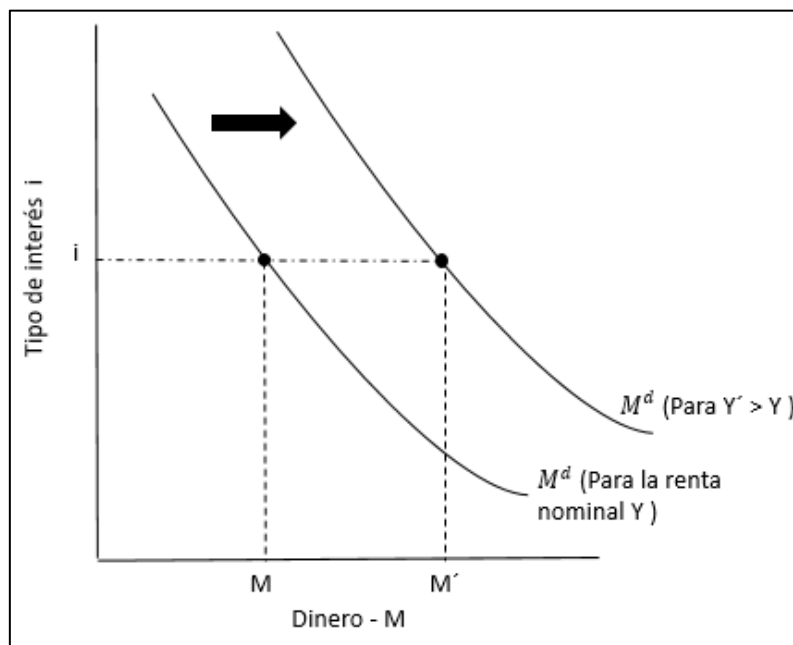


Gráfico 3: Demanda del dinero.

Fuente: Blanchard et.al (2010). Elaboración propia.

La curva  $M^d$  tiene pendiente negativa debido a que en cuanto más bajo es el tipo de interés es mayor la cantidad de dinero que quieran tener los individuos (mayor es  $M$ ). Dado el tipo de interés, un aumento de la renta nominal eleva la demanda de dinero. Es decir de tener un  $Y$  a  $Y'$  eleva la demanda de dinero de  $M$  a  $M'$ .

En el caso de la oferta de dinero ( $M^s$ ), se supone que el banco central decide ofrecer una cantidad de dinero igual a  $M$ , es decir:

$$M^s = M \quad (2)$$

Para que los mercados financieros estén en equilibrio, la oferta de dinero debe ser igual a la demanda de dinero  $M^s = M^d$ . Sabiendo que  $M^s = M$  y empleando la ecuación de demanda de dinero, la condición de equilibrio es:

***Oferta de dinero = Demanda de dinero***

$$M = Y L(i) \quad (3)$$

Esta ecuación muestra que el tipo de interés  $i$  debe ser tal que los individuos, dada su renta  $Y$ , estén dispuestos a tener una cantidad de dinero igual a la oferta monetaria  $M$ . Esta relación es denominada LM.

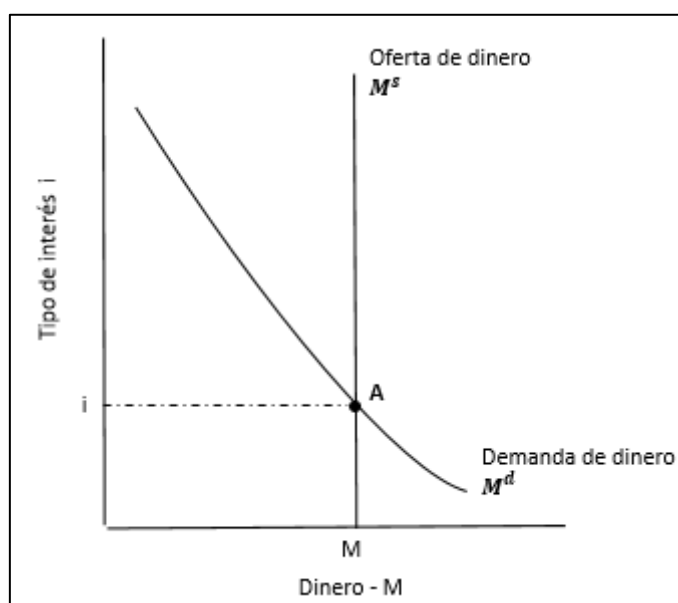


Gráfico 4: Oferta de dinero.

Fuente: Blanchard et.al (2010). Elaboración propia.

En el Gráfico 3 se muestra a la oferta monetaria el cual es una línea recta vertical representada por  $M^s$ , esta es igual a  $M$  e independiente del tipo de interés. El equilibrio se encuentra en el punto A y el tipo de interés de equilibrio es  $i$ .



Es así que en el gráfico 4 se muestra como un aumento de la renta nominal afecta al tipo de interés, es decir al aumentar la renta nominal provoca una subida del tipo de interés. La razón se halla en que el tipo de interés inicial, la demanda de dinero es superior a la oferta. Es necesario entonces que suba el tipo de interés para reducir la cantidad de dinero que quieren tener los individuos y así restablecer el equilibrio.

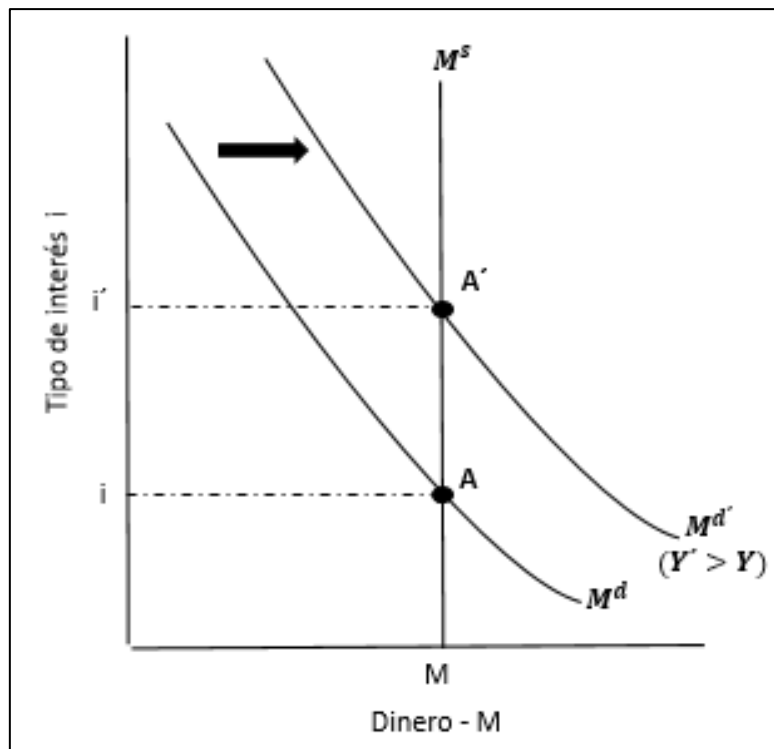


Gráfico 5: Efecto de un aumento de renta nominal en el tipo de interés.  
*Fuente: Blanchard et.al (2010). Elaboración propia.*

En el gráfico 5 muestra como un aumento de la oferta monetaria por parte del Banco central provoca una reducción del tipo de interés. Esta reducción aumenta la demanda del dinero, por lo que ahora es igual a la oferta monetaria (equilibrio).

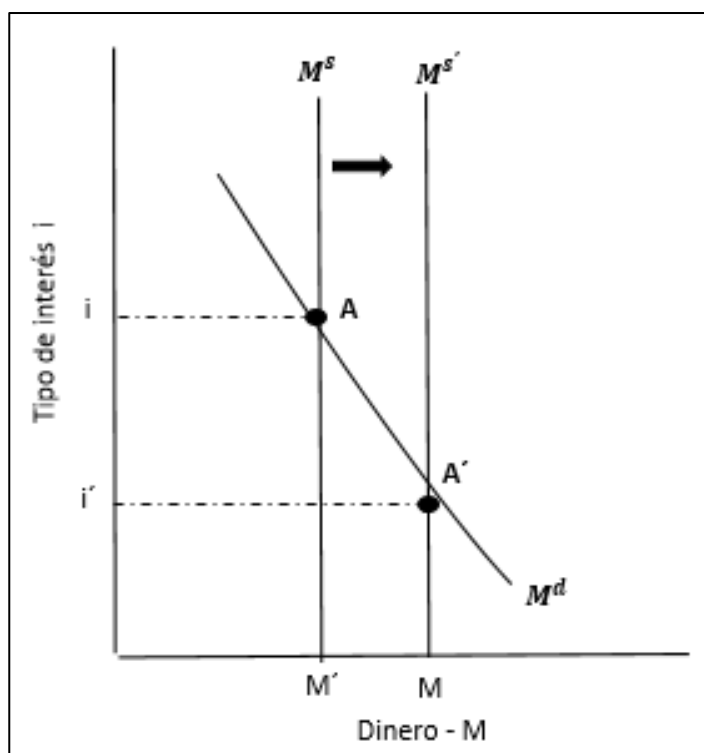


Gráfico 6: El efecto de un aumento de la oferta monetaria en el tipo de interés.  
*Fuente: Blanchard et. al (2010). Elaboración propia*

## La Política Monetaria

La política monetaria consiste en adaptar la oferta monetaria en una economía con el fin de lograr los objetivos de inflación y de crecimiento. El Banco Central toma decisiones sobre la tasa de interés referencial y en la actualidad diferentes economías han implementado un esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) en el cual la tasa de referencia; instrumento de política monetaria, ha tenido mayor impacto sobre el nivel de actividad.

Cuadrado J. (2010), menciona que el sistema bancario tiene efectos importantes sobre la eficacia de la política monetaria, en la mayor parte de las economías tienen aplicaciones similares, sin embargo, puede existir algunas diferencias en la elección de los objetivos. Estas diferencias, principalmente, se deben a los siguientes factores:

- Independencia del Banco Central: La autonomía de un Banco Central es de suma importancia, ya que la entidad tiene como principal objetivo preservar la

estabilidad de precios y la mantener estable la política monetaria. La autonomía influye mucho en la credibilidad de un Banco Central.

- Estructura del sistema bancario: Un sistema financiero especializado necesita necesariamente una política monetaria sofisticada.
- Objetivos monetarios en términos agregados: En las diferentes economías existe una gran diversidad de títulos de fácil sustitución por dinero, por ello, el objetivo se debe establecer sobre M2 o sobre algún agregado mayor.

