

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



“ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO, PERÍODO 2005 – 2015”

TESIS

PRESENTADA POR:

Bachiller HERÁCLITO YUDIN OTAZÚ PINTO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ECONOMISTA

PUNO - PERÚ

2016

FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA

**“ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL MARGEN
FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO
PERUANO, PERIODO 2005-2015”**

TESIS

Presentado por:

HERÁCLITO YUDIN OTAZÚ PINTO

Para optar el Título de:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADO POR EL JURADO DICTAMINADOR:

PRESIDENTE

:



ING. Humberto CALIZAYA COILA

PRIMER JURADO

:

MSc. Raúl PORTILLO MACHACA

SEGUNDO JURADO

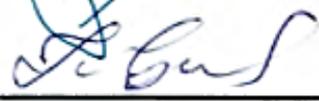
:



MSc. Faustino FLORES LUJANO

DIRECTOR DE TESIS

:



Dr. Félix OLAGUIVEL LOZA

Área: Finanzas y microfinanzas

Tema: Derivados financieros

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mi padre Carlos y a mi madre Juana. A mis hermanos, William, Karina, Grover y Kjetth, a todos ellos, por su apoyo y comprensión.

El autor.



AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al Dr. Félix Olaguivel Loza, director de tesis, por las orientaciones y apoyo brindados para la ejecución de la presente investigación. Al Ing. Humberto Calizaya Coila, MSc. Raúl Portillo Machaca y al MSc. Faustino Flores Lujano, jurados de tesis, por las orientaciones del proyecto y su ejecución.

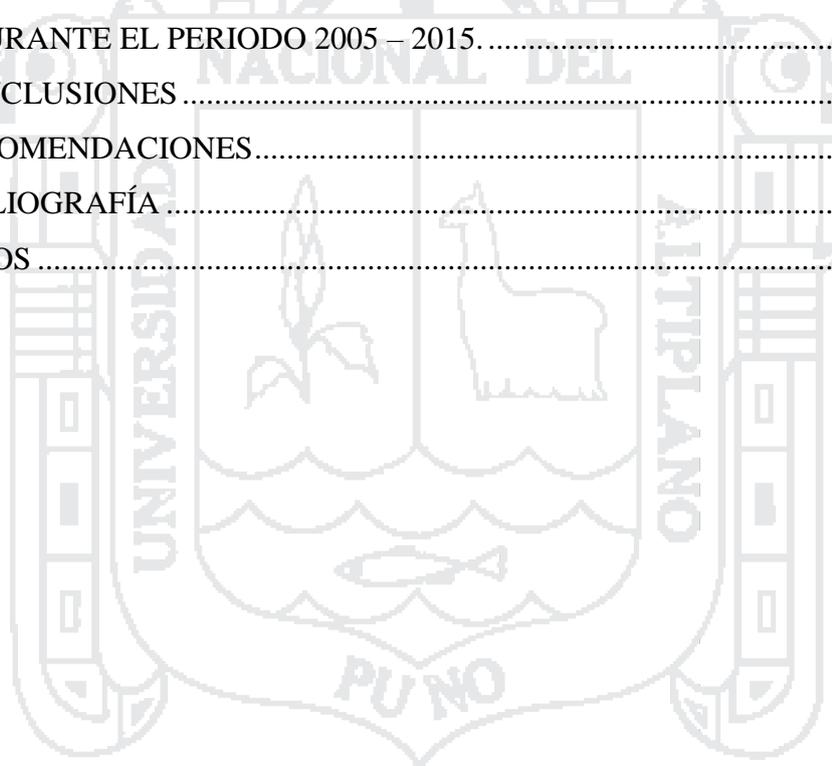
El autor.



ÍNDICE

LISTA DE TABLAS	
LISTA DE GRÁFICOS	
LISTA DE SIGLAS	
LISTA DE ABREVIATURAS	
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y	
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1. Enunciado del problema	18
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.3.1. Objetivo general	23
1.3.2. Objetivos específicos	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE	
LA INVESTIGACIÓN	24
2.1. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1.1. Mecanismo de transmisión de la política monetaria	24
2.1.2. Importancia de la tasa de interés de referencia del Banco Central De Reserva del Perú.	27
2.1.3. Política monetaria del Banco Central De Reserva Del Perú.	29
2.1.4. El margen financiero neto y tasas de interés	34
2.1.5. Los bancos y sus funciones	36
2.1.6. Trabajos pioneros sobre los márgenes de intermediación financiera....	39
2.2. MARCO CONCEPTUAL	42
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
2.3.1. Hipótesis general.....	46
2.3.2. Hipótesis específicas	46
CAPÍTULO III: MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
3.2. DISEÑO DE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	47
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	48

3.4. MODELO Y TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN	48
CAPÍTULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN	58
4.1. EVOLUCIÓN DEL SISTEMA BANCARIO SEGÚN EQUILIBRUM CLASIFICADORA DE RIESGOS	58
4.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA BANCARIO.....	59
CAPÍTULO V: EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	61
5.1. DETALLE DE LA SITUACIÓN DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.	61
5.2. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES DETERMINANTES DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.....	66
6. CONCLUSIONES	82
7. RECOMENDACIONES.....	84
8. BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS	88



LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1 RESULTADO DE LA PRUEBA RAÍZ UNITARIA CON ESTADÍSTICOS AUGMENTED DICKEY FULLER (ADF), PHILLIPS PERRON (PP) Y KWIATKOWSKI PHILLIPS SCHMIDT SHIN (KPSS), EN VIVELES Y PRIMERAS DIFERENCIAS	72
TABLA N° 2 DEFINICIÓN DE REZAGOS DEL MODELO VAR, A PARTIR DEL CRITERIO DE SCHWARZ	73
TABLA N° 3 RESULTADO DE LA PRUEBA DE NORMALIDAD DE ERRORES DE VAR PARA 4 REZAGOS.....	74
TABLA N° 4 RESULTADO DE PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PRUEBA DE TRAZA Y MÁXIMO VALOR PROPIO	75
TABLA N° 5 VECTOR NORMALIZADO DE JOHANSEN	76
TABLA N° 6 ESTIMACIÓN MEDIANTE MODELOS DE CORRECCIÓN DE ERROR VECTORIAL (MCE VEC) A TRAVÉS DE RELACIONES CONTEMPORÁNEAS	78



LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1 MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA	25
GRÁFICO N°2 TASA DE INTERÉS DE REFERENCIA DEL BANCO CENTRAL	28
GRÁFICO N°3 INFLACIÓN Y META DE INFLACIÓN (VARIACIÓN PORCENTUAL ÚLTIMOS 12 MESES)	29
GRÁFICO N°4 TASA DE INTERÉS INTERBANCARIA PROMEDIO EN MONEDA NACIONAL (%), 1997 – 2015.....	30
GRÁFICO N°5 TASA PREFERENCIAL CORPORATIVA A 90 DÍAS, TASA INTERBANCARIA Y DE REFERENCIA.....	31
GRÁFICO N°6 TASAS DE ENCAJE EN MONEDA NACIONAL Y EXTRANJERA (EN PORCENTAJES).....	32
GRÁFICO N° 7 ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO POR TIPOS AL CIERRE DEL 2013	61
GRÁFICO N° 8 PANORAMA DEL MARGEN FINANCIERO NETO 2005 – 2010 .	62
GRÁFICO N° 9 EVOLUCIÓN DE MÁRGENES BANCOS GRANDES: 2009 - 2013	63
GRÁFICO N° 10 EVOLUCIÓN DE LOS MÁRGENES BANCOS MEDIANOS: 2009 – 2013	63
GRÁFICO N° 11 EVOLUCIÓN DE MÁRGENES BANCOS DE CONSUMO: 2009 – 2013	64
GRÁFICO N° 12 EVOLUCIÓN DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL SISTEMA BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 - 2015.....	65
GRÁFICO N° 13 MÁRGEN FINANCIERO NETO DEL SISTEMA FINANCIERO PERUANO 2006 – 2013.....	65
GRÁFICO N° 14 RELACIÓN ENTRE EL MÁRGEN FINANCIERO NETO Y LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	67
GRÁFICO N° 15 RELACIÓN ENTRE EL MÁRGEN FINANCIERO NETO Y EL RIESGO CREDITICIO	67
GRÁFICO N° 16 RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO Y LA LIQUIDEZ.....	68
GRÁFICO N° 17 RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO Y EL PRODUCTO BRUTO INTERNO.....	68
GRÁFICO N° 18 RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO Y EL TIPO DE CAMBIO	69

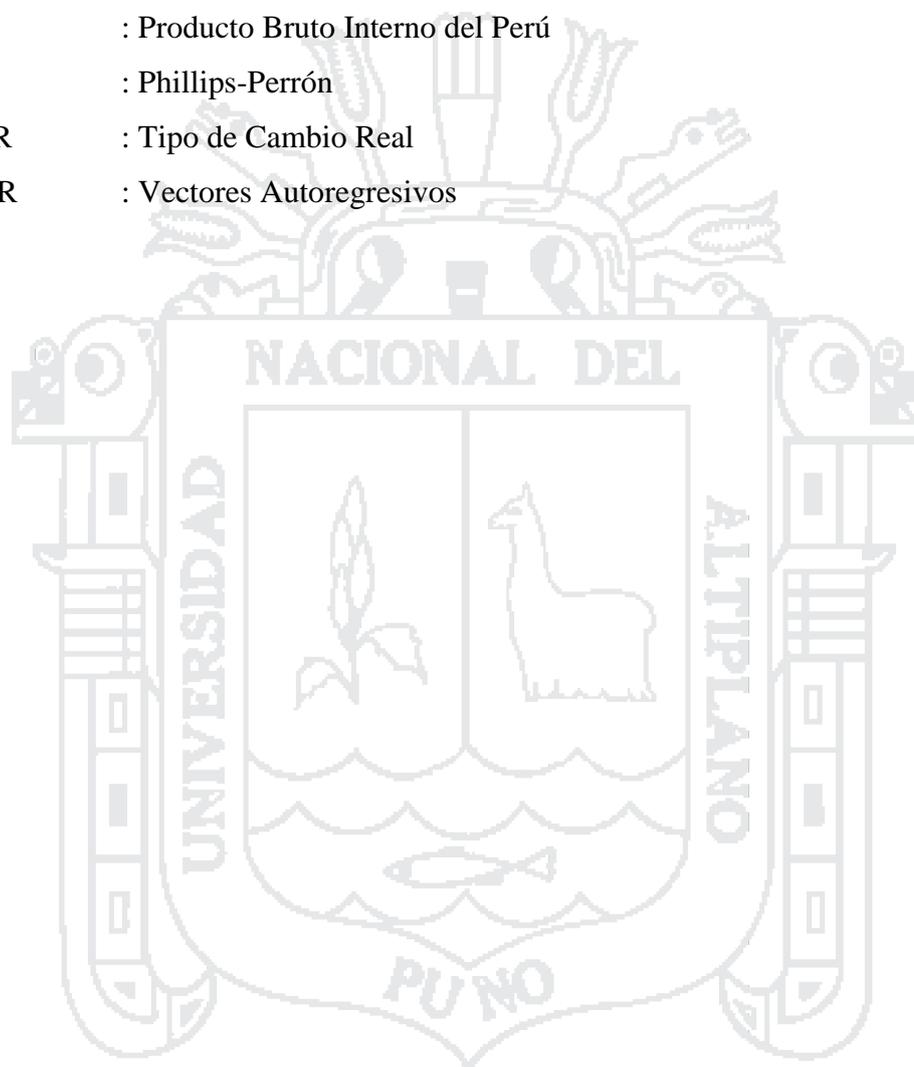
LISTA DE SIGLAS

- BCRP : Banco Central de Reserva del Perú
SBS : Superintendencia de Banca y Seguros.
FED : Reserva Federal de los Estados Unidos



LISTA DE ABREVIATURAS

ADF	: Augmented Dickey-Fuller
ARDL	: The autoregressive distributed lag
KPSS	: Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin
MCO	: Mínimos cuadrados ordinarios
PBI	: Producto Bruto Interno del Perú
PP	: Phillips-Perrón
TCR	: Tipo de Cambio Real
VAR	: Vectores Autoregresivos



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de analizar los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano, en el periodo 2005 – 2015.

La metodología empleada para el presente estudio es no experimental, longitudinal y de tendencia, los datos utilizados son en series de tiempo con frecuencia mensual de grupo único, se utiliza un modelo doble logarítmico (log-log), el cual se estima desde la relación de largo plazo, cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores Vectorial debido a las variables que componen el modelo definitivo tienen raíz unitaria de primer orden. Los datos son obtenidos directamente de las instituciones gubernamentales y son de frecuencia mensual entre enero 2005 y diciembre 2015. A partir de los resultados presentados, se confirma que el margen financiero neto en el régimen bancario peruano se encuentra determinado por: los gastos de administración, el riesgo crediticio, la liquidez, el Producto Bruto Interno y el tipo de cambio, ya que estadísticamente representaron muy significativas al 1% y 5%, del estadístico t de student, desde la cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores.

Se concluye que los factores más importantes que explican el margen financiero fueron los gastos de administración, riesgo crediticio y liquidez, (utilizando la cointegración de Johansen de acuerdo a los t student) y utilizando el modelo de corrección de errores el factor más importante que explica el margen financiero fue el gasto de administración (el t student fue de 2.69).

Palabras clave: Margen financiero, análisis de cointegración.

ABSTRACT

This research purpose is to analyze the determinants of net interest margin in the Peruvian banking system in the period 2005-2015.

Therefore, the overall objective is to analyze the determinants of net interest margin in the banking system in the period 2005-2015. The methodology used for this study is not experimental, longitudinal and trend data used are time series with monthly frequency only group, a double logarithmic model (log-log), which is estimated from the ratio is used long-term cointegration Johansen and model Vector Error Correction because of the variables that make up the final model have unit root first order. The data are obtained directly from government institutions and are often monthly between January 2005 and December 2015. From the results presented, it is confirmed that the net interest margin in the Peruvian banking system is determined by: administrative expenses, credit risk, liquidity, gross domestic product and the exchange rate, since statistically accounted highly significant (1% and 5%, t student) from Johansen cointegration and model reshaping, errors.

The most important factors explaining the financial margin were administrative expenses, credit risk and liquidity from Johansen cointegration according to their t student and from her model error correction the most important factor explaining the financial margin was the administrative expenses as the student t is 2.69.

Keywords: Net interest income, cointegration analysis.

INTRODUCCIÓN

La economía peruana ha atravesado cambios estructurales muy fuertes a partir de la década de los noventa período en que el mercado peruano ha sufrido por un proceso de apertura externa que ha permitido dinamizar el comercio exterior con otros países, como sabemos antes de los noventa el Perú tenía altas tasas arancelarias como medida proteccionista junto

Las grandes tendencias al 2015 que se observaron en la banca peruana fueron: una participación creciente del crédito otorgado a personas naturales, una tendencia decreciente de los márgenes financieros, adecuados niveles de cobertura de cartera y solvencia patrimonial, una mayor participación del sistema no bancario el cuál genero una tendencia decreciente en los márgenes financieros del sector bancario y una mayor sensibilidad al ciclo económico de la banca enfocada en consumo y microcréditos.

El propósito de la presente investigación es analizar los principales determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 y 2015, utilizando un modelo doble logarítmico ($\log - \log$) el cual se estima desde la relación de largo plazo, se utiliza metodología de cointegración multivariada de Johansen y el modelo de corrección de errores vectorial debido a que las variables que componen el modelo definido tienen raíz unitaria de primer orden, seguidamente se realizará las pruebas estadísticas que verifiquen la validez del modelo a estimar, para tal efecto se realizarán los siguientes test: prueba del multiplicador de Lagrange que permite contrastar la autocorrelación de los residuos, prueba de normalidad de los residuos que permite conocer si los residuos del modelo siguen una distribución normal y la prueba de heterocedasticidad de White que permite verificar que los residuos son homocedásticos.

Guiándonos de estudios con evidencia empírica de otros países, se presentará analizar los principales determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015, así como también explicar el comportamiento del margen financiero neto durante el periodo 2005 – 2015 mediante figuras e información ofrecida por las entidades gubernamentales para poder validar o rechazar nuestra hipótesis específica planteada y por último se explica los factores más importantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015, haciendo uso de estadísticos proporcionados por el soporte Eviews 8.

De acuerdo a la hipótesis planteada, los datos obtenidos fueron extraídos de los estados financieros consolidados desde el año 2005 hasta el 2015, proporcionados por el Banco Central de Reserva del Perú y la Superintendencia de Banca y Seguros y AFPs.

En seguida se presentarán los resultados econométricos para validar o rechazar nuestra hipótesis, finalmente se resumen los resultados más importantes y se formulan algunas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Barreto, 1995), sostiene que en la década pasada la política monetaria se caracterizó por el uso de instrumentos directos, con controles al crédito y a las tasas de interés, la reforma financiera iniciada en el Perú en agosto de 1990 se llevó a cabo con el objetivo de eliminar los controles sobre las tasas de interés y el tipo de cambio generando así una mejor estabilidad de la banca peruana; este cambio en las reglas de juego estuvo acompañado de un crecimiento del tamaño absoluto y relativo del sector financiero, especialmente de la banca privada, dicho sector viene cumpliendo un rol esencial en el funcionamiento de la economía pues a través de la transmisión fluida de fondos crea un eficiente crecimiento de largo plazo y el bienestar de las futuras generaciones; además de ello, encara la canalización del ahorro a la inversión productiva, de este proceso se refleja el margen financiero.

(Alarcón, 2014), muestra que, la especialización de las intermediarias en la movilización de recursos, reduce el costo de los mismos, lo que conlleva a una mayor

intermediación de recursos, que al final incidiría positivamente en el ahorro y la inversión real en la economía.

Berróspide, 1997). Da a conocer que los coeficientes marginales Ahorro/PBI e Inversión/PBI, se incrementarían, incidiendo favorablemente en el crecimiento económico.

En este sentido, algunos estudios con evidencia empírica para grupos de países con entornos macroeconómicos diferentes, (Goldsmith, 1969) y (Levine, 1999) coinciden en que existe una relación directa entre la evolución de los sistemas financieros, la inversión y la productividad, a la vez que identifican períodos de mayor dinamismo económico que han coincidido con una alta actividad de las intermediarias financieras. Ambos autores sostienen que el margen financiero; representa un indicador líder para el análisis del sector financiero, razón por la que muchos investigadores lo toman como referencia para mostrar la eficiencia en la administración de los fondos.

Según Equilibrium Calificadora de riesgo S.A., en el análisis del sistema bancario peruano a Abril del 2014 menciona que nuestro país mantiene niveles elevados de margen financiero debido a los altos riesgo en créditos a microempresas y créditos de consumo, encareciendo así los préstamos y de esta manera desincentivando las inversiones productivas en el país, sin embargo las evidencias empíricas muestran que el margen financiero no afecta directamente a los niveles de consumo debido al crecimiento económico que ha presentado el país en esta última década, pero si a la inversión debido a la sensibilidad que posee esta variable.

(Boyer, 2014), señala que en muchos estudios existe una fuerte relación en la tendencia del índice de morosidad del sistema bancario peruano y la evolución del margen financiero dado que la morosidad está íntimamente relacionada con la caída de

la actividad económica, empíricamente se ha visto que bancos con altos márgenes financiero tienen una mayor capacidad para sobrevivir a crisis, y teóricamente, existe por parte de los deudores una disposición a pagar intereses más altos al desear construir una relación de largo plazo con su banco, puesto que esta relación los protege de insolvencia en caso de crisis.

Según equilibrium calificadora de riesgo S.A., es necesario resaltar el crecimiento del sistema financiero no bancario que ha venido limitando y en algunos años desplazando al sistema bancario, dicho sistema ha ido ganando participación de la liquidez total del sistema financiero lo cual implica una alta relación entre riesgo país y el margen financiero neto. Las colaciones del sistema financiero (bancario y no bancario) muestran una mayor participación del segmento de microfinanzas y créditos de consumo en el total de colaciones.

Encontrar los determinantes que afectan la evolución del margen financiero dada las características del mercado peruano, permitirá orientar las medidas de política destinadas a aumentar la eficiencia del sistema financiero peruano sin crear distorsiones adicionales y al crecimiento del país. Estos determinantes pueden ser de carácter microeconómico (eficiencia de las instituciones bancarias y del mercado) o macroeconómico, ligados a variables de política monetaria, como son el tipo de cambio, Producto Bruto Interno, inflación, gastos administrativos, la remuneración al encaje en moneda extranjera y la tasa de encaje entre otros, dadas las diferencias en muchos aspectos entre las instituciones que conforman el sistema bancario, ya sea por tamaño o sector del mercado.

Entender cuáles son los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano es importante porque este depende de diversos factores: costos,

riesgos, estructura de mercado, entre otros, el mismo que permitirá orientar las medidas de política destinadas a aumentar la eficiencia del sistema financiero peruano sin crear distorsiones adicionales y por consiguiente contribuir de forma directa al crecimiento del país.

1.1.1. Enunciado del problema

Dado que la presente investigación muestra la evidencia empírica, para el caso peruano, en el período establecido, de lo que el marco teórico del comercio internacional nos enseña sobre la liberalización comercial y los beneficios de su aplicación, principalmente el impacto que la apertura externa ha generado sobre el comportamiento del crecimiento económico, para ello se enuncia las siguientes interrogantes:

¿Cuáles fueron los factores determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 - 2015?

¿Cuál es la situación del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015?

¿Cuáles factores determinantes son los más importantes que explica el margen financiero neto en el régimen bancario peruano periodo 2005 – 2015?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

(Rojas, 1998), en su estudio “Determinantes del spread en las tasas de interés bancarias en el Perú: 1991-1996” concluyó que de acuerdo a “la explicación del comportamiento del Spread se han presentado dos maneras de estimar el comportamiento del spread primeramente da a conocer que en el caso de la información mensual agregada, se busca explicar el comportamiento del spread usando técnicas de

cointegración encontrándose para el caso del spread en moneda nacional, que las variables relevantes son el riesgo país y la concentración bancaria mientras que en el caso del spread en moneda extranjera la situación es más complicada, y la única variable de interés que parece funcionar es el grado de concentración bancaria aunque la variable riesgo país también presenta en este caso el signo esperado. En el caso de la información trimestral desagregada, la estimación se realizó mediante la técnica de datos de panel, por efectos fijos y por efectos variables, para los spreads en soles y en dólares. Cabe resaltar, en primer lugar, que todas las variables explicativas usadas presentan coeficientes con los signos esperados. Sin embargo, no todos los coeficientes estimados son significativos estadísticamente. Así, las variables explicativas más relevantes en el caso del spread en moneda nacional resultaron ser los riesgos (país, crediticio y cambiario) y la concentración bancaria.