### La Tasa de Referencia como Mecanismo de Transmisión de Política Monetaria

La tasa de referencia es empleada como un mecanismo de transmisión de política monetaria. Bernake B. (2007) y Disyatat P. (2010) consideran que una política monetaria restrictiva afecta la oferta de crédito de los bancos y la actividad real. Debido a que la tasa de referencia influye sobre las tasas de interés que los bancos cobran, afectando a su vez la demanda agregada la cual influye sobre el nivel de precios de la economía con el objetivo de alcanzar la meta de inflación. El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) resume este esquema de transmisión de la siguiente manera:

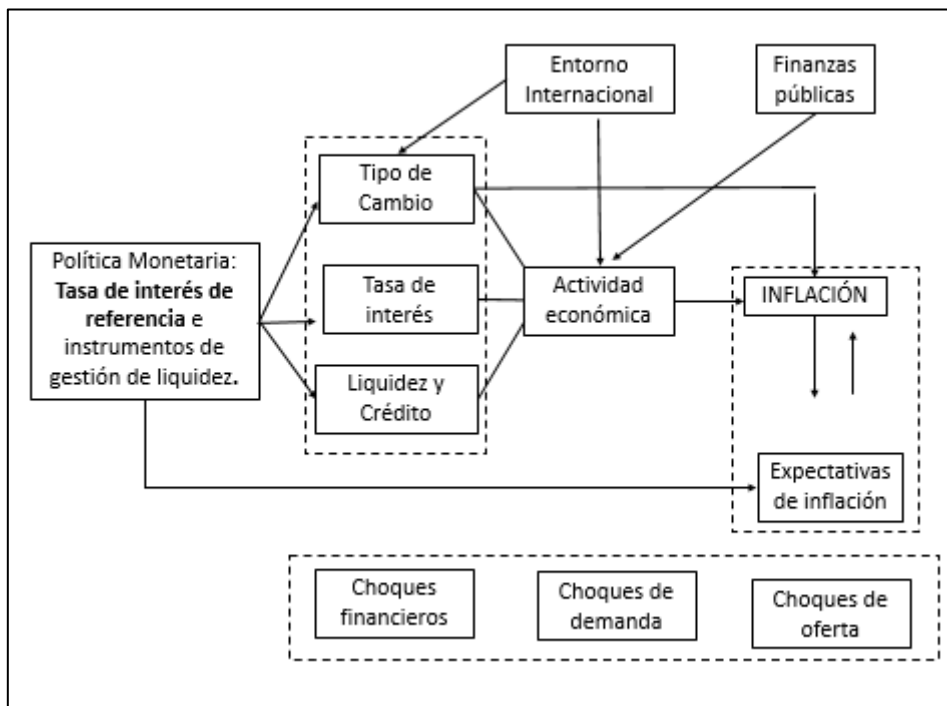


Gráfico 7: Mecanismo de transmisión de la tasa de referencia.  
Fuente: Garay, R. (2011). Elaboración propia.

Es por eso que la tasa de referencia es una herramienta que impacta no tan solo a la economía, sino que, al sistema bancario, ya que de acuerdo a estas variaciones en la tasa referencial el costo del crédito varia influyendo sobre el rendimiento que los bancos puedan obtener.

En la siguiente grafica se visualiza como un alza de tasa de referencia (R) impacta negativamente sobre la cantidad de préstamos (L) que una entidad otorga en el mercado de intermediación financiera.

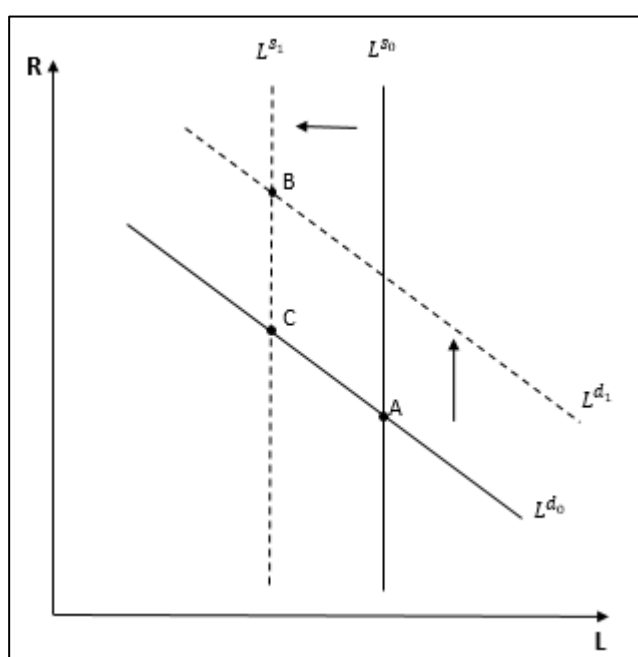


Gráfico 8: Alza de la tasa de referencia.

*Fuente: Cermeño et. al (2016). Elaboración propia*

Así mismo en el gráfico (8) la curva **LL** representa el equilibrio para distintas combinaciones de actividad económica (Y) y tasa de interés (R). Esta curva tiene pendiente positiva porque un incremento de la actividad económica (Y) genera un exceso de demanda de préstamos que eleva la tasa de interés de referencia (R).

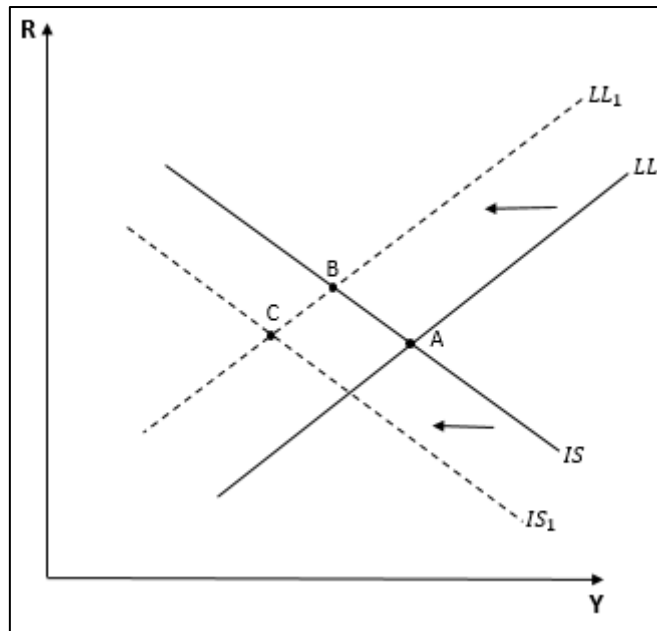


Gráfico 9: Alza de la tasa de referencia.  
 Fuente: Cermeño et. al (2016). Elaboración propia.

### Maximización del Beneficio de un Banco

De acuerdo al modelo presentado por Shaffer S. (1993), donde una entidad financiera o un banco maximiza sus beneficios ( $\pi_t$ ), seleccionando un monto óptimo de préstamos a otorgar, los cuales estos son generados por los ingresos financieros  $i * L_t$  menos los gastos financieros  $i' * D_t$ ; mientras que el resultado no financiero neto es  $C_t(L, X)$ . Esto supone que los ingresos financieros dependen del monto de los préstamos otorgados ( $L_t$ ) y de la tasa de interés activa promedio ( $i_t$ ). Los gastos financieros, por su parte dependen del monto de depósitos ( $D_t$ ) y de la tasa pasiva promedio ( $i'_t$ ), además este margen de intermediación financiera también depende de la tasa de referencia que establece el banco central, la cual regula las tasas interbancarias ( $i^r_t$ ). Finalmente, el resultado no financiero depende del volumen de préstamos otorgados, así como de otros costos fijos del banco ( $X$ ):

$$\pi_t = \alpha_t(i^r_t) - C_t(L, X) \quad (1)$$

Donde:

$\alpha_t$ :  $i L_t - i' D_t$ , es el margen de intermediación financiera.

$C_t$ : Costos

$L_t$ : Monto de préstamos

$X$ :Otros costos fijos del banco

$i'_t$ :Tasa de referencia

$D_t$ : Depósitos

Posteriormente, el proceso de maximización es:

$$\mathbf{Max} \pi_t = \alpha_t(i'_t) - C_t(L, X)$$

Empleando la condición de primer orden, para la variable monto de préstamos ( $L_t$ ):

$$\left(\frac{\partial \pi_t}{\partial L_t}\right) = i_t + \left(\frac{\partial i_t}{\partial L_t}\right) L_t - \left(\frac{\partial D_t}{\partial L_t}\right) i'_t - D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial L_t}\right) - \left(\frac{\partial C_t}{\partial L_t}\right) = 0 \quad (2)$$

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial i_t}{\partial L_t}\right) L_t + \left(\frac{\partial D_t}{\partial L_t} - 1\right) i'_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial L_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial L_t}\right) = 0 \quad (3)$$

$$i_t - i'_t = \mathbf{MIF} \left( D_t, L_t, \frac{\partial C_t}{\partial L_t} \right) \quad (4)$$

Entonces, cuando se deriva el beneficio en función al monto de préstamos ( $L_t$ ) obtenemos que el margen de intermediación financiera está en función a los depósitos ( $D_t$ ), monto de préstamos ( $L_t$ ) y el costo marginal de obtener un crédito ( $\frac{\partial C_t}{\partial L_t}$ ).

Empleando la condición de primer orden, para la variable depósitos ( $D_t$ ):

$$\left(\frac{\partial \pi_t}{\partial D_t}\right) = \left(\frac{\partial L_t}{\partial D_t}\right) i_t + \left(\frac{\partial i_t}{\partial D_t}\right) L_t - i'_t - D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial D_t}\right) - \left(\frac{\partial C_t}{\partial D_t}\right) = 0 \quad (5)$$

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial L_t}{\partial D_t} - 1\right) i_t - \left(\frac{\partial i_t}{\partial D_t}\right) L_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial D_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial D_t}\right) = 0 \quad (6)$$

$$i_t - i'_t = \mathbf{MIF} \left( D_t, L_t, \frac{\partial C_t}{\partial D_t} \right) \quad (7)$$

Para este caso, el margen de intermediación financiera está en función a los depósitos ( $D_t$ ), préstamos ( $L_t$ ) y el costo marginal de obtener un depósito ( $\frac{\partial C_t}{\partial D_t}$ ).

Empleando la condición de primer orden, para la variable tasa de referencia ( $i'_t$ ):

$$\left(\frac{\partial \pi_t}{\partial i'_t}\right) = \left(\frac{\partial L_t}{\partial i'_t}\right) i_t + \left(\frac{\partial i_t}{\partial i'_t}\right) L_t - \left(\frac{\partial D_t}{\partial i'_t}\right) i'_t - D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial i'_t}\right) + \left(\frac{\partial \alpha_t}{\partial i'_t}\right) - \left(\frac{\partial C_t}{\partial i'_t}\right) = 0 \quad (8)$$

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial L_t}{\partial i^r_t} - 1\right) i_t - \left(\frac{\partial i_t}{\partial i^r_t}\right) L_t + \left(\frac{\partial D_t}{\partial i^r_t} - 1\right) i'_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial i^r_t}\right) - \left(\frac{\partial \alpha_t}{\partial i^r_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial i^r_t}\right) = 0 \quad (9)$$

$$i_t - i'_t = MIF \left( D_t, L_t - \frac{\partial \alpha_t}{\partial i^r_t}, \frac{\partial C_t}{\partial i^r_t} \right) \quad (10)$$

Para este caso, el margen de intermediación financiera está en función a los depósitos ( $D_t$ ), préstamos ( $L_t$ ), la tasa de referencia ( $i^r_t$ ) y el costo marginal en función a la tasa referencial.

Así mismo se procede a igualar las ecuaciones (3), (6) y (9).