(Yi e Ibáñez, 2005), en su tesis titulada “Análisis del Spread financiero Peruano: relevancia y determinantes” concluyen: el spread bancario, durante el período de análisis, tiene como factores determinantes a los costos operativos del negocio de intermediación financiera”. Además se comenta que un crecimiento pequeño de los costos operativos puede significar un crecimiento mayor del spread bancario. Esta conclusión, está relacionada con el hecho que la banca múltiple presenta un mercado pequeño como para disminuir los costos operativos con economías de escala (a mayores cantidades de operaciones en la intermediación financiera se podría obtener una baja en los de costos operativos).

Otro determinante importante encontrado es el de riesgo crediticio o el costo que tuvieran las entidades bancarias ante el incumplimiento de pago del crédito otorgado, otro factor encontrado en su investigación fueron las reservas bancarias o lo que

mantienen los bancos para afrontar este tipo de riesgos u otros riesgos bancarios; el costo de oportunidad de mantener esas reservas sin generar recursos, es un costo que las entidades bancarias consideran importante y por eso es transmitido en el spread bancario.

(Peña, 2011), en su informe final de investigación denominado: “Determinantes del Spread Bancario en el Perú y sus efectos en la inversión y el consumo” concluye: “El spread bancario, en el caso peruano, puede explicarse a través de políticas macroeconómicas sociales a las políticas fiscales y monetarias, factores financieros particulares de cada banco, alta competencia al interior del sistema bancario y de éste con otros mercados, y el marco institucional y legal vigentes.” Afirma que altos niveles de spread (en moneda nacional o extranjera) representan una menor eficiencia en el cumplimiento de las funciones principales de los sistemas bancarios: intermediación financiera y transformación de riesgos y plazos. Sin embargo, las evidencias empíricas presentadas, muestran que los spread bancarios no afecta en forma significativa a los niveles de consumo, pero si a la inversión. No afecta al consumo debido al crecimiento económico que ha experimentado el Perú en esta última década, y a la expansión del crédito de consumo a pesar que las tasas de interés son muy altas.

(Requena, Antelo, Crespo, Cupe y Ramírez, 1998), en su informe denominado “Determinantes del Spread en las tasas de interés bancarias en Bolivia” concluyen: que el spread, en el caso boliviano, puede explicarse por riesgos macroeconómicos asociados a las políticas fiscales y monetarias, factores financieros particulares de cada banco, falta de competencia al interior del sistema bancario y de éste con otros mercados, y el marco institucional y legal vigentes. En este sentido, medidas asociadas

con la eliminación de riesgo moral y selección adversa serían recomendadas para ampliar la competencia.

Las medidas de política que podrían llevar a reducciones del spread de tasas de interés, considerando siempre la necesidad de garantizar la “salud financiera” del sistema bancario y que podrían ser generalizadas para otros países latinoamericanos que presenten características económicas similares son: políticas macroeconómicas que garanticen estabilidad (monetarias y fiscales), medidas que incentiven la competencia del sistema bancario interna y con otros agentes financieros (desarrollo del mercado de valores y de los servicios financieros sustitutos a la banca, eliminación del seguro implícito completo de depósitos, difusión de información acerca de la situación de los bancos), y mejoras en la regulación y el marco jurídico (fortalecimiento de las entidades reguladoras, mejora en la definición de los derechos de propiedad y de la administración de justicia para garantizar la recuperación de deudas y ampliación de la base de potenciales prestamistas).

(Hidalgo y Vindas, 1999), en su estudio denominado: “Margen financiero en Costa Rica: Impacto del encaje mínimo Legal y su relación con la promoción del sistema financiero”, analizan el impacto del encaje legal en el margen financiero de la banca Costarricense.

(Fuentes y Basch, 1998) concluyen para el caso de Chile, que el costo de los depósitos de encaje logra explicar aumentos en el margen de intermediación, esto es debido a que esta variable es significativa en los modelos de ambos autores. Explican que los depósitos de encaje son un costo adicional para el proceso de intermediación financiera, representando así una porción de recursos ociosos que, además de no ganar una remuneración por estar en el banco central, son fondos que no pueden ser

intermediados; esta pérdida debe de ser compensada por el banco mediante variaciones en el margen de intermediación financiero. En el caso de Chile, se encuentra evidencia empírica de que las variables microeconómicas de eficiencia son variables fundamentales en la determinación del margen. Asimismo, estos concluyen que la tendencia a la baja de los márgenes de intermediación en este país se debe al factor antes explicado, además de la tendencia a la baja de la inflación anticipada y de la tasa de interés pasiva.

(Díaz y Graziani¹, 1999), en su tesis “Determinantes del spread en las tasa de interés bancarias en el Uruguay” concluyen: en la explicación del spread bancario confluyen tres aspectos que son la eficiencia operativa, el poder de mercado de los bancos y los riesgos. En parte, estos tres aspectos son difíciles de aislar, pero han estado presentes de una u otra manera a lo largo del análisis realizado. La relativa ineficiencia operativa, la falta de competencia y los riesgos, sólo parcialmente controlables debido a la falta de instrumentos adecuados para ello, determinan un sistema bancario rudimentario que no llega a cumplir todas las funciones que podría cumplir, umple las funciones que cumple, a costos elevados, no llega a aprovechar todas las economías de escala y de alcance.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

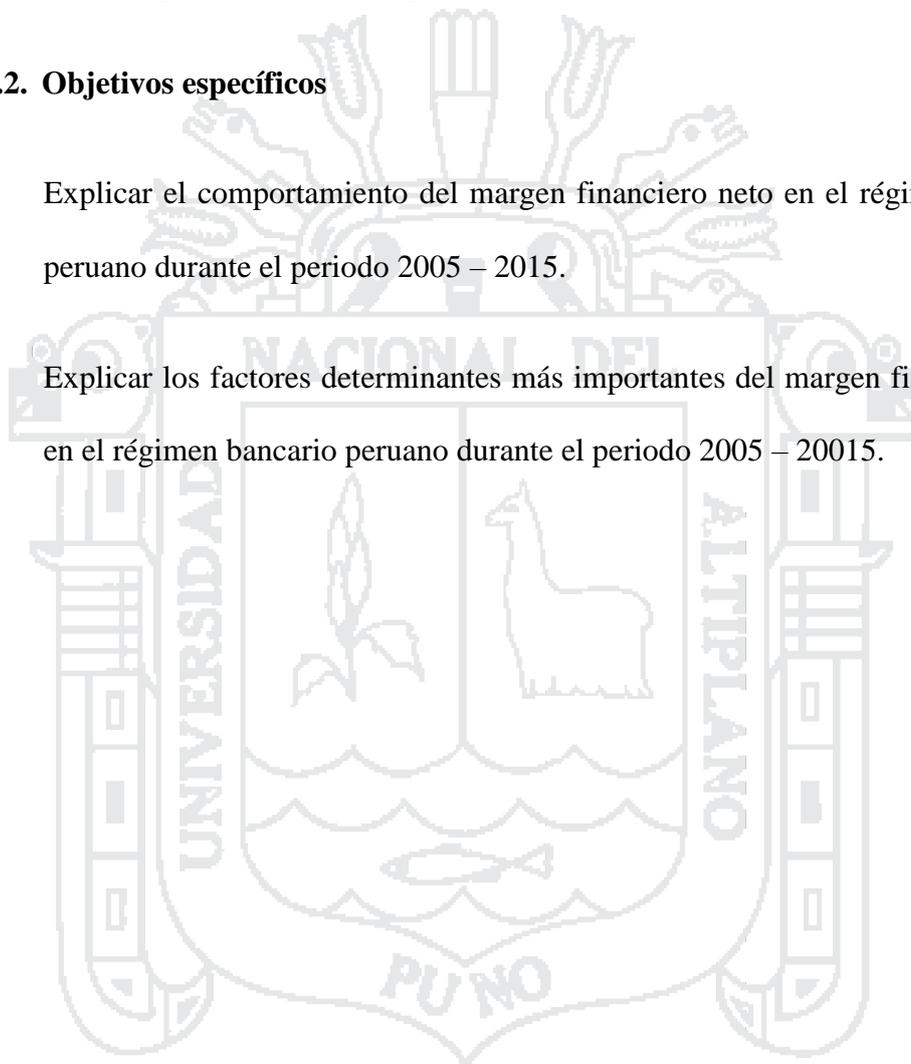
1.3.1. Objetivo general

Analizar los factores determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

Explicar el comportamiento del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015.

Explicar los factores determinantes más importantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015.



CAPÍTULO II

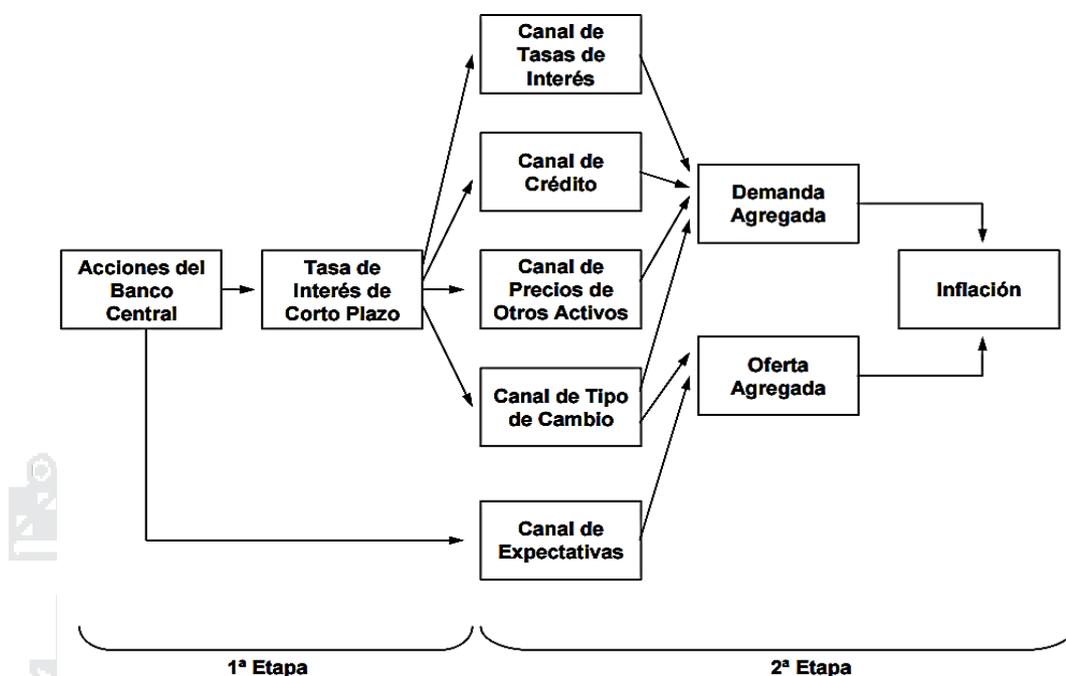
MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Mecanismo de transmisión de la política monetaria.

Según el BCRP, en general, los bancos centrales conducen su política monetaria afectando las condiciones bajo las cuales satisfacen las necesidades de liquidez en la economía, lo que podría definirse como la primera etapa del mecanismo de transmisión. Esto se lleva a cabo a través de las condiciones bajo las cuales la autoridad monetaria proporciona dicha liquidez a los participantes en el mercado de dinero, ya sea mediante modificaciones en algunos rubros del balance del banco central o con algunas medidas que influyan de manera más directa sobre las tasas de interés.

GRÁFICO N°1
MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA



Fuente: BCRP

Los principales elementos de la segunda etapa del mecanismo de transmisión se pueden dividir para su explicación en cuatro canales a través de los cuales la tasa de interés de corto plazo puede influir sobre la demanda y oferta agregada y posteriormente los precios.

a) **Canal de tasas de interés.** En general, las tasas de mediano y largo plazo dependen, entre otros factores, de la expectativa que se tenga para las tasas de interés de corto plazo en el futuro. Así, cuando el banco central induce cambios en las tasas de interés de corto plazo, éstos pueden repercutir en toda la curva de tasas de interés. Es importante destacar que las tasas de interés nominales a diferentes horizontes también dependen de las expectativas de inflación que se tengan para dichos plazos (a mayores expectativas de inflación, mayores tasas de interés nominales). En general, ante un aumento en las tasas de interés reales se desincentivan los rubros de gasto en la

economía. Por un lado, al aumentar el costo del capital para financiar proyectos, se desincentiva la inversión. Por otro, el aumento en las tasas de interés reales también aumenta el costo de oportunidad del consumo, por lo que éste tiende a disminuir. Ambos elementos inciden sobre la demanda agregada y eventualmente la inflación.

b) Canal de crédito. Un aumento en las tasas de interés disminuye la disponibilidad de crédito en la economía para inversión y consumo. Por una parte, el aumento en las tasas de interés encarece el costo del crédito y la cantidad demandada del mismo disminuye. Por otra, la oferta de crédito también puede reducirse, en virtud de que una tasa de interés real mayor puede implicar mayor riesgo de recuperación de cartera, a lo que los intermediarios financieros típicamente reaccionan racionando el crédito. La disminución del consumo y la inversión se traduce a su vez en una disminución en la demanda agregada y consecuentemente en una menor inflación.

c) Canal del tipo de cambio. El aumento en las tasas de interés suele hacer más atractivos los activos financieros domésticos en relación a los activos financieros extranjeros. Esto puede dar lugar a que se presente una apreciación del tipo de cambio nominal que puede dar lugar a una reasignación del gasto en la economía. Ello debido a que el referido ajuste cambiario tiende a abaratar las importaciones y a encarecer las exportaciones. Ello tiende a disminuir la demanda agregada y eventualmente la inflación. Por otra parte, la apreciación del tipo de cambio significa una disminución en el costo de los insumos importados que a su vez se traduce en menores costos para las empresas, lo que afecta favorablemente a la inflación.

d) Canal del precio de otros activos. Un aumento en las tasas de interés tiende a hacer más atractiva la inversión en bonos y disminuye la demanda de acciones, por lo que el valor de mercado de estas últimas, así como el de otros activos puede disminuir. Ante la caída en el valor de mercado de las empresas, éstas pueden ver deteriorada su

capacidad para acceder a diversas fuentes de financiamiento, lo cual dificulta la realización de nuevos proyectos de inversión. Lo anterior también conduce a una menor demanda agregada y a una disminución en la inflación.

e) **Canal de expectativas.** Las decisiones de política monetaria tienen efectos sobre las expectativas acerca del desempeño futuro de la economía y, en particular, el de los precios. Es precisamente con base en dichas expectativas que los agentes económicos realizan el proceso por el cual determinan sus precios. A su vez, las expectativas de inflación tienen efectos sobre las tasas de interés y éstas sobre la demanda y oferta agregada a través de los canales mencionados anteriormente. Para ilustrar el papel que tienen las expectativas de inflación en la economía es importante destacar que las previsiones sobre costos e ingresos futuros de las empresas son muy importantes para determinar los precios y niveles de producción de los bienes y servicios que éstas ofrecen.

Finalmente, es importante destacar que los diferentes canales por los cuales se transmiten los efectos de la política monetaria a la economía suelen complementarse entre sí, ya que operan de manera simultánea. Cabe señalar que existen canales adicionales a través de los cuales la política monetaria influye sobre el comportamiento de la inflación, sin embargo, los antes descritos son los de mayor relevancia.

2.1.2. Importancia de la tasa de interés de referencia del Banco Central De Reserva del Perú.

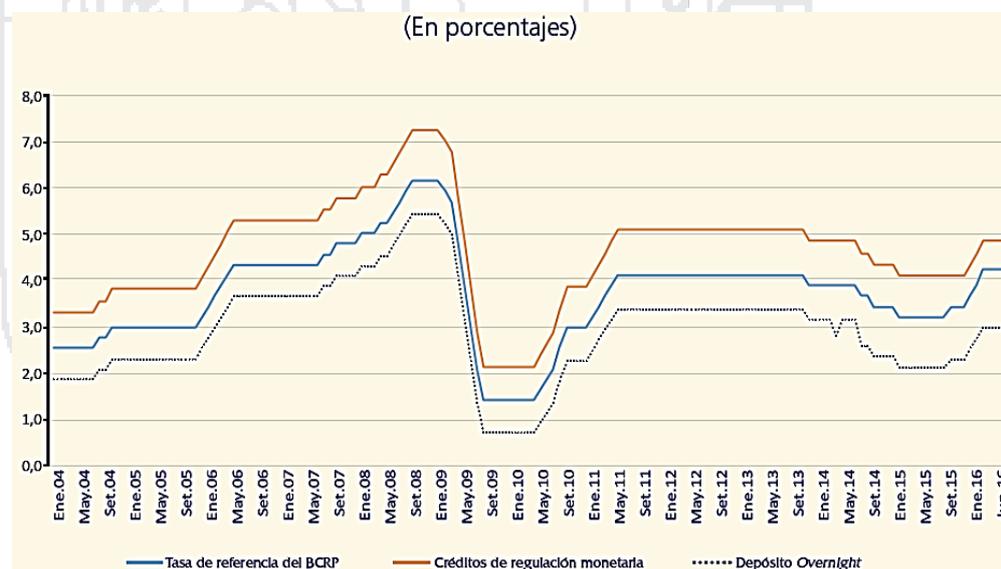
Según el BCRP, la tasa de interés de referencia es la que establece la política monetaria de cada país para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre las entidades bancarias.

Es decir cuando se mueve la tasa hacia arriba o hacia abajo, se impacta directamente a los bancos, pues con este instrumento se fija el interés que el banco N°1 le cobraría al banco N°2 en sus operaciones interbancarias.

Cuando se disminuye la tasa, los bancos pueden prestarse dinero entre sí, a un menor costo, y ello generaría mayor flujo de caja y por ende más dinero para préstamos o créditos a los agentes económicos (personas o empresas), impulsando así el consumo y la economía de un país.

Cuando la tasa se sube sucede lo contrario, esta decisión se suele tomar ya sea porque la economía está sobrecalentada o porque como en el caso peruano las expectativas de inflación se han incrementado, alcanzando tasas similares al tope del rango meta de inflación (de 1% a 3%), según el ente emisor.

GRÁFICO N°2
TASA DE INTERÉS DE REFERENCIA DEL BANCO CENTRAL ^{1/}



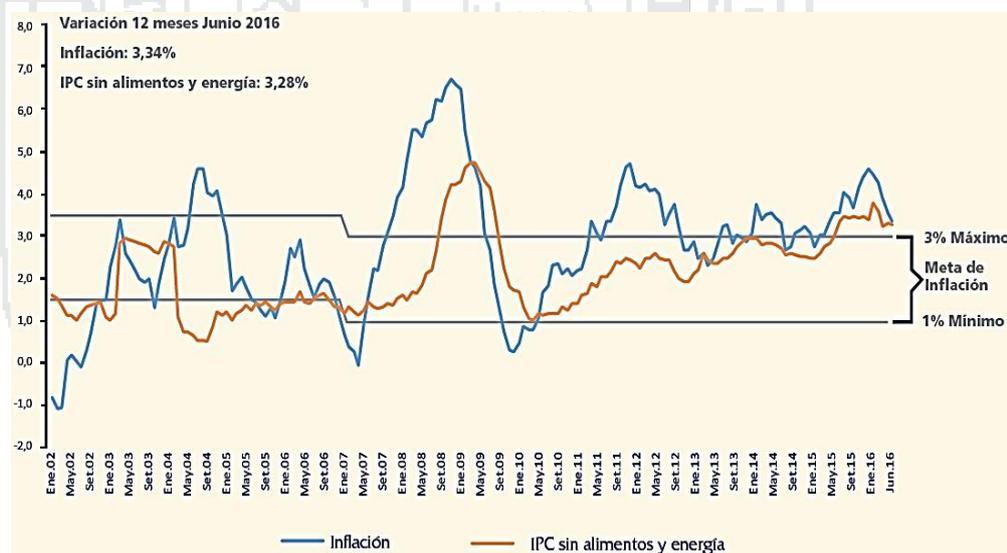
Fuente: 1/Previo a setiembre de 2005, se indicaba como tasas de interés de referencia e política monetaria a la de las repos directas y créditos de regulación monetaria, y a la de depósitos overnight en el BCRP.

2.1.3. Política monetaria del Banco Central De Reserva Del Perú.

Según el BCRP, en el marco de la Constitución Política del Perú y de su Ley Orgánica, el Banco Central de Reserva del Perú cuenta con la autonomía y los instrumentos de política monetaria que le permiten cumplir su objetivo de preservar la estabilidad monetaria.

Esquema de política monetaria. A partir de enero de 2002, la política monetaria del BCRP se conduce bajo un esquema de Metas Explícitas de Inflación (inflation targeting), con el cual se busca anclar las expectativas inflacionarias del público mediante el anuncio de una meta de inflación. La meta de inflación anual del BCRP contempla un rango entre 1 por ciento y 3 por ciento.

**GRÁFICO N°3
INFLACIÓN Y META DE INFLACIÓN (VARIACIÓN PORCENTUAL ÚLTIMOS 12 MESES)**



Fuente: BCRP

La inflación en un rango de 1 por ciento a 3 por ciento fortalece la confianza en la moneda nacional en el largo plazo, favoreciendo la desdolarización. Asimismo, una meta de inflación en dicho rango iguala el ritmo de inflación del país con el de las

principales economías desarrolladas, evitando la desvalorización relativa de nuestra moneda.

El BCRP evalúa el cumplimiento de su meta de inflación de manera continua desde 2006, revisándose mensualmente la evolución de la inflación de los últimos doce meses. De este modo, el Perú se suma al grupo de países con tasas de inflación bajas y estables que hacen uso de una evaluación continua del objetivo inflacionario.