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial i_t}{\partial L_t}\right) L_t + \left(\frac{\partial D_t}{\partial L_t} - 1\right) i'_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial L_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial L_t}\right) = 0 \quad (3)$$

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial L_t}{\partial D_t} - 1\right) i_t - \left(\frac{\partial i_t}{\partial D_t}\right) L_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial D_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial D_t}\right) = 0 \quad (6)$$

$$i_t - i'_t = -\left(\frac{\partial L_t}{\partial i^r_t} - 1\right) i_t - \left(\frac{\partial i_t}{\partial i^r_t}\right) L_t + \left(\frac{\partial D_t}{\partial i^r_t} - 1\right) i'_t + D_t \left(\frac{\partial i'_t}{\partial i^r_t}\right) - \left(\frac{\partial \alpha_t}{\partial i^r_t}\right) + \left(\frac{\partial C_t}{\partial i^r_t}\right) = 0 \quad (9)$$

Como resultado de este sistema de ecuaciones se obtiene lo siguiente:

$$i_t - i'_t = D_t + L_t - i_t^r + \frac{\partial C_t}{\partial L_t} + \frac{\partial C_t}{\partial D_t} + \frac{\partial C_t}{\partial i^r_t} \quad (10)$$

$$i_t - i'_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 L_t - \beta_3 i_t^r + \beta_4 \frac{\partial C_t}{\partial L_t} + \beta_5 \frac{\partial C_t}{\partial D_t} + \beta_6 \frac{\partial C_t}{\partial i^r_t} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Es así que se puede esperar una relación positiva entre los créditos, depósitos y los costos marginales, mientras que la tasa de referencia tiene una relación negativa con la ganancia que un banco puede obtener por su intermediación financiera que para este modelo teórico se obtiene a partir del margen de intermediación financiera (MIF). Además, es necesario mencionar que, para la presente investigación, la variable proxy utilizada para medir el beneficio de un banco es la rentabilidad sobre patrimonio (ROE), en vez del beneficio por el MIF.

Es así que finalmente se obtiene el modelo teórico del presente trabajo:

$$ROE_t = \beta_0 + \beta_1 D_t + \beta_2 L_t - \beta_3 i_t^r + \beta_4 \frac{\partial C_t}{\partial L_t} + \beta_5 \frac{\partial C_t}{\partial D_t} + \beta_6 \frac{\partial C_t}{\partial i^r_t} + \varepsilon_t \quad (12)$$

### 3.2.2 Hechos Estilizados

#### Concentración Bancaria en el Perú

Un estudio realizado por Morisaki A. (2018) por encargo de la Asociación de Bancos del Perú (ASBANC), pone en evidencia una alta concentración bancaria y un alto grado de competencia en el sistema financiero peruano. Asimismo, el BCRP identificó una serie de índices para medir el nivel de concentración de la industria bancaria; de acuerdo al índice de Herfindahl – Hirschman (IHH) se percibe que los mercados de depósitos y colocaciones se encuentran altamente concentrados por los cuatro principales bancos: BCP, BBVA, Scotiabank e Interbank.

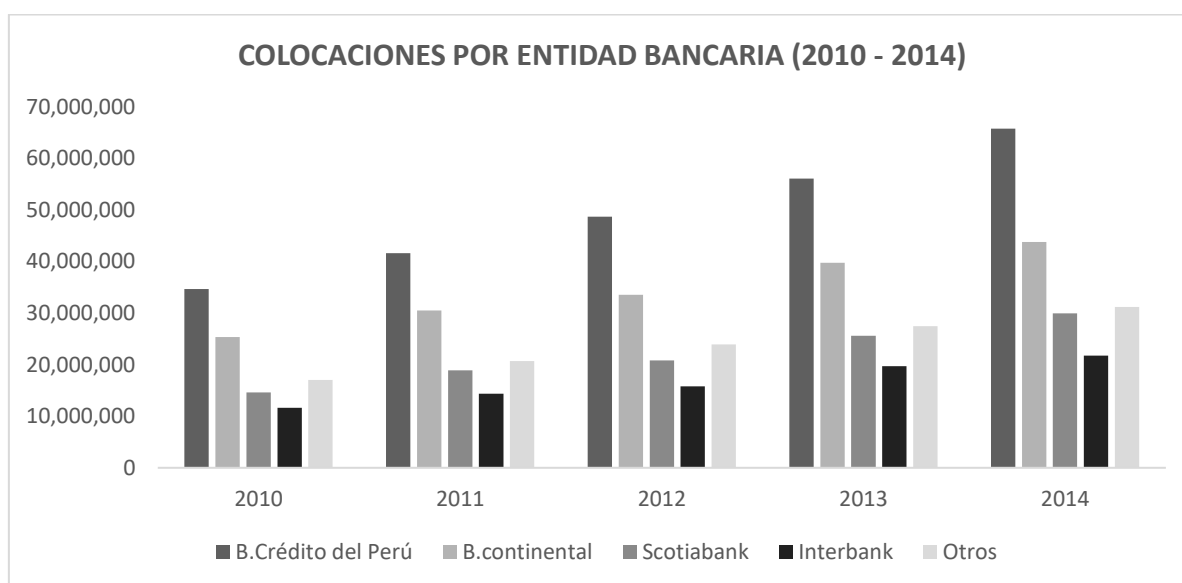


Gráfico 10: Colocaciones.

Fuente: Lizarzaburu, E. y del Brío. (2016). *Elaboración propia*.

Según Plaza I. (2012), para analizar la competencia en el mercado bancario de créditos y depósitos se debe tener presente la capacidad de la entidad bancaria para establecer los precios de acuerdo con el tipo de mercado en el que éste se desarrolle. Son cuatro los tipos de mercado: el de competencia perfecta, monopolio puro, oligopolio y el de competencia monopolística. De acuerdo con Céspedes y Orrego (2014) sustentan que la industria bancaria peruana tiene un comportamiento de competencia monopolística pues el valor estimado del índice H se encuentra alrededor de 0,5.



## **Evolución de la Tasa Referencial y los Efectos de la Crisis Financiera del 2008**

El pánico financiero vivido en la última crisis iniciado en los mercados de Estados Unidos en el 2008, tuvo grandes efectos sobre el resto de economías. Razón por la cual, el Banco Central de cada país ha jugado un papel importante para contrarrestar los efectos causados por la crisis internacional.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), adoptó medidas pertinentes el cual permitió, en primer lugar, mantener un nivel de inflación baja, el mismo que fue una de las más bajas de la región, segundo, mantuvo la fluidez del crédito tanto en moneda nacional (soles) como en moneda extranjera (dólares) en el sistema financiero, por último, redujo la volatilidad del tipo de cambio, pues Perú es una economía parcialmente dolarizada.

En el grafico (9) se puede observar el comportamiento de la tasa de interés de referencia en el Perú, antes de la crisis del 2008, la tasa se mantuvo alrededor del 4.5%, y es en diciembre del 2008, cuando el Banco Central decide subir la tasa referencial hasta 6.5%, una de las tasas más altas de los últimos tiempos; sin embargo, esta decisión tenía efectos en la toma de decisiones de los agentes económicos como disminuir los préstamos de consumo, la inversión; detrás de estos efectos, el BCRP tenía como principal objetivo disminuir los niveles de inflación y acercarse a la meta.

En febrero del 2009, el BCRP vio pertinente disminuir la tasa de interés de referencia ya que las expectativas inflacionarias se habían controlado y las presiones alcistas sobre el tipo de cambio fueron aumentado cada vez más, es por ello que durante el 2009 el BCRP incrementó el ritmo de disminución de la tasa referencial llegando a diciembre de ese mismo año a una tasa de 1.25%, y esta cifra es considerada la tasa más baja de la historia del Perú y la segunda tasa menor dentro de las economías emergentes.



Gráfico 11: Evolución de la tasa de referencia en el Perú 2006 – 2018.  
*Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Elaboración propia.*

Los resultados obtenidos, con las diferentes medidas tomadas por el BCRP mediante los instrumentos de política monetaria para hacerle frente a la crisis financiera hizo que el Perú sea uno de los países con un crecimiento positivo de 0.9%, a diferencia de los demás países que mostraron un crecimiento negativo, por los efectos de la crisis.

## **Capítulo IV: Objetivos e hipótesis**

### **4.1. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Medir el impacto de la tasa de referencia sobre el rendimiento del sistema bancario del Perú durante desde junio del 2006 hasta diciembre del 2018.

#### **Objetivos Específicos**

- Determinar en qué medida los préstamos contribuyen a tener un mayor ROE en las entidades bancarias peruanas.
- Cuantificar el efecto de la inversión sobre el nivel de ROE que obtienen los bancos comerciales.
- Dimensionar en qué medida el ROE está explicado por su pasado.

### **4.2. Hipótesis**

#### **Hipótesis del objetivo general**

H0: La tasa referencial tiene un impacto sobre el sistema bancario del Perú para el periodo de análisis.

H1: La tasa referencial no tiene un impacto sobre el sistema bancario del Perú para el periodo de análisis.

#### **Hipótesis Específicas**

##### **Hipótesis del Objetivo Especifico 1**

H0: Los préstamos bancarios si son una determinante para que los bancos peruanos obtengan un mayor ROE.

H1: Los préstamos bancarios no son una determinante para que los bancos peruanos obtengan un mayor ROE.

##### **Hipótesis del Objetivo Especifico 2**

H0: La inversión es un factor relevante para un mayor nivel de ROE de los bancos comerciales.

H1: La inversión no es un factor relevante para un mayor nivel de ROE de los bancos comerciales.

### **Hipótesis del Objetivo Especifico 3**

H0: El ROE si está explicado por su pasado.

H1: El ROE no está explicado por su pasado.

## **Capítulo V: Método**

### **5.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **5.1.1 Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo cuantitativo, la cual cuenta con una data con frecuencia trimestral a partir de junio del 2006 hasta diciembre del 2018, con el objeto de comprobar el impacto de la tasa referencial sobre la rentabilidad de los bancos comerciales en el Perú.

La recolección de datos fue sometida a un previo estudio exploratorio – explicativo, esto con el fin de analizar el comportamiento de cada una de las variables en estudio a lo largo del periodo en análisis, los cuales fueron sometidos a herramientas informáticos y a programas econométricos (Eviews 10) para la obtención de resultados y contrastación de las hipótesis planteadas.

#### **5.1.2 Diseño de investigación**

El diseño de la investigación es no experimental de tipo longitudinal, lo anterior con el objetivo de encontrar la correlación entre las variables de estudio. Asimismo, medir el impacto de las variaciones en la tasa referencial sobre el ROE de los bancos comerciales. El estudio consta de 13 periodos anuales con 51 periodos trimestrales los cuales fueron obtenidos de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

## 5.2 Variables

### 5.2.1 Definición Conceptual

A continuación, se muestran las variables destacadas para la presente investigación.

#### **Rentabilidad sobre patrimonio (ROE)**

Este es un indicador que mide la utilidad neta generada por un banco en un determinado periodo, en función a su patrimonio. Mostrando la rentabilidad que obtienen los accionistas por su patrimonio en determinado periodo y la capacidad que tendría una entidad bancaria para autofinanciar su crecimiento vía capitalización de utilidades. Es una variable dependiente con datos desde junio del 2006 a diciembre del 2018 con frecuencia trimestral, además esta expresada en porcentaje y de acuerdo con la SBS este indicador mide el rendimiento de los bancos, en base a la siguiente ratio.

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}$$

Cada una de las variables que conforman el ratio de rentabilidad (Utilidad Neta y Patrimonio) están denominadas en moneda nacional.

Al tener cuatro bancos de muestra, el ROE para cada periodo trimestral en el periodo de análisis será obtenida de la siguiente manera:

$$ROE_t = \frac{UN_{at} + UN_{bt} + UN_{ct} + UN_{dt}}{Patri_{.at} + Patri_{.bt} + Patri_{.ct} + Patri_{.dt}}$$

Donde;

**UN:** Utilidad neta

**Patri.:** Patrimonio

**t:** Periodo de tiempo

**Bancos:** a, b, c y d

#### **Inversión**

De acuerdo con la SBS (2020), estas inversiones refieren a las inversiones disponibles para la venta, inversiones a vencimiento e inversiones en commodities neto de las provisiones para realizar estas inversiones negociables y al vencimiento en moneda nacional. Las ganancias que generan estas inversiones contribuyen al rendimiento que el banco obtiene. Esta es una variable independiente y cuantitativa la cual esta expresada

trimestralmente para el periodo de análisis Su unidad de medida es en millones de soles; y fue hallada a través de un promedio de las inversiones de los cuatro bancos tomados de muestra:

$$\mathbf{Inversiones}_t = \frac{I_{at} + I_{bt} + I_{ct} + I_{dt}}{4}$$

### **Préstamos Bancarios**

Los préstamos bancarios son también considerados como las “colocaciones” que una entidad bancaria realiza a familias o empresas. Es una cuenta denominada en moneda nacional la cual se encuentra en los activos de los estados financieros de un banco. Es una variable cuantitativa e independiente, de frecuencia trimestral a partir de junio del 2006 hasta diciembre del 2018, la cual esta expresada en millones de soles. Esta variable son los préstamos bancarios promedio de los cuatro principales bancos del Perú (muestra).

$$\mathbf{Préstamos Bancarios}_t = \frac{P.B_{at} + P.B_{bt} + P.B_{ct} + P.B_{dt}}{4}$$

### **Tasa de Referencia**

Es la tasa de interés que el Banco Central de Reserva del Perú establece para referenciar las operaciones bancarias, debido a que estas toman esa tasa para fijar las suyas y de esa manera afectan las transacciones que los bancos realizan con el público. Es una variable independiente expresada en porcentaje y sus datos se encuentran en frecuencia trimestral para el periodo de análisis junio 2006 - diciembre 2018.

## 5.2.2 Definición Operacional

Tabla 1: Definición Operacional de las Variables

Variable	Codificación	Tipo	Unidad de Medida	Frecuencia	Periodo	Fuente
Rentabilidad sobre patrimonio	<i>ROE</i>	Dependiente	Porcentaje	Trimestral	2006Q2-2018Q4	SBS
Tasa de referencia	<i>DREF_RATE</i>	Independiente	Porcentaje	Trimestral	2006Q2-2018Q4	SBS
Préstamos	<i>D2LLOANS</i>	Independiente	Miles de Soles	Trimestral	2006Q2-2018Q4	SBS
Inversiones	<i>DLINV</i>	Independiente	Miles de Soles	Trimestral	2006Q2-2018Q4	SBS

Fuente: Elaboración propia.

## 5.3 Muestra

Se ha definido a la muestra con los cuatro bancos más grandes e importantes del Perú (BCP, Scotiabank, BBVA e Interbank), debido a que estos cuatro bancos concentran alrededor del 75% de participación total de la banca peruana mientras que el resto de los bancos que son 12 solo representa la diferencia (Asbanc, 2018). Además, se ha definido longitudinalmente el periodo de análisis para la presente investigación la cual abarca desde el segundo trimestre del 2006 hasta el cuarto trimestre del 2018 con datos de frecuencia trimestral.

## 5.4 Instrumentos de investigación

En la presente investigación, la recolección de datos de las variables en estudio fue extraída de manera histórica de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). Asimismo, la investigación demandó el uso de instrumentos cuantitativos con el objetivo de cuantificar en qué medida la tasa de interés referencial, los préstamos, y las inversiones afectan a la rentabilidad de los bancos comerciales más representativos de la banca peruana. Esta investigación busca conocer la relación de impulso – respuesta o causa – efecto por parte de las variables independientes sobre la dependiente.

La base de datos fue plasmado y ordenado minuciosamente en el Excel, seguidamente, se pasó a realizar el tratamiento y procesamiento de los datos en el software econométrico Eviews 10, en el cual las variables fueron analizadas de manera individual y grupal. Las variables destacadas son las que se muestran a continuación:

- Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE).
- Tasa de interés de Referencia.
- Préstamos bancarios.
- Inversiones.

En la siguiente tabla se muestra los instrumentos de la investigación de manera sucinta.

Tabla 2: Instrumentos de investigación.

<b>Ficha de investigación</b>	
<b>Fuente de información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).</li> <li>• Maximización del beneficio de un banco (Shaffer S, 1993).</li> </ul>
<b>Observaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series de tiempo</li> <li>• Muestra de 204 observaciones pertenecientes a los trimestres del periodo 2006Q2-2018Q4</li> </ul>
<b>Variables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilidad sobre patrimonio (ROE).</li> <li>• Tasa de interés de referencia.</li> <li>• Préstamos.</li> <li>• Inversiones.</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia.*

### 5.5 Procedimientos de recolección de datos

El presente estudio se realizará dentro un modelo dinámico de series de tiempo, en cual las diferentes variables seleccionadas serán evaluadas por diversos test econométricos para cumplir con las condiciones de estacionariedad; los test a analizar son las que se presenta líneas abajo:

- Test de autocorrelación.
- Test de normalidad.
- Test de linealidad.



- Test de heteroscedasticidad.
- Test de Dickey Fuller Aumentado (DFA).
- Test de Causalidad de Granger.

## 5.6 Plan de Análisis

Considerando el tema de investigación, primero se realizó una lectura minuciosa y exhaustiva a cerca de otras investigaciones realizadas en relación con el impacto de la tasa referencial sobre la rentabilidad de los bancos comerciales, asimismo se dio lectura a estudios que revelan la existencia de mecanismos de transmisión del canal de crédito entre otros. Se afirma que existe un mayor número de artículos internacionales que estudios locales.

Posteriormente, se seleccionó las variables exógenas tentativas que podrían explicar la rentabilidad de la banca peruana, cabe señalar que se seleccionó una muestra de los bancos más grandes e influyentes en el Perú los cuales son cuatro (BCP, Scotiabank, Interbank y BBVA), luego se procedió a buscar la base de datos en la SBS con el cual se obtuvo datos con frecuencia trimestral desde el 2006 – 2018 teniendo un total de 204 observaciones.

Seguidamente, los datos fueron ordenados en una hoja de Excel para posteriormente ser importadas en el software econométrico Eviews 10, en el cual, los datos presentaron problemas con picos muy altos o bajos en determinados periodos, razón por la cual se procedió a desestacionalizarlas con la opción de ajuste estacional llamada *Tramo Seats* para corregir dicho problema.

Por otro lado, se realizó un primer análisis numérico de la serie; el cual permite dimensionar la forma y el grado de relación que existe entre las variables de estudio, este análisis se realiza con los estadísticos descriptivos.

Posterior a ello, de acuerdo con Larios, González y Álvarez (2014) se verificó el cumplimiento de los supuestos de estacionariedad de una serie temporal, el mismo que se presenta a continuación.

### Test de Raíz Unitaria - Dickey Fuller Aumentado

En este caso, cada una de las variables en estudio se le aplicó el test de raíz unitaria, es decir, el test de Dickey Fuller Aumentado. Con la aplicación de este test se busca conocer el orden de integración se sigue cada una de las variables. En la presente investigación, la variable dependiente (ROE) es estacionaria en su nivel con una constante, por otro lado, la tasa de referencia y las inversiones son estacionarias en primera diferencia sin tendencia ni constante, es decir, rezagada en un periodo. Sin embargo, la variable préstamos es estacionaria en segunda diferencia sin tendencia ni constante.

Tabla 3: Dickey Fuller Aumentado

Variables	Estacionariedad	t-Statistic	Prob.
ROE	ROE	-4.04283	0.0002
REF_RATE	D(REF_RATE)	-4.989518	0.0000
LLOANS	D(LLOANS,2)	-9.281846	0.0000
LINV	D(LINV)	-8.367265	0.0000

Fuente: *Elaboración propia.*

### Causalidad de Granger

En cuanto a test de causalidad de Granger, para buscar el rezago óptimo, en el cual las variables exógenas explican a la variable endógena se realizó un modelo auxiliar para cada una de las variables explicativas como se muestra a continuación:

#### Modelo auxiliar: ROE y Tasa de referencia (REF\_RATE)

$$ROE \ c \ ROE(-1) \ ROE(-2) \ ROE(-3) \ REF\_RATE(-1) \ REF\_RATE(-2) \ REF\_RATE(-3) \quad (1)$$

En este modelo auxiliar, se ingresa a la variable dependiente y la constante; asimismo esta variable es rezagada la misma cantidad de veces que la variable independiente, esto con el objeto de buscar el rezago óptimo, es decir, según los criterios de información de AIC, SIC y HQ el valor más pequeño, es considerado como el rezago óptimo. En este caso, el rezago tres resultó ser el óptimo según los tres criterios de información.

#### Modelo auxiliar: ROE y préstamos (LLOANS)

$$ROE \ c \ ROE(-1) \ ROE(-2) \ ROE(-3) \ ROE(-4) \ LLOANS(-1) \ LLOANS(-2) \ LLOANS(-3) \ LLOANS(-4) \quad (2)$$

Siguiendo con lo descrito con anterioridad en la ecuación (1), se procede con la misma lógica, pero con la única diferencia que en este modelo auxiliar se rezaga la variable préstamos (LLOANS). Para este caso, el rezago óptimo de acuerdo con los criterios de información antes mencionados es el cuarto rezago cuatro.

**Modelo auxiliar: ROE e Inversión (LINV)**

$$ROE \text{ c } ROE(-1) \text{ } ROE(-2) \text{ } ROE(-3) \text{ } ROE(-4) \text{ } LINV(-1) \text{ } LINV(-2) \text{ } LINV(-3) \text{ } LINV(-4) \quad (3)$$

De igual manera se realiza el modelo auxiliar para el ROE y la inversión (LINV), en este modelo, el rezago óptimo es el cuarto según los criterios de información de AIC, SIC y HQ.

Luego de encontrar los rezagos óptimos para cada una de las variables, se realiza el test de causalidad de Granger, pero en este caso, en la opción *Granger Causality*, se pone directamente el número de rezago óptimo, y es ahí cuando se analiza la siguiente tabla afirmando la existencia de causalidad unidireccional de las variables exógenas (REF\_RATE y LLOANS) a la variable dependiente (ROE). Mientras que la variable inversión (LINV) no causa a la variable dependiente.

Tabla 4: Test de causalidad de Granger

Prueba de Hipótesis	Hipótesis
	<i>Ho: La variable X no causa a variable Y</i>
<i>Si: <math>p - value_{t_{\beta \text{ calculado}}} &lt; \alpha \rightarrow \text{Rechazar } H_0</math></i>	<i>H1: La variable X no causa a la variable Y)</i>

*Fuente: Elaboración propia.*

Posterior a ello, se realiza la regresión múltiple teniendo como variable dependiente al ROE y como independientes a la tasa de referencias, préstamos e inversión (REF\_RATE, LLOANS e LINV), en la cual se verifica la significancia individual de sus parámetros de cada una de las variables.

## Test de significancia individual

En el modelo se analizó que el T- estadístico de cada variable. Lo que se busca es que el T- estadístico de cada variable sea mayor a 2 en valor absoluto.