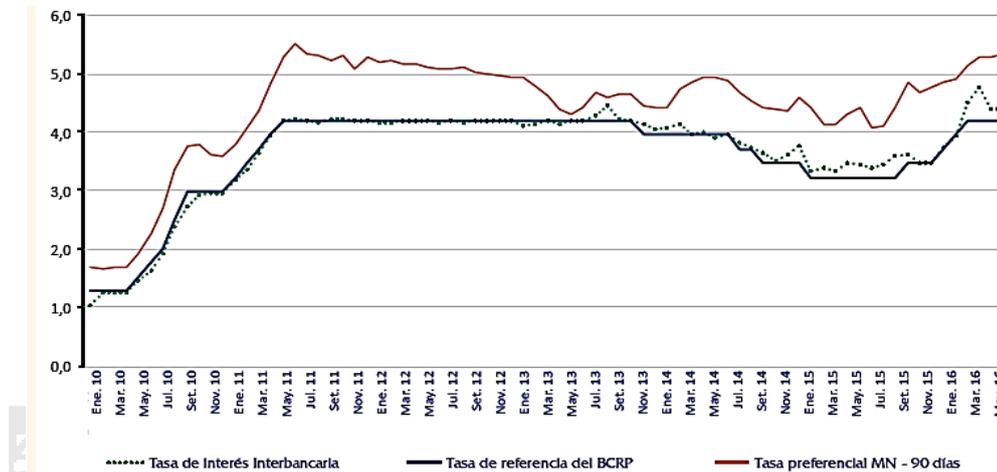
Posición de la política monetaria. El Banco Central toma decisiones de política monetaria mediante el uso de un nivel de referencia para la tasa de interés del mercado interbancario. Dependiendo de las condiciones de la economía (presiones inflacionarias o deflacionarias), el Banco Central modifica la tasa de interés de referencia (hacia arriba o hacia abajo, respectivamente) de manera preventiva para mantener la inflación en el rango meta. En los últimos años el nivel y grado de variación de las tasas de interés del sistema financiero en moneda nacional muestran una mayor relación con la evolución de la tasa de interés de referencia.

GRÁFICO N°4
TASA DE INTERÉS INTERBANCARIA PROMEDIO EN MONEDA NACIONAL (%), 1997 – 2015.



Fuente: BCRP

GRÁFICO N°5
TASA PREFERENCIAL CORPORATIVA A 90 DÍAS, TASA INTERBANCARIA Y DE REFERENCIA.



Fuente: BCRP

La tasa de interés interbancaria muestra una alta correlación con la tasa de interés de referencia del BCRP, lo que indicaría un mayor potencial por parte de la política monetaria para afectar las condiciones monetarias en el sistema financiero.

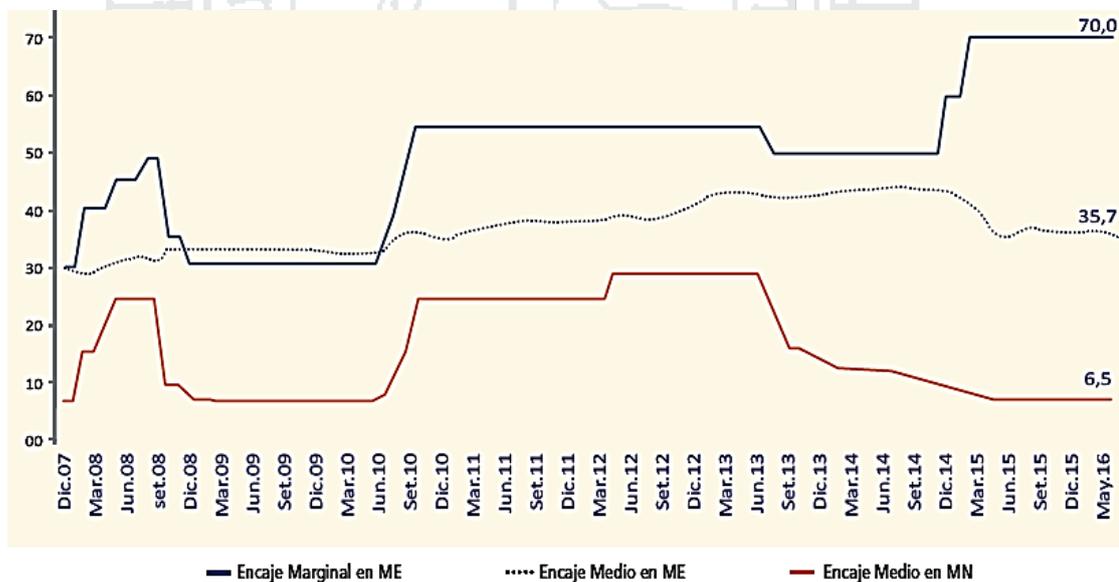
Instrumentos de la política monetaria. La regulación de la liquidez del sistema financiero es dinámica conforme se conocen las condiciones del sistema financiero día a día de modo que la tasa de interés interbancaria se ubique en un nivel cercano al de referencia. Los instrumentos de política se pueden clasificar en: *instrumentos de mercado*, *instrumentos de ventanilla* y *medidas de encaje*.

Medidas de encaje. Reservas de dinero de curso legal que los bancos mantienen como forma de garantizar las demandas de tesorería y para fines de regulación monetaria. Se define como un porcentaje dado del Total de Obligaciones Sujetas a Encaje (TOSE) y está conformado por el dinero de curso legal que los bancos mantienen en sus propias cajas y por sus depósitos en cuenta corriente en el Banco

Central. En un contexto de dolarización parcial, el encaje se ha constituido en un respaldo importante a la liquidez del sistema financiero, debido a que los encajes en moneda extranjera son más elevados que en moneda nacional, por el mayor riesgo de liquidez que implica la intermediación en moneda extranjera.

A mayo de 2016, la tasa de encaje exigible en moneda nacional es de 6,5 por ciento. Dicha tasa puede ser incrementada para un banco si su saldo u operaciones con derivado cambiarios excede determinados límites. En moneda extranjera esta tasa tiene un límite máximo de 60 por ciento, la que puede ser incrementada para un banco si su crédito en moneda extranjera no se reduce en un nivel determinado.

**GRÁFICO N°6
TASAS DE ENCAJE EN MONEDA NACIONAL Y EXTRANJERA (EN PORCENTAJES).**



Fuente: BCRP

En resumen, hasta mayo de 2013 las medidas de encaje han permitido moderar la expansión del crédito en el periodo de alto influjo de capitales. Posteriormente, luego del cambio de las condiciones financieras internacionales, han apoyado la expansión del crédito en soles y han facilitado el proceso de desdolarización del crédito, lo que se ha

reflejado en mayores tasas de crecimiento del crédito en soles, tanto en el segmento de crédito a personas como para el crédito a empresas.

Dolarización. El proceso de dolarización implica la sustitución parcial y paulatina de las tres funciones del dinero: depósito de valor, unidad de cuenta y medio de pago, en ese orden. El origen de este proceso es usualmente una pérdida de la confianza en la moneda nacional como resultado de procesos de inflación altos y persistentes. En la medida que la inflación castiga a los tenedores en moneda nacional y dificulta la correcta formación de precios en la economía, y los intermediarios financieros ofrecen mayormente créditos en dólares, la dolarización se extiende a las funciones dinerarias de medio de pago y unidad de cuenta. Se crean sistemas de pagos en ambas monedas y los contratos de bienes duraderos se realizan en dólares.

Se produce un cambio en la costumbre de pagos y en la formación de precios de los agentes económicos, que hacen más persistente el uso de la moneda extranjera. Estas costumbres no se revierten automáticamente con la reducción y el control de la inflación.

La dolarización financiera implica riesgos para la economía, pues genera descalces en los balances de los agentes económicos. El descalce de moneda genera un riesgo de tipo de cambio. Las familias y empresas no financieras tienen, por lo general, ingresos en soles. Sin embargo, mantienen deudas con el sistema financiero denominadas en dólares. Por ello, una eventual depreciación significativa del Nuevo Sol elevaría el monto de sus obligaciones en términos de soles, sin un incremento similar en los ingresos; este efecto se denomina “hoja de balance”.

El Perú es la primera economía que ha implementado un esquema de metas explícitas de inflación en un entorno de elevada dolarización financiera, con resultados

altamente positivos en términos de inflación y de reducción de la dolarización. Los coeficientes de dolarización de la liquidez y del crédito al sector privado han pasado de 71 y 80 por ciento a diciembre de 2000 a alrededor de 37 y 30 por ciento a mediados de 2016, respectivamente.

2.1.4. El margen financiero neto y tasas de interés

Margen financiero neto. Según el SBS, es la diferencia entre los ingresos financieros totales (incluye ingresos por créditos, por inversiones en valores y por disponibilidades) sobre colocaciones totales o activos productivos (incluye cartera corriente, valores y disponibilidades que generan intereses) y los gastos financieros (incluye gastos por obligaciones con el público, por financiamiento recibido de otras instituciones del país y del exterior) sobre los depósitos totales o pasivos con costo (obligaciones con el público, obligaciones con instituciones financieras y otros financiamientos que generen costo financiero); de forma que: operativos, de manera que se computa un diferencial neto entre los activos productivos y los pasivos con costo.

Modelo de determinación del margen financiero neto. Existe un problema cuando se pretende hablar de margen financiero neto, este recae en la forma en que se medirá este diferencial de las tasas de interés. Si bien el concepto teórico plantea una definición, su implementación empírica requiere de un análisis cuidadoso acerca de cuáles son los objetivos de la investigación. Como veremos, los resultados tanto del nivel como de su evolución dependerá la definición escogida, en términos macroeconómicos la definición del spread: es el diferencial de la tasas de interés activa menos la tasa de interés pasiva. Los resultados de esta manera de determinación del margen financiero neto dependerá básicamente de las partidas que se tomen en cuenta, por ejemplo, si lo que se quiere es darle seguimiento al margen financiero más puro, se deberá generar una que sólo tome en cuenta los ingresos financieros por cartera de

crédito corriente y los gastos financieros por obligaciones con el público, la ecuación **(a)** define esta situación.

$$MF = \frac{IF}{C} - \frac{GF}{D} \dots \text{(a)}$$

Dónde:

MF = Margen financiero neto.

IF = Ingresos financieros totales, incluye ingresos por créditos, por inversiones en valores y por disponibilidades.

C = Activos productivos, incluye cartera corriente, valores y disponibilidades que generan intereses.

GF = Gastos financieros totales, incluye gastos por obligaciones con el público, por financiamiento recibido de otras instituciones del país y del exterior.

D = Pasivos con costo, se refiere a las obligaciones con el público, obligaciones.

IC = Intereses cobrados.

CR = Créditos.

IP = Intereses pagados.

DP = Depósitos.

AC = Activos productivos.

PC = Pasivos con costo.

A = Activos.

INF = Ingresos financieros.

EF = Egresos financieros.

DR = Depósitos remunerados.

SP = Spread Bancario

Por su parte y siguiendo a (Grasso & Banzas, 2006) señalan algunas formas alternativas de cálculo visto de diferentes maneras con diferentes partidas para su determinación.

$$MF = \frac{IC}{CR} - \frac{IP}{DP} \dots \text{(b)}$$

$$MF = \frac{IC}{AP} - \frac{IP}{PC} \dots \text{(c)}$$

$$MF = \frac{IC}{A} - \frac{IP}{A} \dots \text{(d)}$$

$$MF = \frac{INF}{CR} - \frac{EF^2}{DP} \dots \text{(e)}$$

$$MF = \frac{INF}{A} - \frac{EF}{DR} \dots \text{(f)}$$

$$SP = \frac{INF}{A} - \frac{EF}{A} \dots \text{(g)}$$

La ecuación (f) hace hincapié en que no todos los depósitos son remunerados (por ejemplo, las cuentas corrientes), y de esta manera toma en cuenta para el cálculo de la tasa de interés pasiva implícita sólo aquellos depósitos que tienen costo para las entidades. Por su parte, las ecuaciones cuyos denominadores son en ambos casos “Activos”, buscan analizar la eficiencia en el uso de sus activos.

2.1.5. Los bancos y sus funciones

El BCRP, define al banco, como la empresa dedicada a operaciones y servicios de carácter financiero, que recibe dinero del público, en forma de depósitos u otra modalidad, y utiliza ese dinero, junto con su propio capital y el de otras fuentes, para conceder créditos (préstamos o descuentos de documentos) y realizar inversiones por cuenta propia. Se caracteriza por la creación secundaria de dinero a través de sus operaciones crediticias; los bancos financian una proporción significativa de los préstamos que conceden por medio de los depósitos del público, esta es la razón principal de la fragilidad del sector bancario y la justificación de la regulación y supervisión por parte del gobierno.

Los bancos a diferencia de otras instituciones del rubro financiero, prestan servicios únicos (liquidez y medio de pago) al público en general, sin embargo el público, a diferencia de los inversionistas profesionales, no poseen la capacidad de evaluar la solidez y seguridad de las instituciones financieras, es decir, si los bancos protegen a la totalidad sus intereses; por otro lado en la situación actual, los bancos comerciales suministran un bien público (el acceso a un sistema de pago seguro y eficiente), estas dos razones antes mencionadas, la seguridad de los depósitos y la eficiencia en el sistema de pagos justificaran la intervención pública en las actividades bancarias.

Al igual que cualquier otra institución pública, la existencia de los bancos está justificada por el papel que desempeñan en la asignación de los recursos, y más concretamente en la asignación del capital.

La teoría moderna clasifica las funciones de los bancos en cuatro grandes categorías:

- a) Facilitan el acceso a un sistema de pagos.
- b) Transformación de Activos.
- c) Gestión del riesgo.
- d) Procesan la información y supervisan a los prestatarios.

Servicios de liquidez. Históricamente la primera actividad de los bancos fue el cambio de dinero, seguida de la gestión de los depósitos, los cuales en ocasiones tenían rendimientos negativos debido a que se guardaban en cajas fuertes en lugar de invertirse en actividades productivas como se hace en la actualidad; si los depositantes consideraban que era más ventajoso tener su capital en una forma menos líquida, era básicamente por la custodia que ofrecían los banqueros ya que estos reducían el riesgo que sean víctimas de robo o lo perdieran por algún motivo, por lo que los bancos se reducían a lo forma de “banco de depósito”.

Servicios de pago. El dinero en efectivo resulta ser poco apropiado para realizar grandes pagos sobre todo a distancia, debido a los costos y a los riesgos que implica su transporte, es por eso que se forman las redes de sistema de pagos, que son mecanismos que facilitan las transferencias de fondos de las cuentas bancarias de un agente económico a otro, la seguridad y eficiencia de estas han sido preocupación constante de los diferentes gobiernos y los bancos centrales, sobre todo después de la liberalización y la internacionalización de los mercados financieros, que han traído consigo un gran incremento de los pago interbancarios tanto a nivel nacional como internacional.

Transformación de activos. El banco elige la magnitud unitaria de sus productos (depósitos y préstamos) que conviene a sus clientes, normalmente se considera que es una de las principales funciones de la intermediación financiera, por ejemplo los bancos sirven de nexo entre los productos financieros que quieren emitir las empresas y los que desean los pequeños inversionistas, así pues los bancos desempeñan el mero papel de intermediarios, recibiendo los pequeños depósitos e invirtiendo en grandes préstamos. La transformación de activos se produce cuando emitiendo un título propio, un banco ofrece una combinación mejor de riesgo y rendimiento que vendiendo o utilizando una cartera de préstamos.

Por último puede considerarse que los bancos modernos transforman los títulos de corto plazo, ofrecidos a los depositantes, en título que largo plazo que desean los prestatarios.

Gestión de riesgo. Se puede distinguir tres tipos de riesgo: el riesgo crediticio, el riesgo de tipos de interés, y el riesgo de liquidez, para el primer caso el riesgo estará asociado al riesgo en que tiene que incurrir un banco al otorgar un crédito probablemente impago, el banco asume este riesgo y lo traslada a la tasa de interés, cuando el crédito está garantizado en su totalidad no existe esta posibilidad, y el banco se convierte intrínsecamente en una casa de cambio, otra función de los bancos es la transformación de activos como antes se mencionó, que también tienen consecuencias en la gestión de riesgos, de hecho cuando un banco transforma vencimientos o cuando emite depósitos líquidos garantizados por préstamos no líquidos, corre un riesgo, ya que el coste de los fondos, puede aumentar por encima de la renta procedente de intereses determinadas por los tipos de interés concedidos por el banco.

Supervisión y el procesamiento de información. La información imperfecta sobre los prestatarios, es una tarea fundamental de los bancos, los bancos pueden

invertir en tecnología informática que les permita seleccionar las diferentes solicitudes de préstamos que demanden los agentes económicos con el fin de que el prestatario realice un proyecto diferente del que se acordó inicialmente.

2.1.6. Trabajos pioneros sobre los márgenes de intermediación financiera.

(Cukierman y Hercowitz, 1990), aportan mencionando que la selección de las variables asociadas al margen financiero—o variables explicativas— no se deriva de un modelo económico de optimización y comportamiento de los bancos, y su elección se justifica solamente recurriendo a la intuición o a referencias bibliográficas sobre su rol en relación al margen de intermediación financiera. En este sentido, los factores que, en principio, se considera que afectan el comportamiento del spread son los siguientes:

- La estabilidad económica del país o riesgo país.
- La calidad de la cartera bancaria o riesgo bancario.
- El riesgo de efectuar operaciones en diversas monedas, o riesgo cambiario.
- El poder de negociación de los bancos y el grado de concentración bancaria.
- La calidad de la gestión bancaria o la eficiencia operativa de los bancos.
- Los costos de la regulación bancaria (encajes, impuestos, etc).

Adicional a ello hace mención que es necesario identificar los indicadores CAMEL (Capital, activos, Manejo Administrativo y Liquidez) como factores determinantes del margen financiero.

(Gelos, 2006), en términos generales, sugiere que a nivel de país, los siguientes factores pueden influir en el margen financiero: los derechos de los acreedores y la calidad del marco jurídico, se espera que en países donde las tasas de recuperación son altas y los tiempos para recuperar las garantías o colaterales son más cortos, se reduzcan los márgenes financieros bancarios. Algunos estudios han encontrado un efecto significativo de la eficiencia judicial en los spreads ex ante, conocidos también como

spreads marginales, y los márgenes de interés netos (Laeven y Majnoni, 2003; Laeven y Levine, 2004). Otro factor que influye es el grado de competencia en la banca, pues se espera que una mayor intensidad de la competencia debiera traducirse en una reducción de los rendimientos. Empíricamente se ha descubierto una asociación positiva y fuerte entre los gastos administrativos con los márgenes de interés neto, en este sentido, es probable que la presencia de ineficiencias en el sistema bancario de un país refleje la falta de presión competitiva. El entorno macroeconómico y los impuestos, incluidos los requerimientos de reserva, la liquidez, encaje y disponibilidad de información acerca de los prestatarios: también son considerados factores que determinan el margen financiero.

Por su parte la literatura (Kozicki, 1997) presenta básicamente tres teorías sobre el valor predictivo del margen de intermediación de tasas: en primer término, se dice que el margen de intermediación de tasas refleja el estado de la política monetaria actual. Por ejemplo, un margen de intermediación financiero bajo refleja una política monetaria restrictiva. Tal interpretación se basa en que las tasas de interés a largo plazo son un promedio ponderado de tasas cortas futuras más un premio por riesgo asociado al plazo de su vencimiento. Por lo tanto, si las tasas cortas son relativamente altas en relación a las tasas largas, ello es indicativo de que la autoridad persigue mantener una política monetaria restrictiva.

Una segunda teoría establece que el margen de intermediación financiero contiene información sobre las condiciones del mercado de crédito. Las tasas a largo plazo reflejarían, bajo esta hipótesis, la existencia de equilibrio entre oferta y demanda en el mercado de crédito.

La hipótesis del mercado de crédito predice que un aumento en el spread causado por un aumento en las tasas largas antecede un mayor crecimiento en términos reales y una mayor tasa de inflación. Por último, se postula que el spread de tasas nominales refleja la dirección de cambios en la inflación futura.

Específicamente, cuando las expectativas de inflación a más largo plazo aumentan, las tasas largas nominales se ajustan. Por ejemplo, una mayor credibilidad en la política monetaria conduciría a una tasa de inflación esperada más baja, menores tasas largas y, por lo tanto, un spread más bajo. Más la literatura de (Fuentes y Blasch, 1998) mencionan que si bien la inflación tiende a afectar ambas tasas de interés nominales, puesto que tanto las entidades financieras como los individuos reclaman retornos monetarios en términos reales, el aumento de precios puede inducir a incrementos en los costos bancarios, que llevaría a un aumento en el margen de intermediación.

Aportes teóricos de (Fuentes y Guzmán, 2002) analizan desde una perspectiva empírica, los principales determinantes de los márgenes de los bancos y la eficiencia bancaria en el sector bancario chileno. Sus principales resultados indican que las variables macroeconómicas como la inflación es determinante importante de la evolución de los márgenes de intermediación. La solvencia y la cuota de mercado también son factores importantes del spread. Fragmentando la muestra entre bancos grandes y pequeños, descubren que la inflación, los cambios en la regulación y la cuota de mercado son importantes en los bancos pequeños, pero no así para los grandes.

Por otra parte, Martínez y Mody (2004) realizan un estudio de cinco países latinoamericanos (Argentina, Chile, Colombia, México y Perú), en el que desarrollan un análisis econométrico del impacto de la concentración y la presencia de bancos

extranjeros en los spreads. En particular, estudian el efecto de los cambios de la estructura de mercado en los diferenciales bancarios, mientras controlan por una serie de características de los bancos y variables macroeconómicas.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

ACTIVOS.- Es el monto que los bancos captan del público, lo que tienen como capital de funcionamiento, las instalaciones y los recursos humanos.

CARTERA DE CRÉDITOS.- Comprende el monto total de créditos netos de provisiones y de ingresos no devengados, obtenido de los estados financieros consolidados publicados por la SBS.

COEFICIENTE DE LIQUIDEZ.- Razón o indicador financiero que mida la proporción de activos líquidos o de fácil realización con el valor exigible a corto plazo, con respecto a pasivos de corto plazo. Proporcionan información acerca de la capacidad de una empresa para hacer frente a sus compromisos de pago a corto plazo. La SBS ha establecido que las entidades del sistema financiero cumplan con un coeficiente mínimo de liquidez de 8 por ciento en moneda nacional y de 20 por ciento en moneda extranjera.

DEPÓSITOS.- Comprende las obligaciones derivadas de la captación de recursos de las empresas y hogares principalmente, mediante las diferentes modalidades, por parte de las empresas del sistema financiero expresamente autorizadas por Ley.

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.- Medido como la razón gastos de administración sobre el total de activos reales. Serán los gastos en los que los bancos incurren cuando otorgan un crédito, o reciben depósitos.

GASTOS FINANCIEROS.- Incluye las siguientes cuentas: intereses por depósitos con el público, intereses por fondos interbancarios, intereses por depósitos de empresas del sistema financiero y organismos financieros internacionales, intereses por adeudos y obligaciones financieras, intereses por valores, títulos y obligaciones en circulación, comisiones y otros cargos por obligaciones financieras, el saldo negativo de la diferencia entre ingresos y gastos por diferencia en cambio y las cargas financieras diversas.

INGRESOS FINANCIEROS.- Corresponde a los ingresos percibidos por las entidades financieras provenientes de intereses cobrados por fondos disponibles, interbancarios, créditos directos y ganancias por valorización de inversiones, diferencias de cambio y productos financieros derivados.