Tabla 5: Test de significancia individual

Prueba de Hipótesis	Hipótesis
$Si: p - value_{t_{\beta} calculado} < \alpha \rightarrow Rechazar H0$	$H0: \beta_i$ no es significativo estadísticamente. $H1: \beta_i$ es significativo estadísticamente

Fuente: Elaboración propia.

## Test de autocorrelación – LM

Este test tiene como principal objetivo, darnos a conocer la existencia de presencia de autocorrelación de los residuos. Es el modelo, según la prueba LM, los residuos no presentan autocorrelación de segundo orden. A continuación, se muestran la tabla, con el cual se llegó a dicha conclusión.

Tabla 6: Test de autocorrelación

Prueba de Hipótesis	Hipótesis
$Si: p - value_{L_M calculado} > \alpha \rightarrow Rechazar H0$	$H0: \hat{\rho} = 0 \rightarrow$ No hay autocorrelación de errores de segundo orden $H1: \hat{\rho} \neq 0 \rightarrow$ Hay autocorrelación de errores de segundo orden.

Fuente: Elaboración propia.

## Test de heteroscedasticidad de errores – Glejser. Breusch – Pagan, Godfrey y ARCH

De acuerdo con los test realizados para ver la presencia de heteroscedasticidad, demuestran que los errores del modelo son homocedásticos. A continuación, se muestra la tabla para dicha interpretación.

Tabla 7: Test de heteroscedasticidad.

<b>Prueba de Hipótesis</b>	<b>Hipótesis</b>
$Si: p - value_{w_{calculado}} > \alpha$ $\rightarrow No\ rechazar\ H0$	$H0: V(ui) = \sigma^2 \rightarrow Existe\ homocedasticidad$ $de\ errores$ $H1: V(ui) \neq \sigma^2 \rightarrow Existe$ $heteroscedasticidad\ de\ errores$

*Fuente: Elaboración propia.*

### Test de normalidad

De acuerdo al test de Jarque – Bera, aplicado a los residuos del modelo, demuestran que éstos siguen una distribución normal, a continuación, se muestra la tabla con la cual se llegó a estos resultados:

Tabla 8: Test de normalidad.

<b>Prueba de Hipótesis</b>	<b>Hipótesis</b>
$Si: p - value_{jB_{calculado}} > \alpha$ $\rightarrow No\ rechazar\ H0$	$H0: JB = 0 \rightarrow Existe\ normalidad\ de\ errores$ $H1: JB \neq 0 \rightarrow No\ existe\ normalidad\ de$ $errores$

*Fuente: Elaboración propia.*

Para finalizar, se realizó las correcciones al modelo econométrico llegando a resultados favorables para la presente investigación. A partir del cual se darán las conclusiones y recomendaciones pertinentes para la adopción de políticas en pro del crecimiento económico del Perú.

## Capítulo VI: Resultados

### 6.1 Presentación de resultados

A continuación, se presenta los estadísticos descriptivos del modelo lineal múltiple inicial.

Tabla 9: Estadísticos Descriptivos Preliminares.

<b>Variables</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Prob. (J-B)</b>
ROE	-0.086557	0.078928	0.030360	0.042289	0.000691
REF_RATE	1.207116	6.575352	3.905380	1.136336	0.380876
LOANS	1571545	17794738	8343155	5391323	0.065938
INV	1215900	8555855	4475006	1722757	0.085255

*Fuente: Elaboración propia.*

En la tabla anterior, se muestran los estadísticos descriptivos de las variables de estudio, en el caso de las variables préstamos e inversión presentan una alta desviación estándar, lo cual nos indica que ambas variables podrían presentar heteroscedasticidad, por lo que se prosigue a corregirlos con la aplicación de logaritmo a estas dos variables con el objeto de disminuir la dispersión que presentan (ver tabla 10).

Asimismo, en la tabla se observa que el ROE no presenta una distribución normal, ya que la probabilidad de Jarque Bera (0.000691) es menor al nivel de significancia del 5%, sin embargo, las demás variables siguen una distribución normal, ya que sus probabilidades de cada una son mayores al 5% de significancia.

Debido a que las variables de manera independiente tenían un comportamiento que podían afectar al modelo final, se realizaron los ajustes correspondientes obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 10: Estadísticos Descriptivos

<b>Variables</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Prob. (J-B)</b>
<b>ROE</b>	-0.078318	0.078928	0.035098	0.035757	0.005046
<b>DREF_RATE</b>	1.207116	0.575352	3.912781	1.142085	0.346830
<b>D2LLOANS</b>	14.25757	16.64824	15.65570	0.727290	0.280168

*Fuente: Elaboración propia.*

Seguidamente, se presenta el modelo estimado con las variables potenciales que explican el presente trabajo de investigación:

$$ROE_t = \hat{\beta}_1 \Delta REF\_RATE + \hat{\beta}_2 \Delta^2 LLOANS + \hat{\beta}_3 ROE_{t-2} + \hat{\beta}_4 D_1 + \hat{\beta}_5 D_2 + \hat{\varepsilon}_t \quad (1)$$

Donde:

**ROE**: Rentabilidad sobre patrimonio

**$\Delta REF\_RATE$** : Tasa de referencia en primera diferencia

**$\Delta^2 LLOANS$** : Logaritmo de los préstamos en segunda diferencia

**$ROE_{t-2}$** : Rentabilidad sobre patrimonio rezagada en dos periodos

**$D_1$** : Crisis financiera

**$D_2$** : Pérdidas en los bancos

**$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3, \hat{\beta}_4, \hat{\beta}_5$**  : Parámetros de las variables exógenas

**$\hat{\varepsilon}_t$** : Término de perturbación

A continuación, se presenta el modelo con los coeficientes resultantes

$$ROE_t = -0.003732 \Delta RER\_RATE + 0.001478 \Delta^2 LLOANS + 0.858738 ROE_{t-2} + 0.008937 D_1 + 0.010497 D_2 + \hat{\varepsilon}_t \quad (2)$$

### Matriz de Covarianza

Tabla 11: Matriz de Covarianza

	<b>ROE</b>	<b>D2LLOANS</b>	<b>DREF_RATE</b>
<b>ROE</b>	0.001252	0.023559	-0.012574
<b>D2LLOANS</b>	0.023559	0.518156	-0.263853
<b>DREF_RATE</b>	-0.012574	-0.263853	1.277740

Fuente: Elaboración propia.

- $\sigma^2 ROE$ : 0.001252 presentando una varianza baja.
- $\sigma^2 D2LLOANS$ : 0.518156 presentando una varianza baja.
- $\sigma^2 DREF\_RATE$ : 1.277740 presentando una varianza baja.

Así mismo, se tiene las covarianzas siendo esta una medida de asociación lineal se tiene:

$Cov(D2LLOANS, ROE)$ : 0.023559, al ser positivo se puede determinar que existe una relación lineal directamente proporcional (directa) entre las series.

$Cov(DREF\_RATE, ROE)$ : -0.012574, al ser negativo se puede determinar que existe una relación lineal indirectamente proporcional (indirecta) entre las series.

$Cov(DREF\_RATE, D2LLOANS)$ : -0.263853, al ser negativo se puede determinar que existe una relación indirectamente proporcional entre las series.

$Cov(ROE, D2LLOANS)$ : 0.023559, al ser positivo se puede determinar que existe una relación lineal directamente proporcional (directa) entre las series.

$Cov(ROE, DREF\_RATE)$ : -0.012574, al ser negativo refleja una relación inversa entre las series.

$Cov(D2LLOANS, DREF\_RATE)$ : -0.263853, al ser negativo refleja una relación indirectamente proporcional entre las series.

### Matriz de Correlaciones

Tabla 12: Matriz de Correlaciones

	<b>ROE</b>	<b>D2LLOANS</b>	<b>DREF_RATE</b>
<b>ROE</b>	1	0.924798	-0.314331
<b>D2LLOANS</b>	0.924798	1	-0.324272
<b>DREF_RATE</b>	-0.314331	-0.324272	1

*Fuente: Elaboración propia.*

En esta matriz de correlaciones se puede saber acerca de las relaciones entre las series, si presenta relación positiva o negativa, o ninguna relación. Se tiene:

$r(D2LLOANS, ROE)$ : 0.924798, se observa que el coeficiente de correlación es positivo, por lo que se puede determinar que entre las series existe una relación positiva y muy buena.



$r(\text{DREF\_RATE}, \text{ROE})$ : -0.314331, se observa que el coeficiente de correlación es negativo, por lo que se puede afirmar que entre las series existe una relación negativa y buena.

$r(\text{DREF\_RATE}, \text{D2LLOANS})$ : -0.324272, se observa que el coeficiente de correlación es negativo por lo que se puede determinar que entre las series existe una relación negativa y buena.

A continuación, se muestra la tabla de la regresión múltiple del modelo anterior en el software Eviews 10:

Tabla 13: Regresión Lineal Múltiple

<b>Dependent Variable: ROE</b>				
<b>Method: Least Squares</b>				
<b>Sample (ajusted): 2006Q4 2018Q4</b>				
Included observation: 49 after adjustments				
<b>Variable</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
DREF_RATE	-0.003732	0.001059	-3.523427	0.0010
D2LLOANS	0.001478	0.000286	5.169781	0.0000
D_CRISIS	0.008937	0.004597	1.944142	0.0583
D_PÉRDIDA	0.010497	0.005549	1.891551	0.0651
ROE (-2)	0.858738	0.046246	18.56885	0.0000
R-squared	0.960936			
Adjusted R-squared	0.957385			

*Fuente: Elaboración propia.*

Como se muestra en la tabla anterior, las variables  $\Delta\text{REF\_RATE}$ ,  $\Delta^2\text{LLOANS}$  y  $\text{ROE}_{t-2}$  muestran significancia dentro del modelo ya que sus probabilidades son menores al 5% de significancia con un ajuste de 96.0936%. Así mismo las variables dicótomas  $D_1$  y  $D_2$  son significativas al 7% de significancia. Este resultado demuestra que ante variaciones de las variables independientes explican a la rentabilidad de los bancos (ROE). (Ver anexo 2).

### **Dummy- Crisis Financiera**

Es una variable control la cual está referida a la crisis financiera del 2008. Esta variable ha sido aplicada a la serie, debido a que el tema de investigación ha sido realizado en el

contexto financiero y la crisis del 2008 fue una crisis mundial la cual afecto al resto de economías incluyendo al Perú. Esta variable dicótoma esta expresada de la siguiente manera:

D=1, existe crisis financiera

D=0, no existe crisis financiera

Los cuatro trimestres del 2008 tomaron el valor de 1 ya que en ese año sucedió la crisis financiera mientras que el resto de los periodos tomaron el valor de 0.

### **Dummy - Pérdidas**

Esta variable expresa los periodos en los que los bancos obtuvieron resultados negativos es decir pérdidas, como en la presente investigación se está analizando el rendimiento financiero de los bancos esta variable es relevante para la serie (ROE), debido a que a lo largo del tiempo analizado la banca peruana ha mostrado un ritmo positivo en cuanto a sus rendimientos, pero existe periodos que se muestran deficientes. Esta variable dicótoma esa expresada de la siguiente manera:

D=1, la banca ha obtenido resultados negativos (pérdidas).

D=0, La banca ha obtenido resultados positivos (ganancias).