INTERÉS.- Precio pagado por el prestatario con un monto de dinero líquido, por el uso del dinero del prestamista con la finalidad de compensar a este último por el sacrificio de la pérdida de la disponibilidad inmediata del dinero, la disminución del valor adquisitivo del dinero por la inflación y el riesgo involucrado en el hecho de prestar dinero.

MARGEN FINANCIERO BRUTO.- Es la diferencia entre los ingresos financieros y los gastos financieros.

MARGEN FINANCIERO NETO.- Es la diferencia entre los ingresos financieros totales (incluye ingresos por créditos, por inversiones en valores y por

disponibilidades) sobre colocaciones totales o activos productivos (incluye cartera corriente, valores y disponibilidades que generan intereses) y los gastos financieros (incluye gastos por obligaciones con el público, por financiamiento recibido de otras instituciones del país y del exterior) sobre los depósitos totales o pasivos con costo (obligaciones con el público, obligaciones con instituciones financieras y otros financiamientos que generen costo financiero); de manera que se computa un diferencial neto entre los activos productivos y los pasivos con costo.

OBLIGACIONES CON EL PÚBLICO.- comprende los depósitos a la vista, de ahorro, a plazo, restringidos y otras obligaciones, obtenido de los estados financieros consolidados publicados por la SBS.

PREVISIONES.- representan los resguardos que ha constituido para cubrir las diferentes pérdidas esperadas, principalmente de sus activos. Los principios de contabilidad señalan que las pérdidas deben reconocerse y provisionales en el momento que ocurrirán.

RIESGO CREDITICIO.- Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros, Ley N° 26702, Es el riesgo de que el deudor o la contra-parte de un contrato financiero no cumplan con las condiciones del contrato es decir la posibilidad de pérdidas por la incapacidad o falta de voluntad de los deudores, contrapartes, o terceros obligados para cumplir sus obligaciones contractuales registradas dentro o fuera de balance.

Medido como la proporción de préstamos malos sobre el total de la cartera de créditos. Estos préstamos o activos deben estar plenamente contemplados en las operaciones en curso de los bancos, para que los reguladores puedan imponer ciertos

requisitos prudenciales. En un marco de contabilidad, las provisiones se consideran como un gasto. Por lo tanto, se espera una relación positiva entre este indicador y los spreads bancarios. Sin embargo, el impacto final que éste tenga sobre el spread es ambiguo ya que dependerá si puede ser transferido o no.

SISTEMA BANCARIO.- Parte del sistema crediticio de un país en el que se agrupan las instituciones financieras de depósito formando una estructura organizada. En el Perú, está integrado por el Banco Central, el Banco de la Nación, las empresas bancarias y la banca de fomento en liquidación.

SPREAD.- Término inglés que significa margen es el costo de intermediación financiera o diferencia entre los intereses que pagan las entidades bancarias por sus operaciones pasivas y los que recibimos como rentabilidad de sus operaciones activas.

TASA ACTIVA.- Es el porcentaje que cobran los bancos por las modalidades de financiamiento conocidas como sobregiros, descuentos y préstamos (a diversos plazos). Son activas porque son recursos a favor de la banca.

TASA DE ENCAJE.- Es la proporción del total de obligaciones o depósitos sujetos a encaje (TOSE) que los bancos deben tener como reserva en su caja y en el BCRP, con la finalidad de atender retiros imprevistos de depósitos. Este es uno de los instrumentos por los que el BCRP afecta la liquidez del Sistema Financiero.

TASA DE INTERÉS.- Precio que se paga por el uso del dinero. Suele expresarse en términos porcentuales y referirse a un período de un año.

TASA PASIVA.- Es el porcentaje que pagan los intermediarios financieros por las modalidades de depósitos que reciben.

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. Hipótesis general

Los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 – 2015 fueron: Los gastos de administración, el riesgo crediticio, la liquidez, el producto bruto interno y el tipo de cambio.

2.3.2. Hipótesis específicas

El margen financiero neto del régimen bancario peruano ha tenido una tendencia decreciente a sus promedios históricos entre el periodo 2005 – 2015.

De los factores: gastos de administración, riesgo crediticio, liquidez, producto bruto interno y tipo de cambio, los más importantes que explican el margen financiero fueron los gastos administrativos, el producto bruto interno y el tipo de cambio.

CAPÍTULO III

MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es no experimental, cuyas variables carecen de manipulación intencional y su forma general es el diseño descriptivo transeccional, transversal y longitudinal que se utiliza para realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad. El diseño transeccional correlacional busca determinar el grado de relación existente entre el margen financiero y sus determinantes.

3.2. DISEÑO DE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental, longitudinal y de tendencia, los datos utilizados son series de tiempo con frecuencia mensual.

$$MF = f (GA, RC, L, PBI, TC)$$

La información estadística que se utilizó el presente trabajo de investigación se obtienen de instituciones gubernamentales como:

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)
- Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (SBS)

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del presente estudio está conformada por las variables del modelo, la muestra para el presente estudio es de 11 años, frecuencia mensual desde enero 2005 a diciembre 2015 (T=132 observaciones), para cada una de las variables.

3.4. MODELO Y TÉCNICAS DE ESTIMACIÓN

3.4.1. Modelo

Primer objetivo

Para el cumplimiento del primer objetivo, se explicara el comportamiento del margen financiero durante el periodo 2005 – 2015 utilizando gráficos estadísticos, figuras históricas del margen financiero, promedios y cuadros.

Segundo objetivo

Se plantea un modelo econométrico, para el modelo económico dado por:

$$MF_t = f(GA_t, RC_t, L_t, PBI_t, TC_t) \quad (1)$$

Dónde:

MF_t = Margen financiero en el periodo t

GA_t = Gastos de administración el periodo t

RC_t = Riesgo crediticio el periodo t

L_t = Liquidez en el periodo t

PBI_t = Producto Bruto Interno en el periodo t

TC_t = Tipo de cambio en el periodo t

Luego el modelo de estimación será doble logarítmica (log-log).

$$\log(MF_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(GA_t) + \beta_2 \log(RC_t) + \beta_3 \log(L_t) + \beta_4 \log(PBI_t) + \beta_5 \log(TC_t) + \mu_t \quad (2)$$

Dónde: $\beta_i (i = 0, 1, \dots, 5)$ son estimadores del modelo, μ_t es la variable aleatoria, se distribuye $\mu_t \sim (0, \sigma^2)$. El periodo de análisis va de 2005 a 2015. Los datos son obtenidos mensualmente, además su estimación es mensual debido que se estima desde la relación de largo plazo.

3.4.2. Técnicas de estimación

La estimación se realizó con econometría de series de tiempo desde la relación de largo plazo, cointegración de Johansen y Modelos de Corrección de Errores, debido a las variables que componen el modelo son integradas de primer orden $I(1)$ ¹. Para seguir el proceso de estimación de cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores, se realizó análisis de estacionariedad univariado de las variables determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano.

3.5. ANÁLISIS UNIVARIADO DE ESTACIONARIEDAD

Según (Mata H., 2004) la estacionariedad se define cuando la media, varianza y covarianza de los series no varían en el tiempo, en nuestro caso la definición será estacionariedad débil o de segundo orden.

Las pruebas formales para testear la estacionariedad son Dickey-Fuller Aumentada (ADF), Phillips Perrón (PP) y Kwiatkoski, Phillips, Schimidt y Shin (KPSS).

¹ Las variables que conformaron el modelo tienen raíz unitaria, es decir estacionarios en primeras diferencias.

La Prueba de Dickey – Fulller Aumentado (ADF) es un método formal que permite testear la estacionariedad de una serie y supone que el proceso ε_t es ruido blanco. Este test considera que la serie de tiempo es un proceso AR(p):

$$y_t = \mu + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Si restamos el término $\beta_p y_{t-p}$ tenemos el modelo con tendencia y componente determinístico (C y T),

$$\Delta Y_t = \mu + b_t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \theta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Para el caso de modelo sin componente determinístico sin constante ni tendencia (None),

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \theta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

y para el caso del modelo con intercepto sin componente determinístico (C)

$$\Delta Y_t = \mu + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \theta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\text{Dónde: } \gamma = -\left[1 - \sum_{i=1}^p a_i\right] \text{ y } \theta = \sum_{j=1}^p a_j \quad (7)$$

El análisis se realizó con las tres ecuaciones (5), (6) y (7) el parámetro de interés en las tres ecuaciones es γ .

El ADF es un número negativo. Mientras más negativo sea el estadístico ADF, más fuerte es el rechazo de la hipótesis nula sobre la existencia de una Raíz Unitaria o no estacionariedad.

a. Planteamiento de hipótesis

$H_0 : \gamma = 0$ La serie es no estacionaria (Tiene una raíz unitaria)

$H_1 : \gamma \neq 0$ La serie es estacionaria

b. Estadística para la prueba

$t^* = ADF$ y los valores críticos de MacKinnon

c. Regla de decisión

Si $|t^*| \leq |\text{Valor.critico.ADF}|$ se rechaza la H_0 . Serie estacionaria

Si $|t^*| > |\text{Valor.critico.ADF}|$ se acepta la H_0 . Serie no estacionaria

Otro de los test a ser utilizado es el Phillip-Perron (PP) es una generalización de los procedimientos de Dickey-Fuller, pero a diferencia de este, permite la existencia de autocorrelación y heterocedasticidad en el término error. Al igual que la prueba Dickey-Fuller, la de Phillips-Perron también tiene tres procesos generadores de datos: Modelo sin componente determinístico, modelo con intercepto y modelo con intercepto y tendencia, sin embargo no tiene la parte aumentada. Es una solución no paramétrica, es decir, no sigue ninguna distribución. De esta forma se obtiene unos nuevos estadísticos $Z(\tau)$, $Z(\tau_\mu)$ y $Z(\tau_\tau)$.

La hipótesis nula en la prueba de Phillip-Perron la serie económica tiene raíz unitaria; es decir, la serie es no estacionaria.

Finalmente, el test de Kwiatkoski, Phillips, Schimidt y Shin (KPSS) difiere de los test de (ADF y PP) en la que y_t se supone es estacionaria (en tendencia) bajo la hipótesis nula. El estadístico KPSS está basado en los residuales de la regresión MCO de y_t sobre la variable exógena x_t . Al igual que la Prueba de Phillips-Perron, el test KPSS Admite que los errores pueden estar autocorrelacionados y pueden ser heterocedasticos. Tiene solo dos procesos generadores de datos: modelo con intercepto y modelo con intercepto y tendencia.

3.5.1. Estimación por la metodología cointegración multivariada de Johansen.

Según Johansen la mayor parte de las series temporales son no estacionarias y las técnicas convencionales de regresión basadas en datos no estacionarios tienden a producir resultados espurios, sin embargo, las series no estacionarias pueden estar cointegradas si existe alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria. Es decir, la serie puede deambular, pero en el largo plazo hay fuerzas económicas que tienden a empujarlas a un equilibrio. Por lo tanto, las series cointegradas no se separaran muy lejos unas de otras debido a que están enlazadas en el largo plazo.

Siguiendo la metodología, Johansen y Jusilius (1990) considera un modelo VAR.

Especificación del modelo VAR

Siguiendo a Johansen y Juselius (1990) consideremos un modelo VAR

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + \dots + \Pi_p X_{t-p} + \Phi D_t + u + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (8)$$

$$\varepsilon_t \sim IIN(0, \Lambda)$$

Dónde:

ε_t : Es un vector de variables aleatorias idéntica e independiente distribuida, con media nula, varianzas y covarianza Λ

X_T^T : Es un vector de columna de orden $K \times 1$, donde k es el número de variables del modelo

u : es el vector de orden $K \times 1$ de dos constantes o intercepto.

D_t : Son variables Dummies estacionales

$\Pi_1, \Pi_2 \dots \Pi_p$: son las matrices de coeficientes.

Para la estimación de VAR se partió de la elección de variables estacionarias a incluir en el modelo, luego es necesario decidir la longitud del rezago p . La introducción de demasiados términos rezagados consumirá muchos grados de libertad, además de la posible aparición de la multicolinealidad. Contrariamente muy pocos rezagos en el modelo provocan errores de especificación (Gujarati, 1997) para la especificación de la longitud del rezago se utilizó criterios de información y se elegirá el retardo p que minimice los valores de estos criterios.

- Criterio de información de Akaike

$$AIC(p) = \ln |\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2pK^2}{T} \quad (9)$$

- Criterio de información de Hannan y Quinn:

$$HQIC(p) = \ln |\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{2 \ln \ln T}{T} pK^2 \quad (10)$$

- Criterio de información de Schwarz Bayesian:

$$SBIC(p) = \ln |\tilde{\Sigma}_\varepsilon(p)| + \frac{\ln T}{T} pK^2 \quad (11)$$

Dónde:

p : es el orden del VAR o longitud de rezago,

Σ_{ε} : es la matriz de varianza y covarianza estimada del error,

K : es el número de ecuaciones del VAR

T : es el número de observaciones del modelo.

Después de determinar el orden p del VAR, las ecuaciones que forman parte del modelo pueden ser estimadas a través de MCO² o del método de máxima verosimilitud.

Posteriormente, es necesario realizar pruebas estadísticas que verifiquen la validez del modelo estimado. Para tal efecto se realizan los siguientes test:

1. *Prueba del Multiplicador de Lagrange*: permite contrastar la existencia de la autocorrelacion de los residuos,
2. *Prueba de Normalidad de los Residuos*: permite conocer si los residuos de los modelos siguen una distribución normal,
3. *Prueba de Heterocedasticidad de White*: permite verificar que los residuos son homocedásticos.

El criterio de decisión para las tres pruebas es: si la probabilidad asintótica $p > 0.05$, entonces se acepta la ausencia de autocorrelacion, la normalidad y la homocedasticidad en los residuos, respectivamente, realizada esta prueba se seguirá con el Modelo de Corrección Errores Matricial (MEC VEC).

3.5.2. Modelo de Corrección de Errores (VEC)

Siguiendo la metodología de Johansen vamos a reformular el VAR en un Vector de Corrección de Errores (VEC).

En general las variables macroeconómicas son variables no estacionarias, por lo que se expresan en primeras diferencias:

$$\Delta = 1 - L \quad (12)$$

Donde L: operador de retardos

² Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

$$\Delta X_t = \Gamma_1 X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_p \Delta X_{t-p} + X_{t-1} + \Phi D_t + u + \varepsilon_t \quad (13)$$

Modelo de Corrección de errores matricial (MCE VEC)

$$\Delta X_t = u + \Phi D_t + \sum_{i=1}^T \Gamma_i X_{t-i} + \Pi X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Dónde:

$$\Gamma_1 = -I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_i \quad (15)$$

$$\Pi_1 = -I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_p \quad (16)$$

Reescribiendo el modelo

$$\Delta X_t = u + \alpha \beta' X_{t-1} + \Gamma_1 X_{t-i} + \Phi D_t + \varepsilon_t \quad \text{Dónde: } \Pi = \alpha \beta' \quad (17)$$

$\Pi = \alpha \beta'$, son matrices de rango completo, la β recoge las r relaciones de cointegración y la matriz α la velocidad de ajuste de cada variable para recuperar la posición de equilibrio de largo plazo cuando se produzcan desviaciones de dichas variables.

La matriz Π , contiene información sobre la relación de largo plazo entre las variables, llamándose también matriz de impactos.

El propósito de la metodología de Johansen es determinar, si la matriz de Π contiene información acerca de las relaciones de largo plazo entre las variables en el vector de datos, en el que hay tres posibles casos.

- Rango $(\Pi)=k$; k es número de variables, si rango de $\Pi = k$, es decir la matriz de Π tiene rango completo indicando que el proceso multivalente es estacionario, si este es el caso no hay integración.

- Rango $(\Pi)=0$, es una matriz nula y la ecuación (14) corresponde a un VAR en primeras diferencias no existe ninguna combinación lineal de variables estacionarias que fueran $I(0)$ por consiguiente no existe una relación de cointegración.

- Rango (Π) = $r < k$; r es la relación de cointegración lo que indica que hay $k \times r$ matrices α y β tal que $\Pi = \alpha\beta'$; donde β es (son) el (los) vector(es) de cointegración y α es una medida de importancia relativa de cada variable en la combinación cointegrante en cada ecuación. estas ponderaciones pueden recibir una interpretación económica en términos de velocidad de ajuste frente a los desequilibrios expresados como desviaciones respecto a las relaciones de largo plazo determinadas por los vectores cointegrantes.

La metodología de Johansen estima parámetros de $\alpha, \beta, \Gamma_1, \Gamma_2, \dots, \Gamma_{p-1}, \Lambda, \Phi$ utilizando el método de máxima verosimilitud³.

Pruebas de Johansen

La metodología de cointegración de Johansen se basa principalmente es dos tipos de contrastes: El estadístico de la traza (ratio de verosimilitud) y el estadístico máximo valor propio (*Eigenvalues maximal*).

Bajo hipótesis $H_0 : \Pi = \alpha\beta'$, el vector de cointegración β puede ser estimado como vector de *eigenvalues* (valor propio).

$$\lambda_{Traza}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k (1 - \ln \lambda_i) \tag{18}$$

$$\lambda(r^{Max}) = -T \ln(1 - \lambda_i) \tag{19}$$

Hipótesis de prueba:

$$H_0 : r = 0 \quad \text{No existen vectores de cointegración}$$

³ Para mayor información Revisar Johansen y Juselius (1990)

$H_0 : r = 1$ Existe un vector de cointegración

Reglas de decisión

Se rechaza H_0 cuando el valor estadístico Traza o el Máximo Valor propio sea mayor que el valor crítico seleccionado, normalmente el de 5%.

Se acepta H_0 cuando el valor estadístico Traza o el Máximo Valor propio sea menor que el valor crítico seleccionado.

Si hubiera un segundo vector de cointegración las hipótesis serían como sigue:

$H_0 : r \leq 1$ Cuando más existe un vector de cointegración

$H_0 : r = 2$ Existe más de un vector de cointegración

Si los valores de los estadísticos de la traza y el máximo valor propio son mayores que los valores críticos aun determinado nivel de confianza, entonces se rechaza la hipótesis nula de no cointegración; es decir las series económicas están cointegradas y, por tanto es posible formular un Modelo de Corrección de Errores.

Finalmente cumpliendo los anteriores se procedió a realizar la inferencia estadística, como prueba de significancia individual (T de Student), Prueba de significancia global (F de Fisher), además Coeficiente de correlación R^2 , Autocorrelación, Normalidad de Errores y Heteroedasticidad.

CAPÍTULO IV

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El área del presente estudio es de nivel general, es decir de todo el Perú.

4.1. EVOLUCIÓN DEL SISTEMA BANCARIO SEGÚN EQUILIBRUM CLASIFICADORA DE RIESGOS

A continuación se muestra una breve reseña de la evolución que ha sufrido el sistema bancario peruano en la década pasada, según Equilibrium clasificadora de riesgos mostrando así:

- a) El crecimiento del mercado de banca múltiple.
- b) Las entidades que han ido ingresando y saliendo del mercado.
- c) La evolución del régimen bancario peruano en sus operaciones de intermediación y de los indicadores financieros de la banca.

En primer lugar, aspectos varios de las reformas económicas iniciadas en 1990, así como también a la performance económica del país. En el primer caso, debemos referirnos, entre otros, a la reforma del rol del estado –con la subsiguiente eliminación de subsidios y controles de precios– y a la privatización de las empresas estatales y la apertura a la inversión extranjera; a la renegociación de la deuda externa con la banca acreedora y el Club de París; a la apertura liberalización comercial, que ha eliminado

las restricciones cuantitativas al comercio exterior, y tiene el propósito de introducir un arancel uniforme; y a la reforma de la legislación laboral.

En segundo lugar, nuestro sistema bancario ha tenido crecimientos sostenidos que se han reflejado en el crecimiento del mercado, como resultado en cierta forma al avance tecnológico y a las políticas establecidas por parte del BCRP, como intervenciones cambiarias que modulan el ritmo y la fortaleza de la moneda local contribuyendo en tal forma al equilibrio macroeconómico, recogiendo así la menor la menor incertidumbre en los mercados mundiales y un mayor soporte en la demanda interna; este crecimiento se puede ver en el aumento de la intermediación financiera.

4.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA BANCARIO

Según la SBS después de las crisis financieras internacionales de la segunda mitad de los años noventa, el sector bancario que estaba conformado por 25 bancos experimentó en el año 2000 una reducción del número de bancos competidores a 18.

A diciembre del año 2003 y luego de que culminara el proceso de fusión por absorción del Banco Santander Central Hispano por el Banco de Crédito del Perú en el mes de febrero, el sistema bancario quedó conformado por 14 empresas.

Al cierre del año 2005, el sistema bancario quedó conformado por 12 empresas, luego de que dos bancos de reducido tamaño cerraran sus sucursales en el país.

Durante el año 2006 tuvieron lugar dos importantes operaciones en el mercado bancario. En primer lugar, mediante un proceso de reorganización societaria simple, el Banco Sudamericano segregó un bloque patrimonial que fue transferido al Banco Wiese Sudameris, creándose el Scotiabank Perú S.A. En segundo lugar, el HSBC Bank Perú

inició operaciones en el mercado local. Estas operaciones y el cierre del BNP Paribas Andes determinaron que el sistema estuviera conformado por 11 empresas al cierre del año 2006, nueve de las cuales cuentan con capital de accionistas extranjeros.

Al cierre del 2008, 16 empresas bancarias operaban en el sistema, 12 de ellas con presencia mayoritaria de capital extranjero: Banco Ripley S.A., perteneciente al Grupo Ripley, cuyas operaciones en la plaza local fueron aprobadas para iniciarse el 14 de enero de 2008, el Banco Azteca del Perú S.A, que inició operaciones el 24 de enero de 2008 y el Deutsche Bank (Perú) S.A., subsidiaria de Deutsche Bank AG es autorizado a iniciar funciones el 16 de Junio de 2008, constituyéndose así en el décimo sexto banco en el país.

Al cierre del 2009, operaban 15 empresas bancarias, 10 de las cuales contaban con participación de capital extranjero superior al 80%, dos con participación superior a 30%, y tres de capital mayoritariamente local. Cabe señalar que siete de estas empresas pertenecieron a bancos extranjeros.

A diciembre del 2010, la banca múltiple estaba conformada por 15 empresas bancarias. Hasta el 2012 las 16 empresas, tres fueron de capital local, once cuentan con participación de capital extranjero superior a 80% y dos con participación extranjera mayor a 30%.

A la fecha del presente análisis, el sistema bancario se encuentra conformado por 17 entidades financieras, siendo la última en incorporarse ICBC Perú Bank, el mismo que inicio formalmente sus actividades en el mes de febrero de 2014 con el objetivo de desarrollar la banca corporativa.

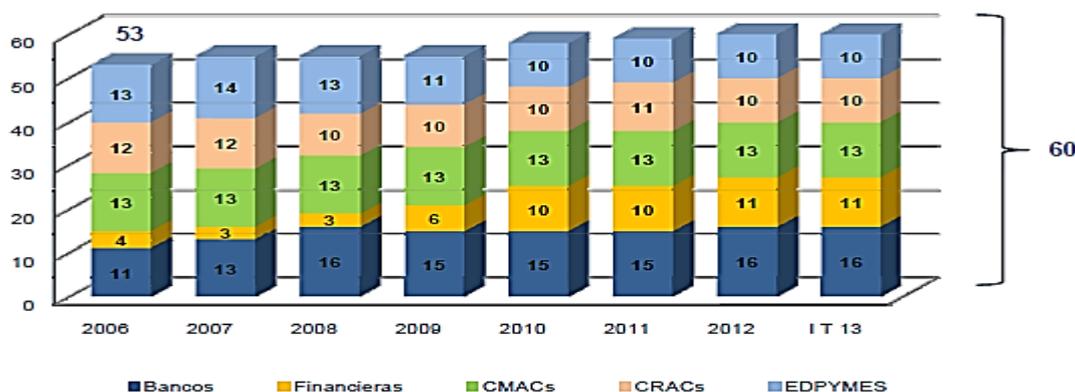
CAPÍTULO V

EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. DETALLE DE LA SITUACIÓN DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.

El sistema financiero peruano está comprendido por 17 bancos, 12 financieras, 12 cajas municipales (CMAC), 9 cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC), 10 empresas de desarrollo de la pequeña y microempresa (EDPYMES), 2 empresas de arrendamiento financiero, 1 empresa dedicada a Factoring y por último, 2 empresas administradoras hipotecarias.

GRÁFICO N°7
ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO POR TIPOS AL CIERRE DEL 2013.

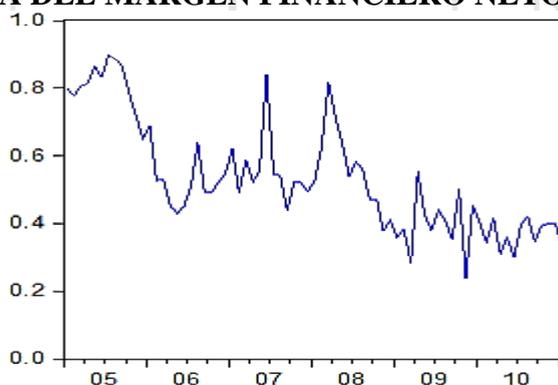


Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBS

En el gráfico N° 07 se puede apreciar al cierre del 2013 la cantidad de entidades en el sistema financiero. A la fecha del presente análisis, el régimen bancario se encuentra conformado por 17 entidades financieras, siendo la última en incorporarse ICBC Perú Bank, el mismo que inicio formalmente sus actividades en el mes de febrero de 2014 con el objetivo de desarrollar la banca corporativa.

El panorama del margen financiero neto en el régimen bancario peruano en el año 2005 al año 2010 se encontraba en un contexto con tendencia a decrecer como se observa en el gráfico N° 08.

GRÁFICO N°8
PANORAMA DEL MARGEN FINANCIERO NETO 2005 – 2010.



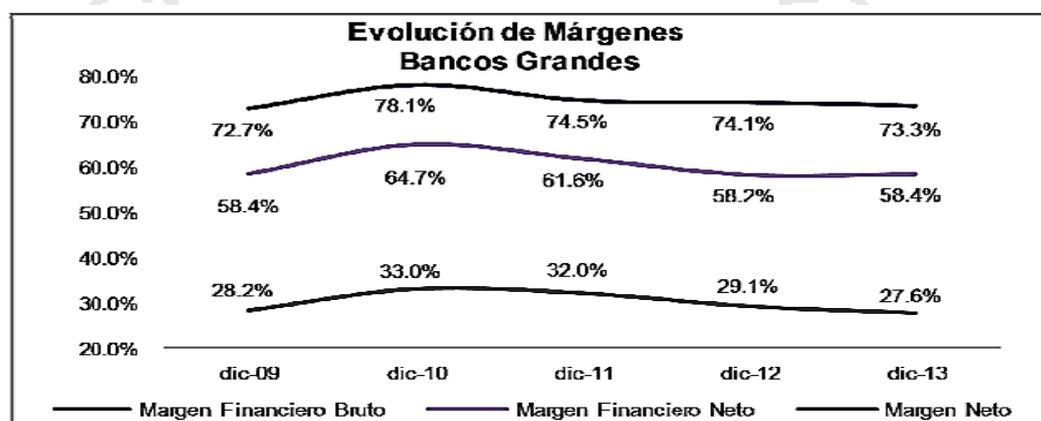
Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

La tendencia que llevó a decrecer el margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el periodo 2005 - 2010 como se observa en el gráfico N° 08 se debió a una mayor competencia entre los bancos por la retención y captación de nuevos clientes. Esta mayor competencia ha generado que el diferencial entre la tasa de interés activa y la pasiva registre una tendencia decreciente en el tiempo de 0.9 en el 2005 a 0.4 en el 2015.

De acuerdo a la SBS el sector bancario se divide en tres grupos: *cuatro bancos más grandes* (BCP, BBVA Continental, Scotiabank Perú e Interbank), *banca mediana* (B. comercio, B. financiero, BanBif, Citibank, HSBC, B. Santander, Deutsche Bank) y

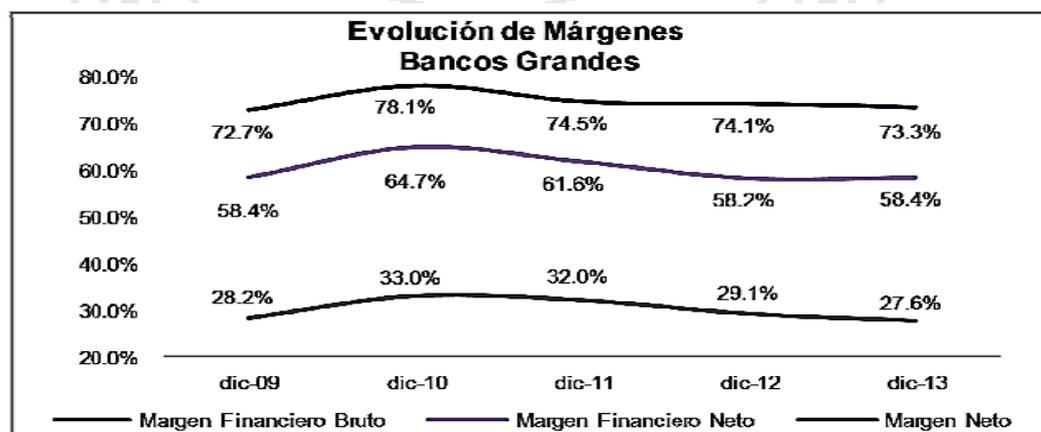
bancos de consumo y micro (Mi banco, B. Falabella, B. Ripley, B. Azteca y B. Cencosud). A continuación en los gráficos N° 09, N° 10 y N° 11 se puede apreciar el panorama del margen financiero neto del sector bancario peruano dividido en los tres grupos, durante el periodo 2009 al 2013 que también en este caso al final del periodo, el margen financiero neto presenta una tendencia decreciente debido a que registra una mayor volatilidad (cambio de precios de activos) a la constitución de provisiones por deterioro de cartera.

GRÁFICO N°9
EVOLUCIÓN DE MARGENES – BANCOS GRANDES: 2009 - 2013



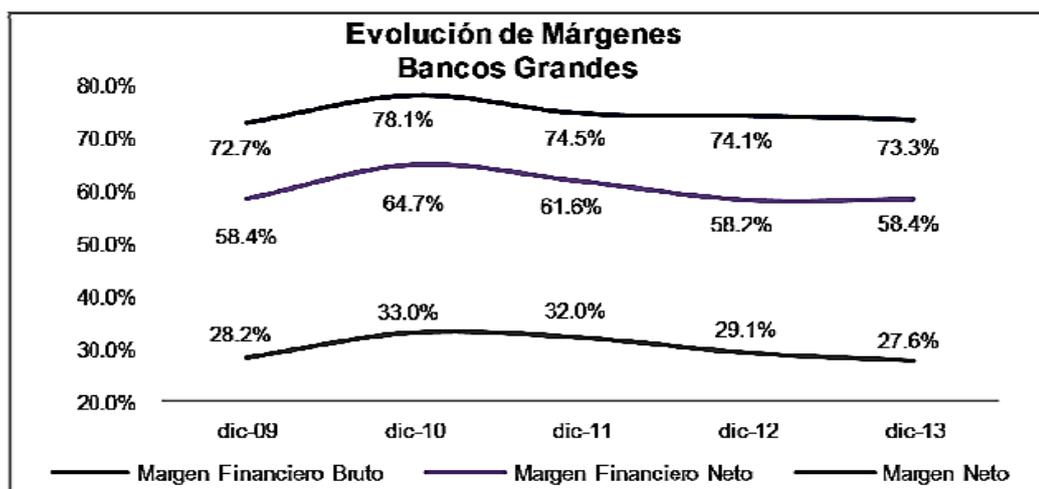
Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

GRÁFICO N°10
EVOLUCIÓN DE MARGENES – BANCOS MEDIANOS: 2009 – 2013



Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

GRÁFICO N°11
EVOLUCIÓN DE MARGENES – BANCOS DE CONSUMO: 2009 – 2013



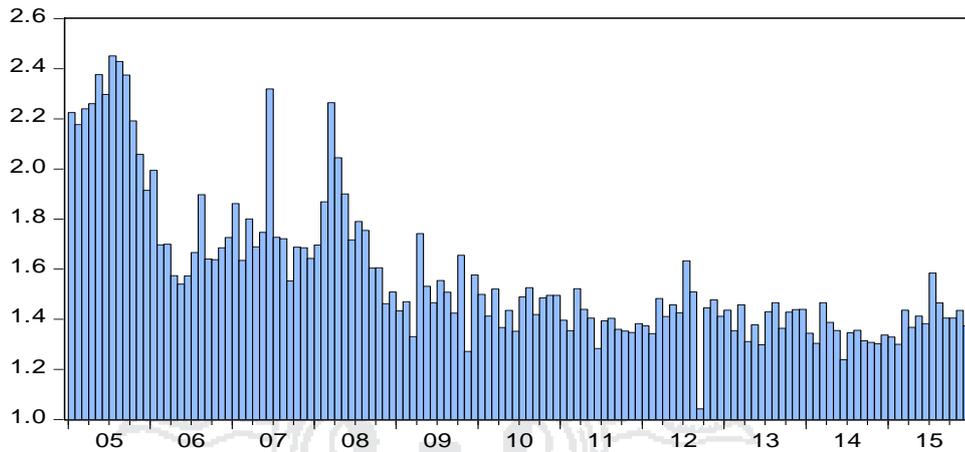
Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

El incremento en la morosidad, principalmente en los créditos a medianas y pequeñas empresas y de consumo, restó valor al margen financiero neto, hecho que fue reflejado en los resultados del ejercicio 2013, como se aprecian en los gráficos N°09, N°10 y N°11.

A continuación en el gráfico N°12 se presenta en resumen el panorama inicial y actual del margen financiero neto en el régimen bancario peruano durante el período de estudio 2005 – 2015.

Donde se observó una reducción en el margen financiero neto del régimen bancario peruano.

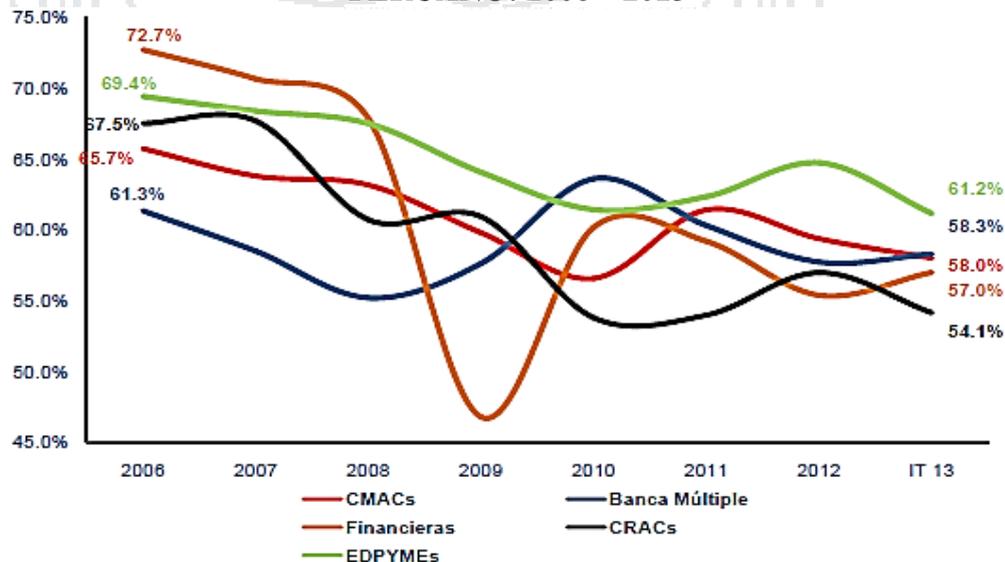
GRÁFICO N°12
EVOLUCIÓN DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL SISTEMA BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.



Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

La disminución de los márgenes financieros se viene dando en un contexto de mayor competencia entre las entidades financieras, especialmente en el segmento de pequeñas empresas, lo cual se ha reflejado en un mayor número de instituciones financieras que ingresaron al sistema bancario (principalmente cajas rurales), como se aprecia en el gráfico N°13.

GRÁFICO N°13
MARGEN FINANCIERO NETO DEL SISTEMA FINANCIERO PERUANO: 2006 – 2013



Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

En los últimos cuatro años, las entidades del régimen bancario han llevado a cabo procesos de consolidación (fusiones y adquisiciones) y de reorganización interna, con la finalidad de lograr un mejor manejo del riesgo de crédito y una mayor eficiencia operativa para atenuar los efectos del menor margen financiero, según equilibrio clasificadora de riesgos.

5.2. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES DETERMINANTES DEL MARGEN FINANCIERO NETO EN EL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.

En esta sección se analizó los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano, basándose en las técnicas de cointegración multivariada de Johansen y Modelo de Corrección de Errores, el procedimiento se encuentra en la sección de metodología de investigación.

Las variables estimadas en el presente estudio son: margen financiero neto (LMF), gastos de administración (LGA), riesgo crediticio (LRC), liquidez (LLI), Producto Bruto Interno real (PBI) y tipo de cambio nominal bancario (LTC).

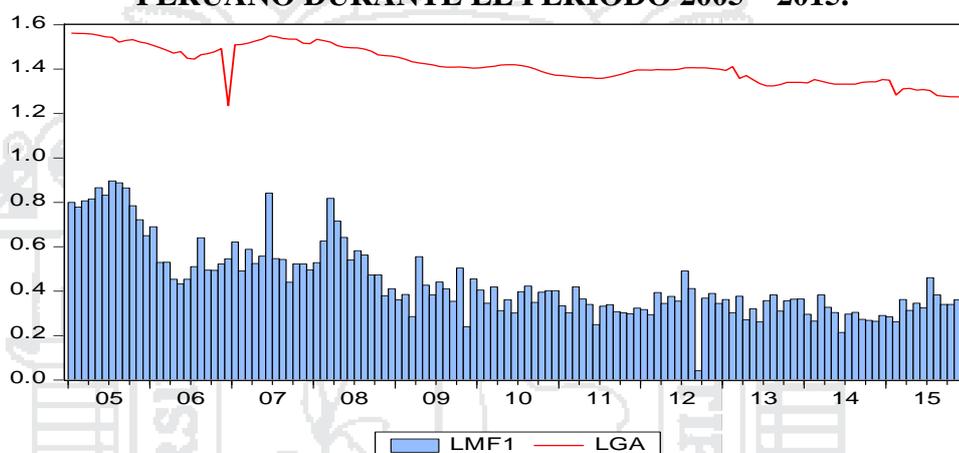
Para efectos de explicación las variables fueron transformadas en logaritmos ya que este efecto permite reducir la varianza, a continuación se procedió a realizar el análisis de relación entre las variables del modelo en el tiempo.

En el siguiente cuadro se aprecia la correlación entre las variables del modelo que indican la dirección de los signos esperados en la estimación.

	LMF	LGA	LRC	LLI	LPBI	LTC
LMF	1.0000	0.7663	0.6025	0.3777	-0.7697	0.5550
LGA	0.7663	1.0000	0.3397	0.4482	-0.8595	0.4001
LRC	0.6025	0.3397	1.0000	-0.0769	-0.5011	0.6482
LLI	0.3777	0.4482	-0.0769	1.0000	-0.2716	-0.3307
LPBI	-0.7697	-0.8595	-0.5011	-0.2716	1.0000	-0.6070
LTC	0.5550	0.4001	0.6482	-0.3307	-0.6070	1.0000

Fuente: Elaboración propia a base de datos tomados de la SBS

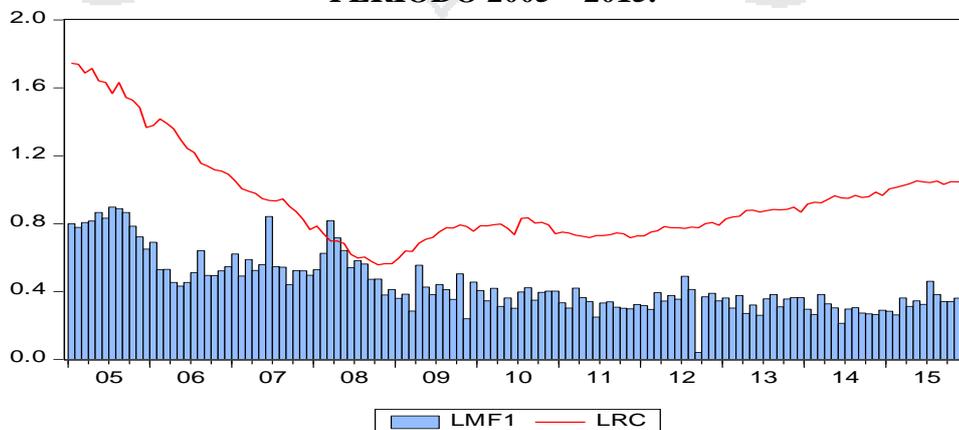
GRÁFICO N°14
RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO (LMF) Y LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN (LGA) DEL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 14, se muestra la relación entre LMF y LGA, la correlación es de 0.76, que es una correlación alta, lo que indica que tiene alta relación.

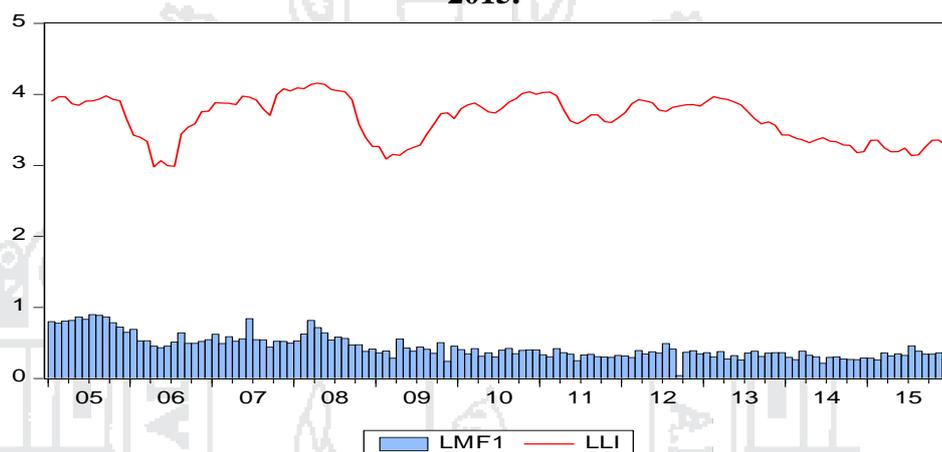
GRÁFICO N°15
RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO (LMF) Y EL RIESGO CREDITICIO (LRC) DEL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 15, se puede apreciar la relación entre LMF (margen financiero) y LRC (riesgo crediticio), la correlación es de 0.60, que es una correlación medianamente alta, lo que indica que tiene relación medianamente alta.

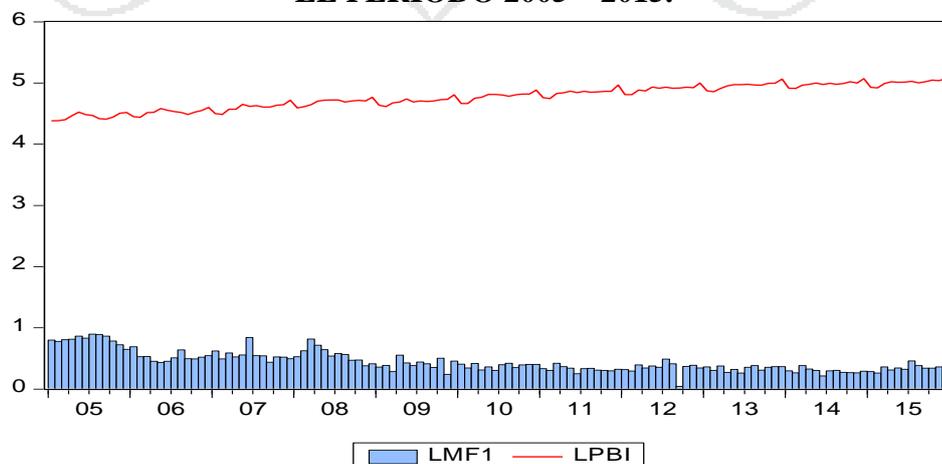
GRÁFICO N°16
RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO (LMF) Y LIQUIDEZ (LLI) DEL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 16, se puede apreciar la relación entre LMF (margen financiero) y LLI (liquidez), la correlación es de 0.38, que es una correlación mediana, lo que indica que tiene relación mediana.

GRÁFICO N°17
RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO (LMF) Y PRODUCTO BRUTO INTERNO (LPBI) DEL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.