Los ocho primeros trimestres (2006Q2- 2008Q1) tomaron el valor de 1 debido a que en esos periodos los bancos registraron pérdidas. Posteriormente, se verificó los supuestos del modelo final y se muestran a continuación:

## Test de Heteroscedasticidad

Tabla 14: Test de heteroscedasticidad

<b>TEST DE HETEROSCEDASTICIDAD</b>	<b>PROB. CHI SQUARE</b>
Breusch- Pagan – Godfrey	0.0767
Glejser	0.2564
ARCH	0.1330

*Fuente: Elaboración propia.*

En la tabla anterior, se observa que en los tres test de heteroscedasticidad aplicado al modelo confirman la existencia de homocedasticidad ya que las probabilidades son mayores al 5% el cual indica no rechazar la H0. En el caso del Test de ARCH con un rezago, es significativo al 1% de significancia. (Ver anexo 3)

## Test de Normalidad

Tabla 15: Test de normalidad

<b>JB- ESTADÍSTICO</b>	<b>PROB. (JB- ESTADÍSTICO)</b>
0.004882	0.997562

*Fuente: Elaboración propia.*

El p\_value es 0.997562 siendo mayor al 5% de significancia, por lo tanto, se afirma que el modelo sigue una distribución normal.

## Test de linealidad

Tabla 16: Test de Linealidad

<b>Test de Ramsey</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
T- Statistic	0.5734

*Fuente: Elaboración propia.*

En la tabla anterior se puede verificar que la probabilidad es 0.5734 mayor al 5%, por lo cual se afirma que el modelo está bien especificado, ya que existe linealidad de los parámetros.

### Test de autocorrelación

Tabla 17: Test de autocorrelación.

Test de autocorrelación	PROB. CHI SQUARE
Multiplicador de Lagrange (LM Test) con dos retardos	0.0378

*Fuente: Elaboración propia.*

En la tabla anterior se muestra que no existe autocorrelación con dos rezagos de acuerdo a los criterios de información de Akaike, ya que el p\_value es 0.0378 mayor al 3% de significancia no rechazando la H0. Sin embargo, el Test con un rezago es significativo al 1% de significancia. (Ver Anexo 4).

### Test Lineal de Cusum

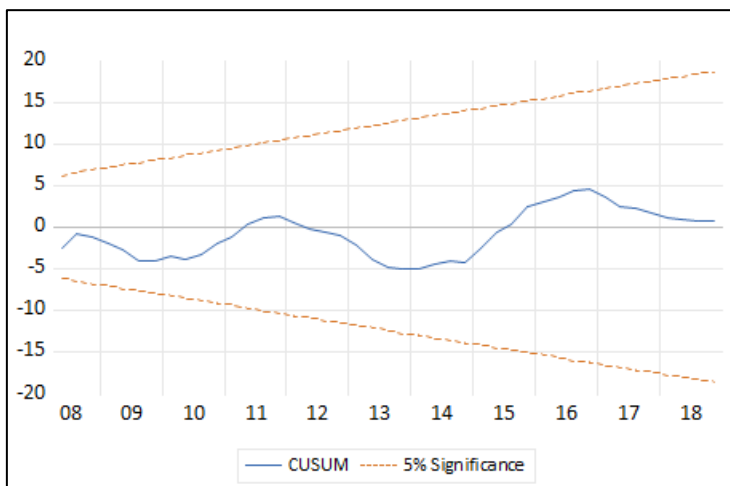


Gráfico 12: Test Lineal de Cusum.

*Fuente: Elaboración propia.*

## Test Cusum of Squares

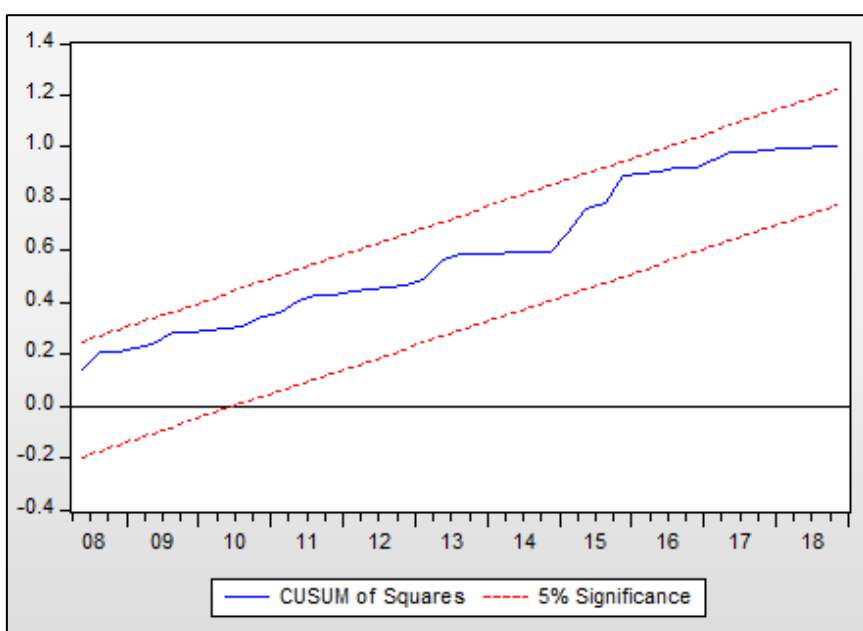


Gráfico 13: Test Cusum of Squares.

Fuente: *Elaboración propia.*

En los gráficos 11 y 12 se observa que el comportamiento de las variables de estudio no sale de las bandas de confianza, por lo cual, se afirma la inexistencia de quiebre estructural en el periodo analizado del presente trabajo.

Así mismo, se muestra los resultados de causalidad de Granger que existen entre las variables independientes sobre la dependiente.

Tabla 18: Test de Causalidad de Granger.

RESULTADOS DEL TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER					
RELACIÓN DE CAUSALIDAD	F-EST.	PROB. F-EST.	CRITERIO DE INFORMACIÓN	ORDEN REZAGO	Nº DE OBS.
$\Delta REF\_RATE_t \xrightarrow{GRANGER} ROE_t$	5.09225	0.0044	AIC/SIC/HQ	3	47
$\Delta^2 LLOANS_t \xrightarrow{GRANGER} ROE_t$	4.96838	0.0027	AIC/SIC/HQ	4	45

Fuente: *Elaboración propia.*

En la tabla anterior se muestra que las variables independientes si causan a la Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE). En primer lugar, mediante un modelo auxilio se verifico los criterios de información de AIC, SIC y HQ para así, tomar los valores menores y así indicar el rezago óptimo para así efectuar la causalidad de Granger. Las variables  $\Delta REF\_RATE_t$  y  $\Delta^2 LLOANS_t$  causan al 5% de significancia, sin embargo, la variable dependiente (ROE) no causa a ninguna de las variables exógenas; por lo cual se confirma la relación unidireccional entre las variables de estudio.

## **6.2 Discusión**

A continuación, se presentan las discusiones que surgen a partir del problema planteado y se contrasta con los resultados alcanzados en la presente investigación. Asimismo, se explica la relación con los antecedentes, marco teórico y por último con las hipótesis planteadas.

### **6.2.1 Discusión respecto a los antecedentes**

El resultado alcanzado en la presente investigación tiene lineamientos con los estudios realizados por los diferentes autores citados en la literatura.

En la investigación realizada por Rocabado et. al (2018), la cual demuestra que la oferta de créditos y la política monetaria boliviana (movimientos en la tasa de referencia) tiene una relación negativa de -0.0474%. Esta investigación se contrasta con el artículo de Zaman et. al (2014), refiere que en Pakistán la tasa de interés de referencia tiene un impacto negativo sobre el rendimiento que obtiene los bancos de -0.048096%, ambos estudios concuerdan con los resultados obtenidos en esta investigación para el caso peruano, ya que demuestran una relación negativa de -0.003732% entre estas variables.

Por otro lado, los resultados encontrados por Machado et. al (2017), sostienen que la política monetaria del Banco de Colombia afecta a la toma de decisión de la alta gerencia de los bancos, lo que conlleva a tomar decisiones alineadas a la tasa de referencia, por lo cual se confirma los resultados obtenidos en la presente investigación, ya que pequeños cambios en la política monetaria afectan a la rentabilidad de los bancos.

El estudio realizado por Quintero J. (2015), identificó que la intervención de la autoridad monetaria, en el caso peruano y mexicano es muy eficaz, lo cual, claramente se evidencia cuando el Banco Central decide implementar una política expansiva tiene efectos negativos en la rentabilidad bancaria, sin embargo, si es una política contractiva favorece el performance bancario, y se puede decir, que estas decisiones afectan rápidamente a todos los agentes económicos en el país.

Sin embargo, en el artículo de Borio et. al (2017) demuestra que la tasa de referencia impacta de manera positiva a la rentabilidad que obtienen los bancos de 0.4%, cabe mencionar que su muestra fue los bancos más grandes de las economías desarrolladas, razón por cual los resultados encontrados difieren al resto de investigaciones con propósitos similares. Asimismo, en el artículo propuesto por Alper et. al (2011) demuestra que la tasa referencial afecta de manera positiva al desempeño bancario en 1.8639%. Para los dos casos anteriores, se sabe que los grandes bancos en economías desarrolladas no solo generan ganancias a través de la intermediación financiera, sino que además incurren en el mercado de capitales lo cual podría explicar esta relación.

Por otro lado, Gul et.al (2011), demostraron que los préstamos tuvieron un impacto positivo sobre el rendimiento financieros de los bancos de 0.234%, este resultado es similar a lo obtenido en la presente investigación. La similitud de estos resultados alcanzados podría explicarse porque Pakistán, país en el que se realizó la investigación, es considerado un país en desarrollo al igual que Perú.

Finalmente, la inversión, variable propuesta inicialmente, no resultó ser significativa para el modelo final de la presente investigación, sin embargo, en el estudio realizado por Ahmed et. al (2018) evidenciaron un efecto positivo de las inversiones sobre el rendimiento que obtiene un banco en Pakistán. Para este caso, los bancos más grandes de Pakistán, tomados como muestra, muestran una mayor operatividad en el mercado bursátil siendo significativas estas ganancias de inversión sobre el rendimiento financiero.

### **6.2.2 Discusión respecto al marco teórico**

Solow R. (1956), en su modelo de crecimiento neoclásico muestra que el sistema financiero tiene efectos menores sobre la inversión de capital físico y monetario, sin embargo, el presente estudio refleja una alta relación entre el funcionamiento del sistema financiero y el crecimiento económico del país, este último hallazgo es corroborado por el modelo monetario de McKinnon R. (1973), el cual nació a partir del modelo de Solow R. (1956) en la que se afirma que variables financieras tienen impactos en el crecimiento económico, demostrando que el producto y el dinero mantienen una relación positiva, y que no solo estas variables financieras determinan el nivel de precios sino los precios relativos y cantidades reales.

De acuerdo con Blanchard et. al (2010) en el equilibrio del mercado de dinero se evidencia la relación inversa que existe entre el tipo de interés y la demanda de dinero, esto quiere decir que cuando se quiere reducir el exceso de demanda de dinero en el mercado se debe aumentar la tasa de interés para retomar el punto inicial de equilibrio. Además, la demanda de dinero aumenta en proporción a la renta nominal y mantiene relación inversa con la tasa de interés. Esta tasa de referencia como instrumento de política monetaria tiene fines macroeconómicos para preservar la estabilidad de un país, afectando la cantidad de dinero que hay en el mercado.