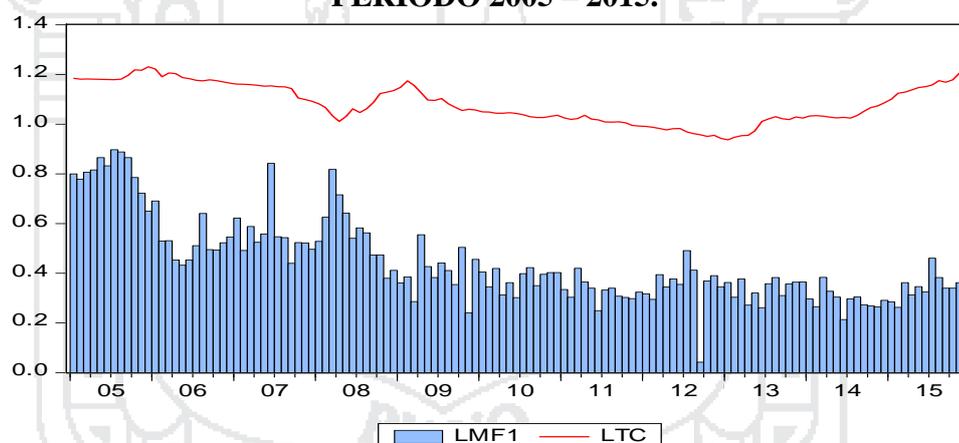


Fuente: Elaboración propia

En la gráfico N° 17, se puede apreciar la relación entre LMF (margen financiero) y LPBI (producto bruto interno), la correlación es de -0.77 , que es una correlación inversa entre ambas variables, lo que indica que tiene relación inversa entre las dos variables.

La relación inversa se debe principalmente que a medida que el PBI incrementa hace que motive la incursión de nuevas empresas bancarias, lo que provoca una mayor competencia en el sector bancario y como consecuencia hace que los márgenes se reduzcan de las empresas posesionadas en el mercado.

GRÁFICO N°18
RELACIÓN ENTRE EL MARGEN FINANCIERO NETO (LMF) Y EL TIPO DE CAMBIO (LTC) DEL RÉGIMEN BANCARIO PERUANO DURANTE EL PERIODO 2005 – 2015.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 18, se puede apreciar la relación entre LMF (margen financiero) y LTC (tipo de cambio), la correlación que muestra es de 0.56 , que es una correlación medianamente alta, lo que indica que tiene relación medianamente alta entre las dos variables.

5.2.1. Análisis univariado, estacionariedad

Para llevar adelante la metodología de cointegración de Johansen, se procedió a realizar el análisis de estacionariedad o raíz unitaria con estadísticos ADF (Dickey Fuller Aumentado), PP (Phillips Perron) y KPSS (Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin).

En la Tabla 01, se presentan los resultados de la prueba de raíz unitaria aplicado a las variables del modelo de determinantes del Margen Financiero Neto en el Regimen Bancario Peruano, los cuales fueron testeados con estadísticos ADF, PP y KPSS en niveles y primeras diferencias, los valores fueron estimados en la versión Constante (C), Constante y Tendencia (C y T) y sin Constante y Tendencia (None).

Los resultados para el estadístico ADF en niveles, se concluye que las variables LMF (margen financiero expresado en logaritmos), LGA (gastos administrativos en logaritmos), LRC (riesgo crediticio en logaritmos), LLI (liquidez en logaritmos), LPBI (producto bruto interno en logaritmos), LTC (tipo de cambio en logaritmos), tienen una raíz unitaria ya que a sus valores (t) son inferiores a valores críticos de MacKinnon del 5%, según el valor de probabilidad.

Para la variable LMF en niveles tiene probabilidad de 0,219 en constante (C) lo que indica que existe raíz unitaria, mientras que en constante y tendencia (C y T) ($0,000 < 0,05$) lo que indica que no tiene raíz unitaria y sin constante y tendencia (None) la probabilidad es de 0,070 lo que indica que presenta raíz unitaria.

Para la variable LGA en niveles tiene probabilidad de 0,682 en constante (C) lo que indica que existe raíz unitaria, mientras que en constante y tendencia (C y T) ($0,016 < 0,05$) lo que indica que no tiene raíz unitaria y sin constante y tendencia (None)

la probabilidad es de 0,099 lo que indica que presenta raíz unitaria, y así para las demás variables se puede observar en la tabla 01.

Como se puede observar en la tabla 01 si la probabilidad es superior a 5% ($\text{prob./a} > 0,05$) lo que indica que las variables tienen raíz unitaria en niveles; así se observa para las variables LMF, LGA, LRC que presenta estacionariedad a niveles críticos de MacKinnon de 1% y 5% en Constante y Tendencia (C y T).

En la columna derecha se encuentran los valores estadísticos ADF, PP y KPSS, los estadísticos ADF muestran probabilidades menor a 5% ($\text{prob./a} < 0,05$) para todas las variables a excepción de LPBI, que muestra probabilidad mayor a 5% ($\text{prob./a} > 0,05$), lo que indica que las variables se encuentran estacionarias en primeras diferencias a excepción del PBI.

Al igual para el estadístico PP en niveles las variables muestran probabilidades de (t) altos que indican raíz unitaria, a excepción de las variables LMF, LGA y LRC que presentan estacionariedad a niveles críticos de MacKinnon de 1% y 5% en constante y tendencia (C y T). Los resultados en primeras diferencias presentan estacionariedad a niveles críticos de MacKinnon de 1%, ya que la probabilidad de (t) de PP son inferiores a 5% lo que indica que no existe raíz unitaria en diferencias.

TABLA N° 1
RESULTADO DE LA PRUEBA RAÍZ UNITARIA CON ESTADÍSTICOS AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF), PHILLIPS-PERRON (PP) Y KWIATKOWSKI-PHILLIPS-SCHMIDT-SHIN (KPSS), EN NIVELES Y PRIMERAS DIFERENCIAS

		Niveles					Primeras Diferencias				
		ADF		PP		KPSS	ADF		PP		KPSS
		(t)	Prob./a	(t)	Prob./a	(t)	(t)	Prob./a	(t)	Prob./a	(t)
LMF	C	-2.169	0.219	-2.799	0.061	1.220	-11.934	0.000	-23.333	0.000	0.252
	C y T	-6.059	0.000	-6.275	0.000	0.176	-11.914	0.000	-24.352	0.000	0.183
	None	-1.789	0.070	-1.784	0.071	-	-11.875	0.000	-21.907	0.000	-
LGA	C	-1.179	0.682	-2.531	0.111	1.299	-12.619	0.000	-23.261	0.000	0.088
	C y T	-3.874	0.016	-6.855	0.000	0.055	-12.569	0.000	-23.157	0.000	0.088
	None	-1.620	0.099	-2.150	0.031	-	-12.452	0.000	-21.709	0.000	-
LRC	C	-3.511	0.009	-3.564	0.008	0.485	-3.863	0.003	-11.418	0.000	0.930
	C y T	-2.533	0.312	-2.596	0.283	0.313	-5.274	0.000	-12.483	0.000	0.183
	None	-1.798	0.069	-2.266	0.023	-	-3.749	0.000	-11.459	0.000	-
LLI	C	-2.607	0.094	-2.489	0.120	0.277	-8.161	0.000	-8.161	0.000	0.040
	C y T	-2.783	0.206	-2.688	0.243	0.111	-8.130	0.000	-8.130	0.000	0.035
	None	-0.677	0.422	-0.600	0.456	-	-8.174	0.000	-8.174	0.000	-
LPBI	C	-2.461	0.128	-1.453	0.554	1.413	-1.943	0.312	-32.223	0.000	0.315
	C y T	-0.548	0.980	-7.651	0.000	0.318	-2.469	0.343	-36.134	0.000	0.210
	None	3.246	1.000	5.624	1.000	-	-1.202	0.209	-16.359	0.000	-
LTC	C	-1.055	0.732	-1.187	0.679	0.671	-7.465	0.000	-7.639	0.000	0.433
	C y T	0.190	0.998	0.283	0.998	0.259	-7.813	0.000	-7.925	0.000	0.117
	None	0.141	0.725	0.068	0.703	-	-7.491	0.000	-7.664	0.000	-

Versión: C=constante, C y T=constante y tendencia, None= (sin constante ni tendencia) a valores críticos de /a MacKinnon (1996) one-sided p-values.ADF (1% y 5%), PP(1% y 5%) y KPSS(1% y 5%).

Fuente: Elaborado con datos colectados en Programa E-views 8.0

Finalmente el Estadístico KPSS indica la presencia de estacionariedad en primeras diferencias.

Los estadísticos ADF, PP, KPSS nos concluyen que las variables el modelo determinantes del Margen Financiero Neto del Sistema Bancario Peruano (LMF) como son Gastos de Administración (LGA), Riesgo Crediticio (RC), Liquidez (LLI), Producto Bruto Interno real (PBI) y Tipo de Cambio Nominal Bancario (LTC), son estacionarias en primeras diferencias I(1).

5.2.2. Estimación por metodología de cointegración de Johansen

La cointegración de Johansen es utilizada básicamente para variables con raíz unitaria, la cual nos permite que las variables tengan relación en largo plazo. Una estimación con MCO a estas variables no estacionarias nos llevan a una regresión espúrea. Para el procedimiento de Johansen se formula el modelo en VAR. (Ver anexo tabla N° 11).

Para obtener el número de rezagos a ser utilizados en el análisis de cointegración, y considerando que las series son integradas de orden uno I (1), se utilizó procedimiento de Johansen, a partir de la especificación de VAR. Para la identificación del número de rezagos del VAR se empleó el criterio de Schwarz (SC) de un rezago el cual se presenta en la tabla 02.

El lag indica el número de rezagos, LogL, LR, FPE, AIC, SC y HQ son indicadores de rezago a ser utilizados en el análisis de cointegración, el SC y HQ nos indican que el modelo VAR debe contener 01 rezago mientras los indicadores LogL, LR, FPE y AIC nos indican que el modelo VAR debe tener 08 rezagos.

TABLA N° 2
DEFINICIÓN DE REZAGOS DEL MODELO VAR, A PARTIR DE CRITERIO DE SCHWARZ

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	643.7698	NA	1.37e-12	-10.28661	-10.15015	-10.23118
1	1407.308	1440.870	1.10e-17	-22.02109	-21.06584*	-21.63305*
2	1457.892	90.56117	8.74e-18	-22.25632	-20.48227	-21.53566
3	1483.071	42.64176	1.05e-17	-22.08178	-19.48894	-21.02851
4	1516.179	52.86605	1.12e-17	-22.03514	-18.62351	-20.64925
5	1552.597	54.62702	1.15e-17	-22.04188	-17.81146	-20.32338
6	1585.145	45.67317	1.27e-17	-21.98621	-16.937	-19.9351
7	1649.701	84.33878	8.61e-18	-22.44679	-16.57878	-20.06307
8	1699.249	59.93743*	7.59e-18*	-22.66531*	-15.97851	-19.94897

*valor mínimo de cada criterio cada criterio utilizado para la elección de rezagos

Fuente: Elaborado con datos colectados en E-views 8.0

Después de realizar la prueba de raíz unitaria y definir el número de rezago del modelo VAR se procedió a evaluar supuestos⁴ de regresión del modelo de VAR: Normalidad de los Errores, Autocorrelación de los errores y Heteroedasticidad de los errores con 4 rezagos, estos criterios nos ayudaran que el modelo es estable y eficiente.

En la tabla 03. Se muestran los resultados de normalidad de los errores según el estadístico Jarque-Bera, la probabilidad conjunta es superior a 5% (P-value $0.06412 > 0.05$), lo que indica la presencia de normalidad de los errores, además cumple el supuesto de autocorrelación y heterocedasticidad de los errores (Ver Anexo tablas N° 13 y 14).

TABLA N° 3
RESULTADO DE LA PRUEBA DE NORMALIDAD DE ERRORES DE VAR
PARA 4 REZAGOS

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1 a/	5.491001	2	0.0453
2 b/	3.480345	2	0.0632
3 c/	9.258460	2	0.0036
4 d/	1.492240	2	0.2501
5 e/	7.407074	2	0.0246
6 f/	0.433046	2	0.8053
Joint	5862.561	12	0.06412

a/ componente de la variable LMF, **b/** componente de la variable LGA, **c/** componente de la variable LRC, **d/** componente de la variable LLI, **e/** componente de la variable LPBI, **f/** componente de la variable LTC

Fuente: Elaboración propia con datos colectados en el Programa E-views 8.0

Después de cumplir con el teorema de Gauss Markov como normalidad de errores, no autocorrelación de los errores y homocedasticidad de errores, se procedió a realizar la prueba de cointegración de Johansen con Prueba Traza y Maximo Valor Propio al modelo definido. Según la prueba traza y Máximo Valor Propio, se observa

⁴ El modelo de VAR debe cumplir los supuestos de teorema de Gauss Markov

que la hipótesis nula dada por el número r (de vectores) es menor o igual a 1, por lo cual es rechazada en favor de la hipótesis alterna r igual a tres (2), como muestra de los resultados de la prueba se observa en la Tabla N° 04, ambas pruebas nos indican existencia de tres vectores de cointegración (λ_{Traza} y $\lambda_{Máx}$, son inferiores a los valores críticos a nivel de significancia de 5%).

**TABLA N° 4
RESULTADO DE PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN –PRUEBA
TRAZA Y MAXIMO VALOR PROPIO**

Hipótesis Nula	Hipótesis Alterna	Traza			Máximo Valor Propio		
		λ_{Traza}	Valores Críticos	Prob.	$\lambda_{Máx}$	Valores Críticos	Prob.
R<=0	r=1	137.0763*	103.8473	0.0001	49.22423*	40.95680	0.0047
R<=1	r=2	87.85206*	76.97277	0.0058	45.16669*	34.80587	0.0021
R<=2	r=3	42.68537	54.07904	0.3431	24.99732	28.58808	0.1345
R<=3	r=4	17.68804	35.19275	0.8555	8.852951	22.29962	0.9124
R<=4	r=5	8.835090	20.26184	0.7516	6.329278	15.89210	0.7502
R<=5	r=6	2.505812	9.164546	0.6764	2.505812	9.164546	0.6764

*Vector de Cointegración, existencias de 2 vectores de cointegración a nivel 5%.

Fuente: Elaborado con datos colectados en Programa E-views 8.0

Los * de la tabla 04 indican presencia de cointegración, es decir que las variables del modelo tienen relación de largo plazo, como se puede ver la probabilidad de Traza y Máximo valor propio son inferiores a 5% (prob. < 0,05). Así el modelo debe considerar existencias de tres vectores de cointegración. En consecuencia, se debe estimar un modelo de autorregresión vectorial con modelos de corrección de errores (MCE VEC) para considerar los aspectos de corto y largo plazo, para lo cual se realizó con el primer vector de cointegración⁵.

Después de realizar la prueba de cointegración y elegido el primer vector de cointegración, y con la finalidad de analizar las relaciones de largo plazo entre los diferentes factores determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario

⁵ Se eligió el primer vector de cointegración ya que es el vector del modelo del margen financiero neto.

peruano, fueron estimados los parámetros del modelo VEC. Los parámetros son utilizados para estimar las relaciones de cointegración, es decir los parámetros son normalizados al logaritmo del margen financiero neto (LMF), de tal manera el valor de esta variable sea igual uno (1). En la Tabla 05 se muestra el primer vector de cointegración entre las variables LMF, LGA, LRC, LLI, LPBI y LTC, para el periodo enero 2005 a diciembre del 2015.

Considerando los valores en la Tabla 05, la relación de largo plazo es dado por la siguiente ecuación, que es igual a la función de los determinantes de margen financiero neto del régimen bancario peruano (LMF).

$$LMF_t = -1.15 + 1.26 * LGA_t + 0.20 * LRC_t + 0.14 * LLI_t - 0.24 * LPBI_t + 0.19 * LTC_t$$

Las variables son significativas a niveles de 1% y mayores a 5% de probabilidad t de student, por lo que se concluye que fueron factores determinantes del margen financiero neto del sistema bancario peruano.

**TABLA N° 5
VECTOR NORMALIZADO DE JOHANSEN**

LMF	LGA	LRC	LLI	LPBI	LTC	C
1.0000	-1.2671*	-0.1996*	-0.1438*	0.2377**	-0.1936**	1.1542**
DS	(0.2852)	(0.0454)	(0.0474)	(0.1344)	(0.2450)	(1.4800)
T (student)	[-4.44266]	[-4.40223]	[-3.03426]	[1.76812]	[-0.79018]	[1.25044]

*Significancia al 1% de probabilidad, **significancia mayor del 5% de probabilidad
Los valores entre paréntesis se refieren a la desviación estándar

Fuente: Elaborado con datos colectados en E-views 8.0

Interpretación del modelo.

El coeficiente del logaritmo de Gastos de Administración (LGA) indica, *ceteris paribus* en las demás variables, un aumento (disminución) de 1% en los gastos de

administración, llevaría a un aumento (disminución) del margen financiero neto (LMF) en 1.26%, se puede apreciar que el coeficiente es elástico ya que es mayor a 1.

El coeficiente del logaritmo de riesgo crediticio (LRC) indica, *ceteris paribus* en las demás variables, un aumento (disminución) de 1% en el Riesgo Crediticio, llevaría a un aumento (disminución) del margen financiero neto (LMF) en 0.20%, el coeficiente es inelástico.

El coeficiente del logaritmo de Ratio de Liquidez (LLI) indica, *ceteris paribus* en las demás variables, un aumento (disminución) de 1% en la liquidez, llevaría a un aumento (disminución) del margen financiero neto (LMF) en 0.14%, el coeficiente es inelástico.

El coeficiente de logaritmo del índice del Producto Bruto Interno (LPBI) indica, *ceteris paribus* en las demás variables, un aumento (disminución) de 1% en el índice del Producto Bruto Interno, llevaría a una reducción (aumento) del margen financiero neto (LMF) en 0.24%, el coeficiente es inelástico.

El coeficiente de logaritmo del tipo de cambio bancario (LTC) indica, *ceteris paribus* las demás variables, un aumento (disminución) de 1% en el tipo de cambio bancario, llevaría a una aumento (reducción) del margen financiero neto (LMF) en 0.19%, el coeficiente es inelástico.

5.2.3. Estimación por modelo de corrección de errores vectorial

Explicada los resultados de cointegración de Johansen se procedió a estimar el modelo definido con Modelo de Corrección de Error Vectorial (MCE VEC) mediante análisis de cointegración el cual presenta en la Tabla 06, los coeficientes muestran la

velocidad de ajuste de corto plazo de las variables en dirección al equilibrio de largo plazo. Si existiera un desequilibrio en el corto plazo, un alto valor de α indicaría que la velocidad de ajuste es rápida en dirección de equilibrio de largo plazo, lo contrario muestra que la velocidad es baja y consecuentemente el ajuste de una situación de equilibrio de corto plazo para una situación de largo plazo tendería a ser corregida lentamente.

Finalmente el modelo MEC VEC a partir de cointegración de Johansen sería de la siguiente manera, el cual ha sido explicado anteriormente. La parte sombreada de la ecuación es el primer vector de cointegración que indican las relaciones de largo plazo.

$$D(LMF) = - 0.438439478644*(LMF(-1) - 1.26710689962*LGA(-1) - 0.199640315548*LRC(-1) - 0.143795088787*LLI(-1) + 0.237704189729*LPBI(-1) - 0.193581504843*LTC(-1) + 1.15420034435) - 0.207992149565*D(LMF(-1)) - 0.553067522361*D(LGA(-1)) + 0.0620442401417*D(LRC(-1)) + 0.0517893923667*D(LLI(-1)) + 0.143879446391*D(LPBI(-1)) - 0.231874771373*D(LTC(-1)) - 0.0065419419898 + e.$$

TABLA N° 6
ESTIMACIÓN MEDIANTE MODELOS DE CORRECCIÓN DE ERROR VECTORIAL (MCE VEC) A TRAVÉS DE RELACIONES CONTEMPORÁNEAS.

Relaciones Contemporaneas		Coeficient Estimados	Desviacion Estandar	t-statictic
De	Para			
D(LMF(-1))	D(LMF)*	-0.207992	(.0933)	[-2.22895]
D(LGA(-1))	D(LMF)	-0.553068	(.2055)	[-2.69171]
D(LRC(-1))	D(LMF)	0.062044	(.2417)	[0.25669]
D(LLI(-1))	D(LMF)	0.051789	(.0729)	[0.71071]
D(LPBI(-1))	D(LMF)	0.143879	(.1461)	[0.98516]
D(LTC(-1))	D(LMF)	-0.231875	(.5763)	[-0.40235]

* Coeficientes de ajuste de (α) del modelo de corrección de error irestricto
Los valores en paréntesis hacen referencia a la Desviación Estandar y los corchetes a valor de t

Fuente: Elaborado con datos colectados en Programa E-views 8.0

El coeficiente de D(LMF)* se refiere al coeficiente de ajuste (α) del modelo de corrección de error. En el corto plazo el coeficiente de la variable D(LMF) es de - 0.2079, es decir los desequilibrios en esta variable son corregidas a una velocidad de

20.79%, que es una velocidad rápida en comparación con las demás variables, es decir el signo negativo hace que los errores disminuyen en 20.79% mensualmente.

Las variables tiene signos esperados a excepción de L(TC), que presenta signo negativo, el t estadístico es significativa solo para D(LGA), es importante señalar que para este análisis el t estadística no tiene el mismo rigor cuando se compara con el modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) en diferencias.

Analizando las variables la mayoría de las variables muestran un impacto positivo sobre el Margen Financiero Neto, a excepción de LGA y LTC.

Las variables que muestran un signo negativo se tiene que, una disminución de 1% en el Riesgo Crediticio D(LRC), Ratio de Liquidez D(LLI), índice del Producto Bruto Interno (LPBI), llevaría a una disminución del Margen Financiero Neto en 0.062%, 0.0517% y 0.144% respectivamente.

Las variables que muestran signos positivos se tiene que, un aumento de 1% en el Gastos de Administración D(LGA) y logaritmo de Tipo de Cambio Bancario D(LTC), llevaría a un aumento en 0.5530% y 0.2311% respectivamente.

Al igual que VAR, el modelo de Modelo de Correccion de Errores Vectorial (MCE VEC), cumplen con el supuesto de normalidad de los errores y homocedasticidad, el *p-valor* es superior a 0.05 (ver anexo). Así mismo la prueba indica la no existencia de autocorrelacion. Por lo tanto el modelo es estable para explicación y predicción.

5.2.4. Pruebas de supuesto al modelo (test a los residuos)

Prueba de heterocedasticidad de los errores del modelo vec

Joint test		
Chi-sq	Df	Prob.
1025.5676	969	0.05013

Ya que la probabilidad es mayor a 5% (0.05013), entonces el modelo no presenta heterocedasticidad por consiguiente es homocedástico.

Prueba de normalidad de los errores del modelo vec

Componet	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	19.0347	2	0.0364
2	80.958	2	0.0000
3	7.08112	2	0.0075
4	6.1526	2	0.0936
5	4.676384	2	0.1165
6	0.080111	2	0.9607
Joint	6037.983	12	0.0510

Ya que la probabilidad es mayor a 5% (0.0510) Jarque Bera, entonces el modelo cumple con la normalidad de los errores.