Cuadrado J. (2010) mencionaba que la política monetaria era más efectiva en los países que se emplean un esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI) y ciertamente es evidenciado con los efectos que la tasa de referencia puede provocar en el sistema financiero peruano e indirectamente provoca un impacto sobre el nivel de actividad en el país, y además menciona que el sistema bancario tiene efectos importantes sobre la eficacia de la política monetaria y ello es justificado con la presencia de tres características que menciona el autor y que el Perú cuenta: Independencia del Banco Central de Reserva, buena estructura del sistema bancario y presencia de objetivos monetarios la cual representa una fácil sustitución del dinero es decir funcionamiento del mercado bursátil.

De acuerdo a lo dicho por Bernake B. (2007) y Disyatat P. (2010) la política monetaria restrictiva si afecta la oferta de crédito de los bancos y la actividad real, y esto se puede reflejar en la rentabilidad que los bancos obtienen, como en el presente trabajo de



investigación muestra la existencia del mecanismo de transmisión de la tasa de referencia y es así que esta tasa de interés tiene una relación inversa con el rendimiento financiero de los bancos debido a que afecta el costo del préstamo de dinero.

Por otro lado, en la investigación realizada por Shaffer S. (1993) para el sistema bancario canadiense se planteó un modelo teórico con el fin de explicar como un banco puede maximizar sus beneficios a través de las ganancias del margen de intermediación financiera, es decir básicamente el spread bancario. Efectuando las condiciones de primer orden con las variables propuestas para la presente investigación se obtuvo un sistema de ecuaciones las cuales fueron igualadas con el fin de obtener una sola ecuación la cual explique el comportamiento de las variables explicativas respecto al rendimiento financiero que obtienen los bancos. Para el caso del presente trabajo el ROE es la variable proxy al margen de intermediación financiera. La relación de los signos encontrados en el modelo coincide con lo expuesto en los resultados.

### **6.2.3 Discusión respecto a las hipótesis**

#### **Discusión con la hipótesis general**

La hipótesis general planteada es sustentada con el modelo econométrico, en el cual se demuestra que la tasa de referencia tiene un impacto negativo sobre el rendimiento financiero que obtienen los bancos en el Perú para el periodo 2006 – 2018.

#### **Discusión con la hipótesis específica 1**

Los préstamos bancarios resultaron ser una determinante para que los bancos peruanos obtengan una mayor rentabilidad sobre patrimonio, ya que, en el modelo final se demuestra la existencia de relación positiva entre estas dos variables.

#### **Discusión con la hipótesis específica 2**

Por otro lado, la variable inversión no fue un factor relevante para que los bancos en el Perú obtengan un mayor nivel de rentabilidad para el periodo de análisis, ya que ésta variable no es significativa dentro del modelo econométrico, además de ello no existe causalidad entre dichas variables.

### **Discusión con la hipótesis específica 3**

Finalmente, el modelo econométrico demuestra que la rentabilidad que obtienen los bancos si esta explicada por su pasado, en el modelo, el ROE esta explicada por su segundo rezago, es decir, por dos trimestres anteriores.

## **Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1 Conclusiones**

- La tasa de referencia impacta de manera negativa al rendimiento de los bancos en el Perú, es decir ante un incremento del 1% en la tasa de referencia el rendimiento de los bancos cae en -0.004%.
- Los préstamos bancarios tienen un efecto positivo sobre el rendimiento que obtiene los bancos en el Perú. Ante un aumento del 1% de los préstamos bancarios genera un incremento del 0.001478% en la rentabilidad de los bancos.
- La rentabilidad que los bancos obtienen en determinado periodo esta explicado por sus rendimientos financieros pasados. Es decir, ante un aumento del 1% del ROE pasado genera un aumento del ROE actual en 0.858738%, reflejando que si los bancos mantienen altos niveles de rentabilidad en años anteriores evidenciaran un buen ROE para el periodo actual.
- Las inversiones demostraron que no explican la rentabilidad de los bancos peruanos, esto puede ser explicado por lo que gran porcentaje de las inversiones son en dólares (moneda extranjera) y es para este caso que la rentabilidad de los bancos peruanos esta expresada en moneda nacional, es por ello que puede surgir este menor efecto de las inversiones sobre el rendimiento bancario en el Perú.

- Inicialmente, el estudio se realizó con una base de datos totales extraídas de la SBS (moneda nacional y moneda extranjera), sin embargo, se encontró que el modelo no era consistente. Por lo cual se decidió trabajar con una base de datos expresada únicamente en moneda nacional, en la que el modelo tiene un  $R^2$  muy alto. Esto quiere decir que la tasa de referencia tiene un mayor efecto sobre los rendimientos financieros de los bancos en moneda nacional, porque el traspaso del efecto que causa este instrumento de política monetaria está fuertemente afectado por la oferta de dinero local, más no extranjera ya que en esta última también influye el tipo de cambio el cual en términos de deuda, en moneda extranjera la deuda es mayor que en moneda nacional.

## **7.2 Recomendaciones**

- El sistema bancario peruano en los últimos años ha evidenciado una fuerte estructura bancaria el cual contribuye a la estabilidad financiera del Perú, pero aun así el país sigue mostrando un sistema de bancarización sub desarrollada a comparación con otros países de América Latina en la que sus aportes al PBI son mayores al 50%. Es por ello que se debe generar monitoreo constante al comportamiento que tienen las entidades bancarias en función a la cantidad de dinero destinado a prestar y su capacidad de afrontar obligaciones a corto y largo plazo. Y sobre todo el manejo de sus tasas interbancarias para que no afecten a las decisiones bruscamente que puedan tomar los agentes económicos.
- La tasa de referencia a resultado tener un impacto negativo sobre el rendimiento que obtienen los bancos en el Perú, entonces es así que los bancos deben tener mucha consideración a las variaciones que el BCRP establece a la tasa de referencia, ya que estas tasas ajustan las tasas interbancarias que estos manejan, como lo muestra este estudio con una muestra de los cuatro bancos más grandes del Perú han demostrado la existencia de efectos negativos por parte de la tasa de referencia a su rendimiento financiero.
- Además, se debería realizar un estudio con el mismo propósito, pero aplicado a los bancos más pequeños, ya que, los resultados para los cuatro bancos más

grandes se ven afectados ante variaciones de la tasa de referencia, por lo cual se puede deducir que el resto de bancos entre medianos y pequeños serán afectados en un mayor grado debido a que su core business es netamente los préstamos y ahorros.

- Como se sabe Mibanco pertenece al grupo Romero, el mismo que es dueño del BCP. El cual, en los últimos años ha contribuido con altos rendimientos a Credicorp, haciendo suponer que esta entidad microfinanciera tendría los mismos lineamientos en cuanto a su desarrollo en la banca, afirmando así, que variaciones en la tasa de referencia afectarían su rentabilidad.
- El BCRP también debe tener consideración al sector bancario al momento de variar la tasa de referencia, ya que estas decisiones son ajustadas principalmente con fines macroeconómicos como la inflación y el crecimiento económico.
- Un banco debe incrementar la cantidad de préstamos otorgados para generar mayores ganancias y así aumentar su rentabilidad, pero siempre con un previo análisis crediticio para evitar posibles incumplimientos y en lugar de aumentar su rendimiento financiero perjudicarlo. Se sabe que la selección adversa es muy cotidiana en este sector, la cual aporta menores ganancias convirtiéndose en incobrables.

## Referencias

- Ahmed, A., Rehan, R., Umer, I. & Supro, S. (2018). Interest Rate and Financial Performance of Banks in Pakistán. *International Journal of Applied Economies, Finance and Accounting*, 2(1), 1-7.
- Alper, D. & Anbar, A. (2011). Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Commercial Bank Profitability: Empirical Evidence from Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 139-152.
- Asociación de Bancos del Perú (2018). Boletín Mensual – Banca Peruana. Recuperado el 6 de Enero del 2020 [https://www.asbanc.com.pe/Publicaciones/BOLETIN\\_MENSUAL\\_ENERO\\_2019.pdf](https://www.asbanc.com.pe/Publicaciones/BOLETIN_MENSUAL_ENERO_2019.pdf)
- Asociación de Bancos del Perú (2018). Boletín Mensual –Existe una competencia intensa en el mercado de crédito del sistema financiero. Recuperado el 17 de Enero del 2020 <https://asbanc.com.pe/Publicaciones/Asbanc-Semanal-273.pdf>
- Asociación de Bancos del Perú (2019). Boletín Mensual –Banca Peruana. Recuperado el 6 de Enero del 2020 [https://www.asbanc.com.pe/Publicaciones/BOLETIN\\_MENSUAL\\_FEBRERO\\_2019.pdf](https://www.asbanc.com.pe/Publicaciones/BOLETIN_MENSUAL_FEBRERO_2019.pdf)
- Bernake, B. (2007). Speech at the 32<sup>nd</sup>. Annual Economic Policy Conference, Federal Reserve Bank of St. Louis, 19 de Octubre del 2007.
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48.
- Blanchard, O., Amighini, A. y Giavazzi, F. (2010). *Macroeconomics, A European Perspective 3ra Edición*. España: Madrid. Pearson Educación.
- Blanco J. y Augusto H. (2018). Qué dicen los datos microeconómicos bancarios sobre la transmisión de la política monetaria y la estabilidad financiera en Guatemala. *Política monetaria y estabilidad financiera en América Latina y el Caribe*, Centro de estudios monetarios latinoamericanos, pág.45-109. Recuperado de: <https://www.cemla.org/PDF/ic/2018-pic-xix/2018-pic-xix.pdf>
- Boot, A., Greenbaum, I. & Thakor, A. (1993). Reputation and discretion in financial contracting. *American Economic Review*, 83:1165–1183. [https://www.konj.se/download/18.2fd2f1a815162e6a74e31de5/1449137863122/NO\\_29.pdf](https://www.konj.se/download/18.2fd2f1a815162e6a74e31de5/1449137863122/NO_29.pdf)
- Borio, C., Gambacorta, L., & Hofmann, B. (2017). The influence of monetary policy on bank profitability. *International Finance*, 20(1), 48–63. doi:10.1111/infi.12104

- Brealey, R., Leland, H. E., & Pyle, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371–387. doi:10.1111/j.1540-6261.1977.tb03277.x
- Carrera, C. (2011). El canal del crédito bancario en el Perú: Evidencia y, mecanismo de transmisión. *Revista Estudios Económicos*, 22,63-82. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/22/ree-22-carrera.pdf>.
- Cecchetti, S. (1999). Legal Structure, Financial Structure, and the Monetary Policy Transmission Mechanism. doi:10.3386/w7151
- Cermeño, R., Dancourt, O., Ganiko, G. y Mendoza, W. (2016). Tasas de interés activas y política monetaria en el Perú. Un análisis con datos de bancos individuales. *Economía Vol. XXXIX*,78,95-118.
- Ciccarelli, M., Maddaloni, A., & Peydró, J. (2015). Trusting the bankers: A new look at the credit channel of monetary policy. *Review of Economic Dynamics*, 18(4), 979–1002. doi: 10.1016/j.red.2014.11.002
- Cuadrado, J. (2010). *Política Económica: Elaboración, objetivos e instrumentos*. 4ª edición. España: Madrid.
- Darcourt, O. (2012). Crédito Bancario, Tasa de interés de Política y tasa de encaje en el Perú. Documentos de Trabajo N° 342. Recuperado de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD342.pdf>
- Disyatat, P. (2010). The bank Lending Channel Revisited. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(4), 711-734.
- Gul S., Irshad F. & Zaman K. (2011). Factors affecting Bank profitability in Pakistan. *The Romanian Economic Journal*, 39, 2-27.
- Gutierrez J, & Murcia A. (2015). The role of market structure in monetary policy transmission. *Ensayos sobre Política Económica*. 33 (76), 44-52.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). Producto Bruto Interno Trimestral. Recuperado el 6 de Enero del 2020 [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbit\\_2019\\_iiit.PDF](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbit_2019_iiit.PDF)
- Jara, G., Sánchez, S., Bucaram, R. y García, J. (2018). Análisis de indicadores de rentabilidad de la pequeña banca privada en el Ecuador a partir de la dolarización. 5(12), 54-76.
- King, R. & Levine, R. (1993). Finance, entrepreneurship, and growth: Theory and evidence. *Journal of Monetary Economics*,32(1993), 513 – 542.