Prueba Análisis de autocorrlacion (MCE VEC) al modelo determinantes del margen financiero neto del régimen bancario peruano.

Resultado de la prueba de autocorrelación del modelo VEC para los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano, perido 2005 – 2015.

Lags	LM-stat	Prob.
1	61.19485	0.0055
2	59.81871	0.0076
3	50.60541	0.0539

4	49.32449	0.0686
5	26.58864	0.8736
6	94.51271	0.0000
7	44.98760	0.1448
8	66.64820	0.0014
9	41.48926	0.2437

Al realizar la prueba de autocorrelación se puede apreciar que los rezagos son óptimos ya que son menores a 1, por lo que no existe autocorrelación en los errores.



6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que:

- Los gastos de administración como medida de eficiencia fue un factor determinante del margen financiero neto del régimen bancario peruano, ya que estadísticamente representaron muy significativas (1% y 5% t student) tanto desde cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores con sus elasticidades de 1.26 y -0.553. De igual manera el riesgo crediticio fue un factor determinante del margen financiero neto del régimen bancario peruano, estadísticamente representaron muy significativas (1% y 5% t student) tanto desde cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores con sus elasticidades de 0.19 y 0.062. Finalmente el ratio de liquidez fue un factor determinante del margen financiero neto del régimen bancario peruano para el periodo 2005-2015, estadísticamente representaron muy significativas (1% y 5% t student) tanto desde cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores con sus elasticidades de 0.25 y 0.052.
- El Producto Bruto Interno fue un factor determinante relativamente bajo del margen financiero neto del régimen bancario peruano para el periodo 2005-2015, estadísticamente representaron muy significativas superiores al 5% (t-student mayores al 5%) tanto desde cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores con sus elasticidades de -0.23 y 0.143. Así como el tipo cambio nominal bancario que fue un factor determinante relativamente bajo del margen financiero neto del régimen bancario peruano, ya que estadísticamente representaron muy significativas superiores al 5% (t-student mayores al 5%)

tanto desde cointegración de Johansen y Modelo de Corrección de Errores con sus elasticidades de 0.19 y -0.045.

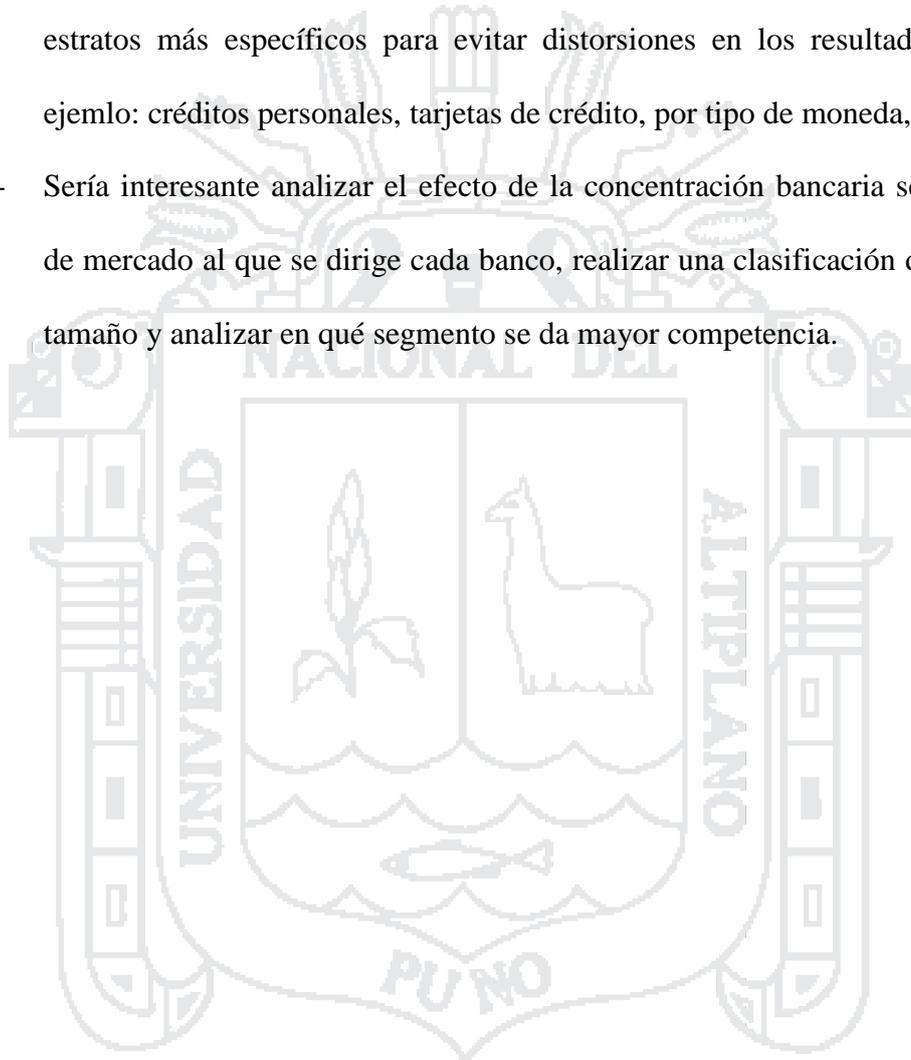
- Desde el enfoque de cointegración de Johansen a nuestro estudio los factores más importantes de nuestro modelo fueron, gastos de administración, riesgo crediticio y liquidez, debido a las variables fueron significancias a niveles críticos (t-student de 1 y 5%) y desde modelo de corrección de errores vectorial (MCE VEC), solamente los gastos de administración fueron significativas y no fueron muy importantes los factores producto bruto interno y tipo de cambio.



7. RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones planteadas se recomienda:

- Es importante efectuar nuevos estudios sobre el tema que afinen el análisis a estratos más específicos para evitar distorsiones en los resultados como por ejemplo: créditos personales, tarjetas de crédito, por tipo de moneda, etc.
- Sería interesante analizar el efecto de la concentración bancaria según el rubro de mercado al que se dirige cada banco, realizar una clasificación de bancos por tamaño y analizar en qué segmento se da mayor competencia.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, L. (2014). *El sistema de banca en el Perú*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos27/banca-peru/banca-peru.shtml>
- Atanacio Hernando (2007). *Terminologías de Ciencias Comerciales en la nueva economía* (1ra ed.). Perú: Ventura Editores Impresores SAC.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2013), *de Banco Central de Reserva del Perú*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>
- Barreto, J. (1995). *Efectos sociales de las políticas de estabilización y ajuste*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Berróspide, J. (1997). *Fragilidad Bancaria y prevención de crisis financiera en Perú 1997 – 1999*. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/08/Estudios-Economicos-8-5.pdf>
- Brock, P., & Franken M. (2003). *Sobre los determinantes de los spreads marginal y promedio de las tasas de interés bancarias: Chile 1994-2001, Economía Chilena, Volumen 6, N° 3, Diciembre 2003, 45-65.de:* http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/economiachilena/2003/dic/Vol6N3dic200345_65.pdf
- Boyer, K., López, A., Montero, L., & Orozco, Y. (12 de Abril de 2008). *Historia de la Banca*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos58/historia-de-la-banca/historia-de-la-banca2.shtml>
- Cukierman, A., & Zvi, H. (1990). *Oligopolistic Financial Intermediation, Inflation and the Interest Rate Spread*. Tel Aviv University. Tel Aviv.: The David Horowitz Institute for the Research of.
- Díaz, A., & Graziani, C. (1999). *Determinantes del Spread en las tasa de interés bancarias en el Uruguay*. Uruguay: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Elilibrium Clasificadora de Riesgo SA. (Abril 2014). Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe>. <http://www.equilibrium.com.pe/bcosperudic13.pdf>
- Fuentes, R. & Bach, M. (1998). *Determinantes de los Spreads Bancarios: El Caso de Chile*. Banco Interamericano de Desarrollo, Documento de trabajo Nro. 329, de <http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubR-329.pdf>

- Fuentes, R., & Guzmán, C. (Setiembre de 2002). *¿Qué determina los márgenes en la industria bancaria? Evidencia para Chile en los noventa*, de http://www.cemla.org/old/pdf/red/RED_VII_CHILE-Fuentes - Guzman.pdf
- Gelos, R. G. (2006). *Banking Spreads in Latin America*. USA: International Monetary Fund.
- Goldsmith, R. (1996). *Financial Structure and development*. New Haven. CT. Yale University Press.
- Grasso, F., & Banzas, A. (2006). *El Spread bancario en Argentina*. Argentina: CEDIFAR.
- Gujarati, Damodar N. (1997). *Econometría*, Editorial McGraw-hill Interamericana, SA, Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Hidalgo, I. & Vindas, K. (1999). Margen financiero en Costa Rica: *Impacto del encaje mínimo Legal y su relación con la promoción del sistema financiero*. Ensayos conmemoración del 50 aniversario del Banco Central de Costa Rica, Banco central de costa rica.
- Kozicki, S. (1997). *Predicting Real Growth and Inflation with the Yield Spread*. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*. Kansas - USA: Fourth quarter.
- Laeven, L. (2003). *Does Judicial Efficiency Lower the Cost of Credit?* . USA: World Bank Policy.
- Laeven, L., & Levine, R. (2004). *Finance and Growth: Theory and Evidence*. . USA: NBER Working.
- Levine, R. (1999). *Law, finance, and economic growth*. *Journal of Financial Inter-Mediation*.
- Martinez, M. (2004). *How Foreign Participation and Market Concentration Impact Bank Spreads: Evidence from Latin America*. USA: WB Policy.
- Mata, H. (2004). *Nociones elementales de cointegración enfoque de soresm johansen*. Trabajo no publicado. <http://webdelprofesor.ula.ve/economía>
- Peña, R. (2011). *Determinantes del Spread Bancario en el Perú y sus efectos en la inversión y el consumo*. Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Rojas, J. (1998). *Determinantes del Spread en las tasas de interés bancarias en el Perú: 1991-1996*. Washington: Inter-American Development Bank.

- Requena, B., Antelo, E., Crespo, C., & Ramírez, J. R. (1998). *Determinantes del Spread en las tasas de interés bancaria en Bolivia*. Bolivia: Latin American Research Network.
- Yi, F., & Ibáñez, C. (2005). *Análisis del Spread financiero Peruano: Relevancia y determinantes*. Piura: Universidad de Piura.
- Zambrani, L., & Vera, L., Faust A., (2000). *Evolución y Determinantes del Spread Financiero en Venezuela*, Banco Mercantil, Unidad de Investigación Económica, Series Papeles de Trabajo.

Webgrafía.

1. Superintendencia de Banca y Seguros, (marzo de 2016). Recuperado de: <http://www.sbs.gob.pe>
2. Banco Central de Reserva del Perú, (abril de 2016). Recuperado de [http://www.bcrp.edu.pe y www.bcrp.gon.pe/publicaciones/glosario.html](http://www.bcrp.edu.pe_y www.bcrp.gon.pe/publicaciones/glosario.html)
3. Equilibrium Calificadora de Riesgo SA, (2015). Recuperado de: <http://www.equilibrium.com.pe>
4. Instituto de estudios peruanos, (2015). Recuperado de: <http://www.iep.org.pe>



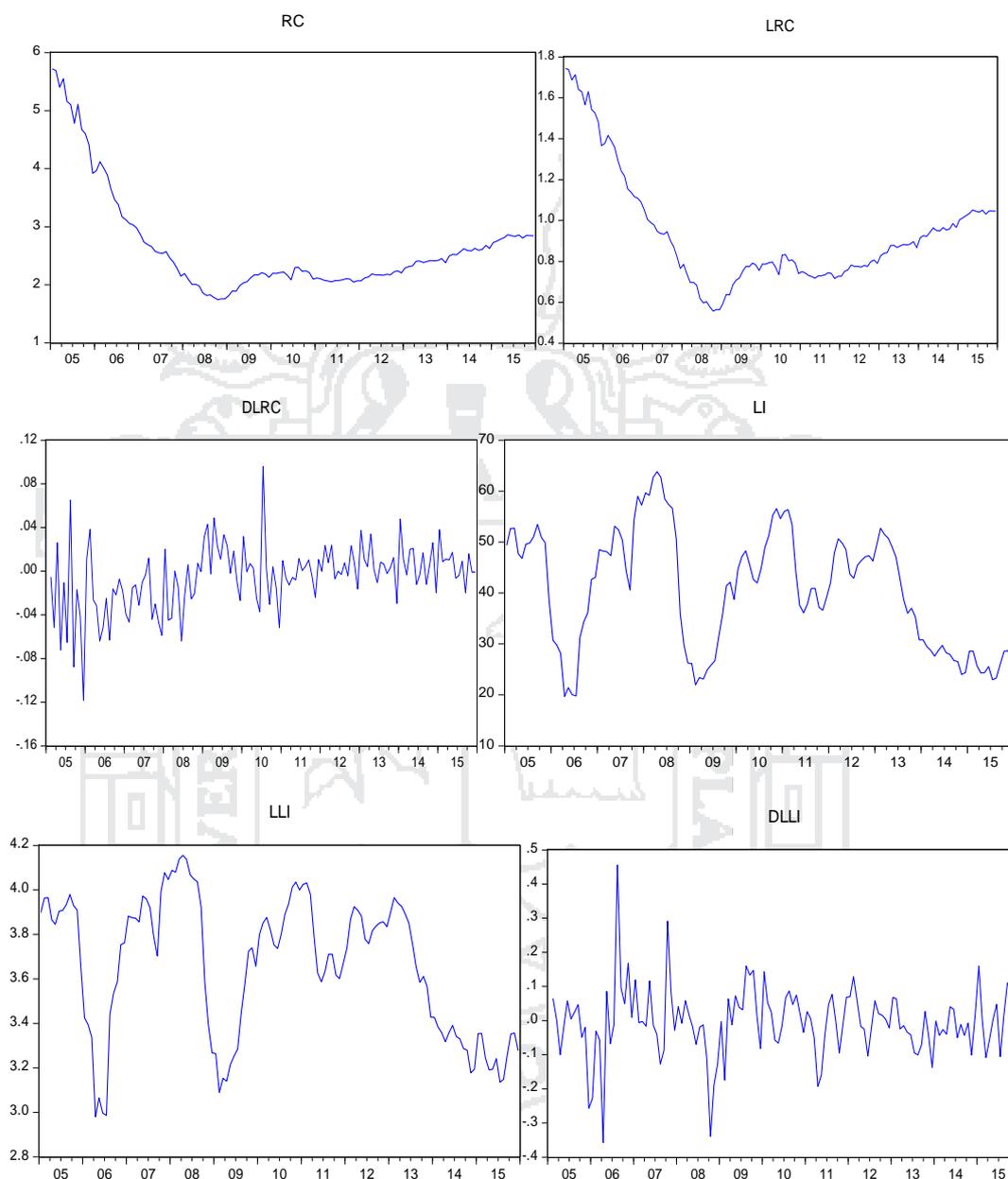
Anexo I: Data del modelo margen financiero neto en el régimen bancario peruano

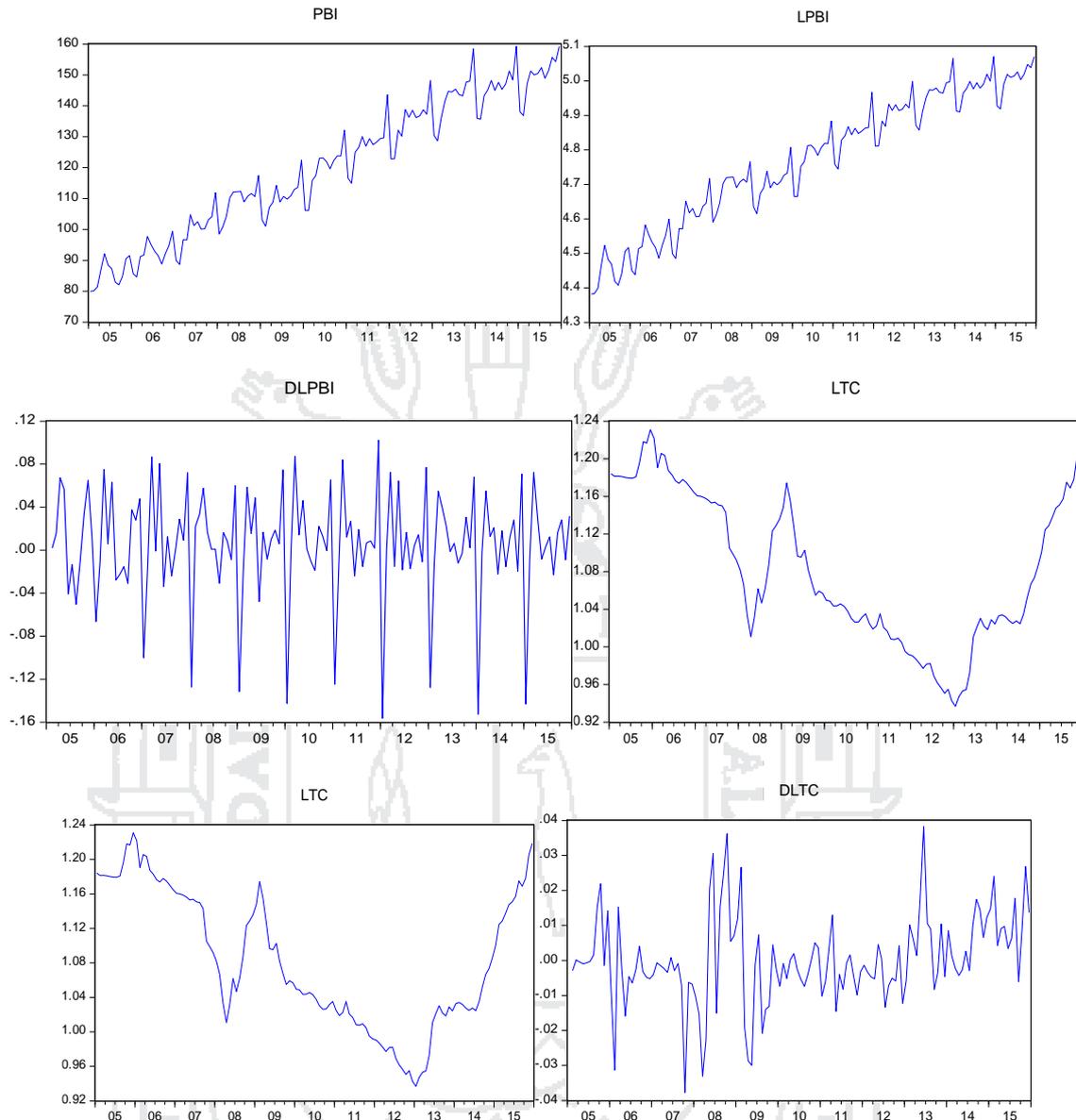
	MF	GA	RC	L	TC	PBI REAL
2005M01	2.2251281	4.767769	5.72009206	49.36	3.26821429	79.9791613
2005M02	2.1774856	4.764383	5.69060158	52.66	3.258825	80.1344602
2005M03	2.2401042	4.760232	5.40544995	52.75	3.25930952	81.3964132
2005M04	2.2607754	4.748467	5.54802577	47.73	3.25795	87.0734473
2005M05	2.3762046	4.721903	5.16143464	46.8	3.25488095	92.1414554
2005M06	2.2980379	4.687414	5.10768768	49.6	3.25276191	88.4557733
2005M07	2.4518049	4.679287	4.78518862	49.84	3.25205263	87.2766009
2005M08	2.4295195	4.579396	5.10768768	51.07	3.25734091	82.9894834
2005M09	2.3750871	4.614087	4.67841416	53.49	3.30752273	82.0878668
2005M10	2.1923628	4.629488	4.60051691	50.91	3.38078571	84.8027242
2005M11	2.0583394	4.584443	4.41293972	49.89	3.37607143	90.4951179
2005M12	1.9145455	4.557721	3.92037441	38.58	3.42428571	91.545927
2006M01	1.994544	4.510713	3.96504384	30.72	3.39329546	85.6590428
2006M02	1.6972727	4.463995	4.12062205	29.79	3.288725	84.6285224
2006M03	1.6996812	4.41196	4.01264519	28.14	3.33932609	91.2286931
2006M04	1.5740154	4.359084	3.88838135	19.68	3.33152778	91.7780027
2006M05	1.5406202	4.387872	3.6471782	21.44	3.27904091	97.7619067
2006M06	1.5734824	4.259906	3.46477829	20.03	3.26406429	95.0729001
2006M07	1.6660166	4.243151	3.37966472	19.81	3.2431	92.9616004
2006M08	1.8977069	4.327625	3.17335109	31.24	3.23438636	91.554763
2006M09	1.6401776	4.348364	3.12262657	34.34	3.2477381	88.7693299
2006M10	1.6380396	4.386402	3.05520508	36.09	3.23745455	92.182207
2006M11	1.6856596	4.4493	3.03326903	42.69	3.22209524	94.7874215
2006M12	1.7265225	3.439205	2.97859681	43.08	3.20531579	99.4183591
2007M01	1.8618458	4.522393	2.86418841	48.53	3.1925	89.9488919
2007M02	1.6347605	4.53105	2.73330891	48.24	3.1903	88.6754173
2007M03	1.8006957	4.562881	2.69261149	48.1	3.18561364	96.7166808
2007M04	1.6892203	4.603759	2.65911908	47.32	3.17828947	96.6358439
2007M05	1.7468815	4.641751	2.57758686	53.14	3.16752273	104.744753
2007M06	2.3201492	4.711458	2.55170029	52.42	3.1702	101.255861
2007M07	1.7268446	4.691269	2.54255918	50.35	3.16090909	102.534732
2007M08	1.7212585	4.655393	2.57317762	44.32	3.15818182	100.113951
2007M09	1.5526783	4.64068	2.4621878	40.6	3.135975	100.225944
2007M10	1.6874284	4.639979	2.38912177	54.32	3.01986364	103.154829
2007M11	1.6850466	4.556381	2.28008991	59	3.001	104.110657
2007M12	1.6428643	4.548464	2.15002445	57.28	2.980775	111.88244
2008M01	1.6960014	4.637477	2.1937839	59.67	2.95031818	98.5149773
2008M02	1.8688655	4.610586	2.09756181	59.18	2.9055	100.70986
2008M03	2.2648367	4.578023	2.0090903	62.75	2.81092105	104.115308
2008M04	2.0450061	4.509559	2.0090903	63.82	2.74786364	110.287664
2008M05	1.9002389	4.477288	1.98042742	62.71	2.80457895	112.120914
2008M06	1.7169812	4.466442	1.85778778	58.48	2.89161905	112.21161