- Lahura, E. (2017). Importancia de la tasa de interés de referencia del BCRP [versión electrónica]. *Moneda*, 170, 4-15
- Larios, F., Álvarez, J. & Quineche, R. (2014). *Fundamentos de Econometría*. Lima, Perú: Fondo Editorial.
- Larios, J., Gonzales, C., Álvarez, V. (2016). *Investigación en economía y negocios: Metodología con aplicaciones en E-Views*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Lizarzaburu, E. & del Brío, J. (2016). Evolución del sistema financiero peruano y su reputación bajo el índice Merco. Período: 2010-2014. *Suma de Negocios*, 7(16), 94–112. doi: 10.1016/j.sumneg.2016.06.001
- Machado J, Londoño A, Cardona R. & Velásquez H. (2017). Effects of monetary policy on the Colombian banking system: a FAVAR approach. *Revista Espacios*, Vol.38 (N°38). Pag.10. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n38/a17v38n38p10.pdf>
- Madaschi, C & Pablos, I. (2017). The profitability of banks in a context of negative monetary policy rates: the cases of Sweden and Denmark. *European Central Bank*.
- McKinnon R. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington D. C: Brookings Institution.
- Morisaki A. (2018). Existe una competencia intensa en el mercado de créditos del Sistema financiero. *Gerencia de Estudios Económicos, ASBANC*. Recuperado desde: <https://asbanc.com.pe/Publicaciones/Asbanc-Semanal-273.pdf>
- Ontiveros, E. (2012). El papel del sistema financiero en la economía: mercados, instrumentos e instituciones. Recuperado el 30 de Enero del 2020 <http://www.afi.es/EO/MBF%20Leccion%201%20SISTEMA%20FINANCIERO%20Y%20ECONOM%C3%8DA.pdf>
- Parkin, M. (2006). *Microeconomía*, México D.F: Pearson.
- Pindyck, R. & Rubinfeld, D. (1998). *Microeconomics*, New Jersey, United States of America: Prentice Hall.
- Plaza, I. (2012). *Temas de Investigación en Economía de la Empresa Bancaria*, Madrid, España: *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.
- Pulgar A. & Castellano A, (2011). Credit as a Transmission Channel for Monetary Policy: The Case of Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XVII (3). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/280/28022767004.pdf>

- Quintero J. (2015). Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo. *Ensayos sobre política económica*, 33, 61-75. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-ensayos-sobre-politica-economica-387-pdf-S0120448315000068>
- Roca, G. (2011). Política monetaria y la tasa de interés de las grandes empresas. *Pensamiento crítico* 15,139 – 146.
- Rocabado C. y Diaz O (2018). ¿Afecta la política monetaria al crédito bancario? Evidencia para Bolivia. *Política monetaria y estabilidad financiera en América Latina y el Caribe*, Centro de estudios monetarios latinoamericanos, pág. 9-37. Recuperado de: <https://www.cemla.org/PDF/ic/2018-pic-xix/2018-pic-xix.pdf>
- Salazar, Y. y Arteaga, M. (2016). Factores determinantes del margen de intermediación financiera en las cajas municipales de ahorro y crédito en la región Junín, periodo 2006- 2013. Tesis para título profesional. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCPC/3315/Salazar%20Paitan-Arteaga%20Valdiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Samartín, M. (2004). Algunos temas relevantes en la teoría bancaria. Departamento de Economía de la Empresa. Recuperado el 01 de Febrero del 2020 <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/id/22/db040403.pdf>
- Sánchez A, Perrotini I, Gómez G, & Méndez J. (2012). El canal de transmisión de las tasas de interés en la política monetaria de México. *Economía: teoría y práctica*, (36), 133-154. Recuperado el 07 de enero del 2020 [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-33802012000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802012000100006&lng=es&tlng=es)
- Shaffer, S. (1993). A Test of Competition in Canadian Banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(1), 49. doi:10.2307/2077819
- Shehzad M. y Faisal M. (2014). Interest rate and its effect on Bank's Profitability. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 4(8S), 225-229.
- Solow R. (1956). A contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65- 94.
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2019). Informe de Estabilidad del Sistema Financiero. Recuperado el 6 de enero del 2020 [https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/pub\\_InformeEstabilidad/IESF.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/pub_InformeEstabilidad/IESF.pdf)
- Wanjiku E. (2016). *The effect of Interest rate variations on the financial Performance of comercial Banks in Kenya* (tesis de maestría). Recuperada de



<http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/99817/The%20effect%20of%20interest%20rate%20variations%20on%20the%20financial%20performance%20of%20commercial%20banks%20in%20kenya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Waschiczek, W. (2010). The Impact of Economic Factors on Bank profits. Monetary policy & The Economy.

Wooldridge, J. (2010). Introducción a la econometría: un enfoque moderno, México, D.F: Cengage Learning Editores. 4<sup>a</sup>. Edición.

Zaman, R., Arslan M., Sohail M. & Khatoon R. (2014). The impact of Monetary Policy on Financial Performance: Evidence from Banking Sector of Pakistán. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 4(8), 1-6.

## Anexos

### Anexo 1: Estadísticos Descriptivos.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	Prob. (J-B)
ROE	-0.078318	0.078928	0.035098	0.035757	0.005046
DREF_RATE	1.207116	0.575352	3.912781	1.142085	0.346830
D2LLOANS	14.25757	16.64824	15.65570	0.727290	0.280168

### Anexo 2: Regresión Lineal Multiple

**Dependent Variable: ROE**

**Method: Least Squares**

**Sample (ajusted): 2006Q4 2018Q4**

Included observation: 49 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DREF_RATE	-0.003732	0.001059	-3.523427	0.0010
D2LLOANS	0.001478	0.000286	5.169781	0.0000
D_CRISIS	0.008937	0.004597	1.944142	0.0583
D_PÉRDIDA	0.010497	0.005549	1.891551	0.0651
ROE(-2)	0.858738	0.046246	18.56885	0.0000
R-squared	0.960936			
Adjusted R-squared	0.957385			

### Anexo 3: Test de Heteroscedasticidad.

TEST DE HETEROSCEDASTICIDAD	PROB. CHI SQUARE
ARCH (1)	0.0150
ARCH (2)	0.1330

Anexo 4: Test de Autocorrelación.

<b>Test de autocorrelación</b>	<b>PROB. CHI SQUARE</b>
Multiplicador de Lagrange (LM Test) con un retardo	0.0112
Multiplicador de Lagrange (LM Test) con dos retardos	0.0378

Anexo 5: Variables.

<b>PERIODO</b>	<b>ROE</b>	<b>LOANS</b>	<b>INV</b>	<b>REF_RATE</b>	<b>D_CRISIS</b>	<b>D_PÉRDIDAS</b>
Jun-06	-0.07502619	1569212.25	1265366.25	4.5	0	1
Set-06	-0.10149937	1634908.25	1446361.75	4.5	0	1
Dic-06	-0.1114799	1782048.25	2262363.75	4.5	0	1
Mar-07	-0.01651648	1840645.5	2755846.25	4.5	0	1
Jun-07	-0.02118575	2015696.75	3162353	4.5	0	1
Set-07	-0.03240336	2201435.5	3067273.25	5	0	1
Dic-07	-0.04423718	2422922	3498194.5	5	0	1
Mar-08	0.00038056	2561689	5479530.75	5.25	1	1
Jun-08	0.01292876	2884607	4672153	5.75	1	0
Set-08	0.01452222	3089448.25	3880775.75	6.5	1	0
Dic-08	-0.00320228	3723423.25	2694524.25	6.5	1	0
Mar-09	-0.00544648	4020075	2400822.5	6	0	0
Jun-09	0.00330493	4121671	2297075.5	3	0	0
Set-09	0.00842658	4201816	3405349.25	1.25	0	0
Dic-09	0.02480911	4383566.25	3545164.5	1.25	0	0
Mar-10	0.01069386	4564235	5354102	1.25	0	0
Jun-10	0.01912493	4777528.5	4410907.75	1.75	0	0
Set-10	0.03741414	4816783.35	6446753.69	3	0	0
Dic-10	0.05267792	5006133.01	2071094.93	3	0	0
Mar-11	0.02233685	5108276	3667149.1	3.75	0	0
Jun-11	0.04402435	5450525.51	3468006.56	4.25	0	0
Set-11	0.06086932	5367432.32	4278605.77	4.25	0	0
Dic-11	0.07667988	5715149.19	3594123.56	4.25	0	0
Mar-12	0.020749	5797667.6	4965258.37	4.25	0	0
Jun-12	0.03861505	5904388.74	4797480.44	4.25	0	0
Set-12	0.05524637	6136777.45	4301776.87	4.25	0	0
Dic-12	0.07262707	6299068	3967908	4.25	0	0
Mar-13	0.01432117	6519052.38	4173141.59	4.25	0	0

Jun-13	0.02023157	7083163.15	4731613.87	4.25	0	0
Set-13	0.03850388	7972293.63	3787054.72	4.25	0	0
Dic-13	0.05293689	8677637.96	3973457.93	4	0	0
Mar-14	0.01469713	9474130.11	3683365.99	4	0	0
Jun-14	0.03012759	9621493.19	3957355.57	4	0	0
Set-14	0.04646163	10032876.9	4346835.85	3.5	0	0
Dic-14	0.05914616	10656389	3845597.65	3.5	0	0
Mar-15	0.02903652	11417430.6	4509827.26	3.25	0	0
Jun-15	0.04937259	12587584.6	4099134.32	3.25	0	0
Set-15	0.07525302	14267742.1	4205227.46	3.5	0	0
Dic-15	0.10788396	15182610.3	4174291.58	3.75	0	0
Mar-16	0.03448585	15560417.7	4471795.07	4.25	0	0
Jun-16	0.06589298	15800758.3	4589509.15	4.25	0	0
Set-16	0.09220851	15755141.3	5676507.86	4.25	0	0
Dic-16	0.11884927	15904674	5314151.07	4.25	0	0
Mar-17	0.02806969	15549057.7	6835533.79	4.25	0	0
Jun-17	0.05669793	15283193.6	6686924.55	4	0	0
Set-17	0.08357633	15782849.6	8593947.25	3.5	0	0
Dic-17	0.10576199	16314708.9	8273249.68	3.25	0	0
Mar-18	0.02845331	16714546.1	8589630.75	2.75	0	0
Jun-18	0.05851012	16803435.2	7345993.99	2.75	0	0
Set-18	0.0842647	17248069.3	7584841.6	2.75	0	0
Dic-18	0.11347088	18013871.9	7839458.24	2.75	0	0