2008M07	1.7898439	4.46308	1.81685645	57.36	2.84842857	112.320516
2008M08	1.7548343	4.437237	1.82771544	56.65	2.89230952	108.922293
2008M09	1.6044193	4.394689	1.78182408	50.6	2.96584091	110.725068
2008M10	1.6057433	4.321795	1.74585922	36.03	3.07515909	111.641044
2008M11	1.4619576	4.310531	1.75838301	29.82	3.09188889	110.655001
2008M12	1.5089245	4.2997	1.75764845	26.25	3.113775	117.493524
2009M01	1.4339258	4.275866	1.8140964	26.16	3.151125	103.013102
2009M02	1.4697607	4.239847	1.89384301	21.97	3.236125	101.019866
2009M03	1.3306712	4.192258	1.88950158	23.41	3.17477273	107.121547
2009M04	1.7417316	4.168181	1.98405147	23.12	3.085025	108.808083
2009M05	1.5318265	4.153832	2.03014269	24.86	2.99405	114.224648
2009M06	1.4661094	4.132879	2.05254147	25.85	2.99047619	108.887627
2009M07	1.5545495	4.105534	2.12231124	26.69	3.0125	110.717741
2009M08	1.5082664	4.091518	2.1723042	31.31	2.95054762	109.795539
2009M09	1.4246143	4.089925	2.16837966	35.78	2.90965909	110.865829
2009M10	1.655053	4.095761	2.20870193	41.46	2.871775	112.955998
2009M11	1.2715556	4.085103	2.18702828	42.09	2.8845	113.624205
2009M12	1.5766239	4.073301	2.12894754	38.77	2.87747368	122.425577
2010M01	1.4993446	4.077675	2.19782893	44.72	2.85645	106.153026
2010M02	1.4125574	4.095192	2.19673028	47.09	2.853975	106.146323
2010M03	1.5202847	4.107043	2.21210987	48.28	2.83928261	115.833732
2010M04	1.3669895	4.129489	2.21899602	45.58	2.83985	117.484525
2010M05	1.4356522	4.135135	2.16427973	42.66	2.8455	123.028903
2010M06	1.3523067	4.137949	2.08553699	41.97	2.83805	123.162706
2010M07	1.4887702	4.120177	2.29553756	44.87	2.82281579	121.894426
2010M08	1.52593	4.096438	2.30134465	48.95	2.80202381	119.607861
2010M09	1.4186495	4.058757	2.2322274	51.29	2.79063636	122.292317
2010M10	1.4850678	4.010282	2.24141789	55.28	2.791475	123.835094
2010M11	1.495624	3.973931	2.20869718	56.55	2.80559524	123.761085
2010M12	1.4956204	3.946653	2.09722884	54.61	2.815675	132.102
2011M01	1.3963495	3.939964	2.11775053	56.04	2.78704762	116.607351
2011M02	1.3538949	3.928284	2.10450208	56.37	2.770525	114.949282
2011M03	1.5218984	3.913202	2.07798167	53.54	2.7793913	125.021518
2011M04	1.4393376	3.903402	2.06628122	44.13	2.81563158	126.557045
2011M05	1.4048493	3.901204	2.04993063	37.61	2.77495238	130.030006
2011M06	1.2833139	3.890446	2.07398462	36.13	2.76407143	126.941055
2011M07	1.3939376	3.89257	2.07506986	37.88	2.74131579	129.392947
2011M08	1.4042111	3.914925	2.08459672	40.89	2.73938095	127.436349
2011M09	1.3600372	3.943151	2.10617235	40.91	2.74384091	128.310944
2011M10	1.3530101	3.972256	2.09674838	37.2	2.731825	129.418113
2011M11	1.3470626	4.010458	2.04691374	36.64	2.70495238	129.644813
2011M12	1.3822899	4.038476	2.06919929	39.23	2.69626316	143.601358
2012M01	1.3732592	4.039377	2.06919929	42.08	2.69265909	122.82259
2012M02	1.3428191	4.036534	2.1184412	47.84	2.68352381	122.917522
2012M03	1.4827411	4.045342	2.1351322	50.67	2.671	132.130558

2012M04	1.4112174	4.044567	2.18704232	49.82	2.65702778	130.158217
2012M05	1.4573203	4.042354	2.17162594	48.56	2.66927273	138.80767
2012M06	1.4260257	4.050491	2.17162594	43.77	2.670575	136.276189
2012M07	1.6331537	4.077143	2.16495664	42.89	2.63504762	138.550599
2012M08	1.509849	4.080388	2.18184919	45.46	2.61597619	136.186034
2012M09	1.0424774	4.077945	2.17283843	46.4	2.6028	136.751001
2012M10	1.4460488	4.080036	2.22408803	47.13	2.5876	138.733909
2012M11	1.4769297	4.066238	2.24078742	47.32	2.598625	137.252468
2012M12	1.4120563	4.057455	2.20473477	46.29	2.56688889	148.240008
2013M01	1.4081	4.03	2.2892306	49.53	2.55190909	130.450929
2013M02	1.4036	4.1	2.31477288	52.76	2.57805263	128.683668
2013M03	1.3991	3.89	2.32430295	51.49	2.59394737	135.936908
2013M04	1.3946	3.94	2.40488873	50.73	2.5975	141.40599
2013M05	1.3901	3.87	2.40819513	49.05	2.64438636	144.659228
2013M06	1.3856	3.8	2.38298072	47.04	2.7475	144.480177
2013M07	1.3811	3.76	2.40267284	42.8	2.77671429	145.406178
2013M08	1.3766	3.76	2.41842237	38.69	2.8017381	143.651523
2013M09	1.3721	3.78	2.41308786	36.04	2.77857143	143.225897
2013M10	1.3676	3.82	2.42156884	37	2.76911905	147.683211
2013M11	1.3631	3.82	2.45227257	35.38	2.798125	148.0182
2013M12	1.3586	3.82	2.38091324	30.83	2.78525	158.418261
2014M01	1.3541	3.81	2.49736929	30.79	2.80893182	135.999734
2014M02	1.3496	3.87	2.5246036	29.49	2.81265	135.662039
2014M03	1.3451	3.84	2.51643169	28.73	2.80638095	143.315376
2014M04	1.3406	3.81	2.56762889	27.6	2.794375	145.156522
2014M05	1.3361	3.79	2.62166095	28.73	2.78697619	148.234186
2014M06	1.3316	3.79	2.59009943	29.7	2.7942381	144.979346
2014M07	1.3271	3.79	2.58256576	28.25	2.78609524	147.60178
2014M08	1.3226	3.79	2.62661849	27.94	2.81447619	145.354427
2014M09	1.3181	3.82	2.59533903	26.75	2.86395455	147.090594
2014M10	1.3136	3.83	2.61054125	26.56	2.90604546	151.298959
2014M11	1.3091	3.83	2.6795448	24	2.925075	148.385173
2014M12	1.3046	3.87	2.62747591	24.38	2.9615	159.267958
2015M01	1.3001	3.86	2.72948542	28.6	3.005525	138.035378
2015M02	1.2956	3.61	2.75387694	28.62	3.078525	136.860043
2015M03	1.2911	3.71	2.78462809	25.68	3.09168182	147.105893
2015M04	1.2866	3.72	2.81390018	24.31	3.1199525	151.280599
2015M05	1.2821	3.69	2.86304957	24.38	3.15045	150.009944
2015M06	1.2776	3.7	2.84440677	25.57	3.1612381	150.493811
2015M07	1.2731	3.68	2.83400891	23.01	3.18125	152.382816
2015M08	1.2686	3.6	2.8603229	23.29	3.23835714	148.923354
2015M09	1.2641	3.59	2.80449703	26.01	3.21861364	151.373259
2015M10	1.2596	3.58	2.84966524	28.57	3.248375	155.688282
2015M11	1.2551	3.58	2.84689616	28.69	3.33664286	154.295196
2015M12	1.2506	3.57	2.84473745	26.52	3.38266667	159.267958

Anexo 2: Comportamiento de las variables margen financiero neto (MF), gastos de administración (GA), riesgo crediticio (RC), liquidez (I), Producto Bruto Interno (PBI) y tipo de cambio (TC) en niveles, logarítmico y primeras diferencias.

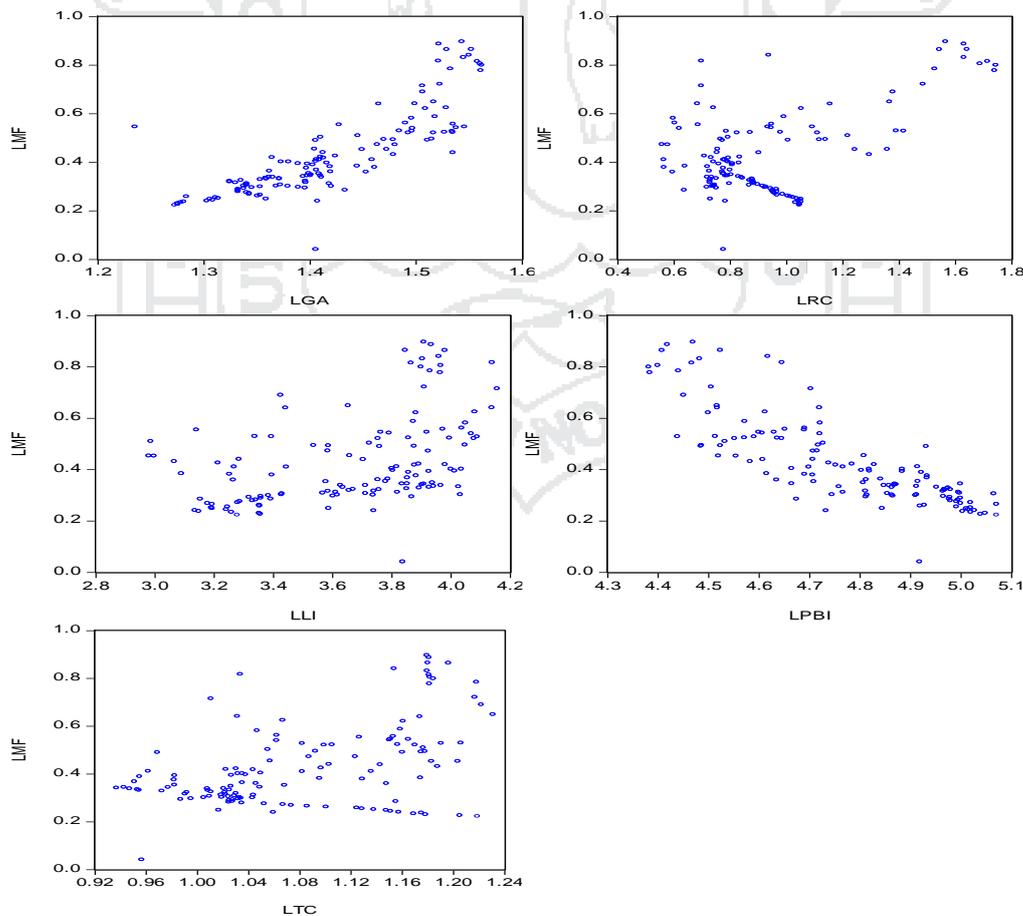




Anexo 3: Estadística descriptiva

	MF	GA	RC	LI	PBI	TC
Mean	1.565096	4.145098	2.658253	40.62348	119.7688	2.961453
Median	1.467935	4.082746	2.381947	42.37500	120.7511	2.898905
Maximum	2.451805	4.767769	5.720092	63.82000	159.2680	3.424286
Minimum	1.042477	3.439205	1.745859	19.68000	79.97916	2.551909
Std. Dev.	0.297535	0.333901	0.886842	11.64144	22.06620	0.235484
Skewness	1.360591	0.218544	1.944607	-0.079506	-0.033002	0.186599
Kurtosis	4.209907	2.013061	6.196361	1.841060	1.824885	1.775454
Jarque-Bera	48.77791	6.408028	139.3849	7.526355	7.618881	9.013343
Probability	0.000000	0.040599	0.000000	0.023210	0.022161	0.011035
Sum	206.5926	547.1530	350.8894	5362.300	15809.48	390.9117
Sum Sq. Dev.	11.59706	14.60514	103.0301	17753.52	63786.15	7.264308
Observations	132	132	132	132	132	132

Anexo 4: Correlaciones lineales entre la variable LMF y LGA, LRC, LLI, LPBI Y LTC



Anexo 5: Resultado de la Prueba de Raíz Unitaria con estadísticos Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) para el modelo del margen financiero neto, en niveles.

	ADF (t)			PP (t)			KPSS								
	ADF (t)	Prob./a	1%	5%	10%	PP (t)	Prob./a	1%	5%	10%	KPSS (t)	1%	5%	10%	
LMF	C	-2.169018	0.2187	-3.481623	-2.88393	-2.578788	-2.798784	0.0612	-3.480818	-2.883579	-2.578601	1.220382	0.739	0.463	0.347
	C y T	-6.059291	0	-4.029595	-3.444487	-3.147063	-6.275466	0	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.176408	0.216	0.146	0.119
	None	-1.788856	0.0701	-2.583011	-1.943324	-1.615075	-1.783689	0.0709	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-
LGA	C	-1.178567	0.6824	-3.481623	-2.88393	-2.578788	-2.531167	0.1105	-3.480818	-2.883579	-2.578601	1.299378	0.739	0.463	0.347
	C y T	-3.874434	0.0158	-4.030157	-3.444756	-3.147221	-6.855205	0	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.055215	0.216	0.146	0.119
	None	-1.62033	0.099	-2.583011	-1.943324	-1.615075	-2.150279	0.0308	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-
LRC	C	-3.510573	0.0092	-3.482035	-2.884109	-2.578884	-3.563678	0.0078	-3.480818	-2.883579	-2.578601	0.485062	0.739	0.463	0.347
	C y T	-2.532763	0.3121	-4.029595	-3.444487	-3.147063	-2.595705	0.2831	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.312791	0.216	0.146	0.119
	None	-1.798183	0.0687	-2.583153	-1.943344	-1.615062	-2.265815	0.0232	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-
Lli	C	-2.606534	0.0942	-3.481217	-2.883753	-2.578694	-2.489094	0.1204	-3.480818	-2.883579	-2.578601	0.277225	0.739	0.463	0.347
	C y T	-2.782623	0.2064	-4.030157	-3.444756	-3.147221	-2.688304	0.2432	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.110573	0.216	0.146	0.119
	None	-0.677271	0.4219	-2.582872	-1.943304	-1.615087	-0.600423	0.4556	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-
LPBI	C	-2.460555	0.1278	-3.486064	-2.885863	-2.579818	-1.453482	0.5541	-3.480818	-2.883579	-2.578601	1.4127	0.739	0.463	0.347
	C y T	-0.548193	0.9799	-4.036983	-3.448021	-3.149135	-7.650684	0	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.31757	0.216	0.146	0.119
	None	3.245795	0.9997	-2.584539	-1.943354	-1.614941	5.623617	1	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-
LTC	C	-1.054644	0.7321	-3.481217	-2.883753	-2.578694	-1.186608	0.6791	-3.480818	-2.883579	-2.578601	0.671008	0.739	0.463	0.347
	C y T	0.190259	0.9978	-4.030157	-3.444756	-3.147221	0.283269	0.9984	-4.029595	-3.444487	-3.147063	0.259391	0.216	0.146	0.119
	None	0.140818	0.7252	-2.582872	-1.943304	-1.615087	0.068121	0.7027	-2.582734	-1.943285	-1.615099	-	-	-	-

/a MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Anexo 6: Resultado de la Prueba de Raíz Unitaria con estadísticos Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) para el modelo del margen financiero neto, en primeras diferencias.

	ADF (t)			PP (t)			KPSS							
	ADF (t)	Prob./a	I%	5%	10%	PP (t)	Prob./a	I%	5%	10%	KPSS (t)	1%	5%	10%
LMF	C	-11.93396	0	-3.481623	-2.88393	-2.578788	-23.33332	0	-3.481217	2.883753	0.252346	0.739	0.463	0.347
	C y T	-11.91364	0	-4.030729	-3.44503	-3.147382	-24.35246	0	-4.030157	3.444756	0.182644	0.216	0.146	0.119
	None	-11.87481	0	-2.583011	-1.943324	-1.615075	-21.90665	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-
LGA	C	-12.61868	0	-3.481623	-2.88393	-2.578788	-23.26125	0	-3.481217	2.883753	0.088137	0.739	0.463	0.347
	C y T	-12.5685	0	-4.030729	-3.44503	-3.147382	-23.15656	0	-4.030157	3.444756	0.088106	0.216	0.146	0.119
	None	-12.45216	0	-2.583011	-1.943324	-1.615075	-21.7087	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-
LRC	C	-3.863367	0.0031	-3.482035	-2.884109	-2.578884	-11.41821	0	-3.481217	2.883753	0.930293	0.739	0.463	0.347
	C y T	-5.274149	0.0001	-4.031309	-3.445308	-3.147545	-12.48304	0	-4.030157	3.444756	0.182519	0.216	0.146	0.119
	None	-3.748743	0.0002	-2.583153	-1.943344	-1.615062	-11.4592	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-
Lli	C	-8.161471	0	-3.481217	-2.883753	-2.578694	-8.161471	0	-3.481217	2.883753	0.039673	0.739	0.463	0.347
	C y T	-8.130151	0	-4.030157	-3.444756	-3.147221	-8.130151	0	-4.030157	3.444756	0.035218	0.216	0.146	0.119
	None	-8.173887	0	-2.582872	-1.943304	-1.615087	-8.173887	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-
LPBI	C	-1.942795	0.3118	-3.486551	-2.886074	-2.579931	-32.22347	0.0001	-3.481217	2.883753	0.314896	0.739	0.463	0.347
	C y T	-2.468779	0.343	-4.037668	-3.448348	-3.149326	-36.13355	0.0001	-4.030157	3.444756	0.210222	0.216	0.146	0.119
	None	-1.202261	0.209	-2.584707	-1.943563	-1.614927	-16.35859	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-
LTC	C	-7.465121	0	-3.481217	-2.883753	-2.578694	-7.639477	0	-3.481217	2.883753	0.433265	0.739	0.463	0.347
	C y T	-7.813092	0	-4.030157	-3.444756	-3.147221	-7.925452	0	-4.030157	3.444756	0.116582	0.216	0.146	0.119
	None	-7.490697	0	-2.582872	-1.943304	-1.615087	-7.663509	0	-2.582872	1.943304	-	-	-	-

/a MacKinnon (1996) one-sided p-values

Anexo 7: Estimación de modelo VAR con cuatro (4) rezagos al modelo determinantes del Margen Financiero Neto del Régimen Bancario Peruano.

Vector Autoregression Estimates

Date: 04/27/16 Time: 18:32

Sample (adjusted): 2005M05 2015M12

Included observations: 128 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LMF	LGA	LRC	LLI	LPBI	LTC
LMF(-1)	0.246339 (0.09910) [2.48568]	0.046810 (0.03960) [1.18194]	0.036010 (0.03444) [1.04569]	0.130593 (0.11367) [1.14887]	-0.111586 (0.05776) [-1.93192]	-0.003038 (0.01395) [-0.21786]
LMF(-2)	0.075999 (0.10243) [0.74196]	0.024417 (0.04093) [0.59648]	0.011527 (0.03559) [0.32386]	-0.168254 (0.11749) [-1.43211]	0.043384 (0.05970) [0.72672]	0.027937 (0.01441) [1.93826]
LMF(-3)	0.033628 (0.10300) [0.32650]	0.023368 (0.04116) [0.56774]	0.027663 (0.03579) [0.77292]	-0.089067 (0.11814) [-0.75393]	-0.148590 (0.06003) [-2.47534]	0.039930 (0.01449) [2.75516]
LMF(-4)	0.006641 (0.10564) [0.06287]	-0.058899 (0.04222) [-1.39518]	-0.045304 (0.03671) [-1.23417]	0.100676 (0.12117) [0.83089]	0.116153 (0.06157) [1.88656]	-0.009996 (0.01486) [-0.67245]
LGA(-1)	-0.085660 (0.25155) [-0.34053]	0.238433 (0.10053) [2.37181]	0.018705 (0.08741) [0.21399]	-0.234419 (0.28853) [-0.81247]	0.251657 (0.14661) [1.71651]	-0.012928 (0.03540) [-0.36522]
LGA(-2)	0.537353 (0.26328) [2.04102]	0.241784 (0.10521) [2.29804]	0.114684 (0.09149) [1.25358]	0.413523 (0.30198) [1.36939]	-0.038348 (0.15344) [-0.24991]	-0.047786 (0.03705) [-1.28989]
LGA(-3)	0.110282 (0.25590) [0.43095]	0.164916 (0.10227) [1.61262]	-0.026052 (0.08892) [-0.29298]	0.136983 (0.29352) [0.46670]	-0.193986 (0.14914) [-1.30066]	-0.035197 (0.03601) [-0.97747]
LGA(-4)	0.153409 (0.25133) [0.61040]	0.042852 (0.10044) [0.42665]	-0.077889 (0.08733) [-0.89186]	-0.002818 (0.28827) [-0.00978]	-0.101229 (0.14648) [-0.69108]	0.041260 (0.03536) [1.16671]
LRC(-1)	-0.208008 (0.28316) [-0.73459]	-0.148323 (0.11316) [-1.31074]	0.746785 (0.09839) [7.58971]	-0.257232 (0.32478) [-0.79201]	0.392648 (0.16503) [2.37924]	0.079853 (0.03984) [2.00412]
LRC(-2)	0.281900 (0.38371) [0.73467]	0.080062 (0.15334) [0.52212]	0.248912 (0.13333) [1.86682]	-0.043373 (0.44011) [-0.09855]	-0.022688 (0.22363) [-0.10145]	-0.090508 (0.05399) [-1.67630]
LRC(-3)	0.288675 (0.37652) [0.76669]	0.001787 (0.15047) [0.01188]	0.147041 (0.13084) [1.12386]	0.532285 (0.43187) [1.23253]	-0.238085 (0.21944) [-1.08495]	-0.128180 (0.05298) [-2.41935]
LRC(-4)	-0.256108 (0.28676) [-0.89312]	0.047696 (0.11460) [0.41620]	-0.178392 (0.09964) [-1.79028]	-0.209989 (0.32891) [-0.63844]	-0.097420 (0.16713) [-0.58290]	0.136392 (0.04035) [3.38018]
LLI(-1)	0.119848 (0.08608)	-0.050050 (0.03440)	-0.037270 (0.02991)	1.068776 (0.09873)	-0.048746 (0.05017)	0.038013 (0.01211)

	[1.39231]	[-1.45495]	[-1.24602]	[10.8250]	[-0.97165]	[3.13835]
LLI(-2)	-0.035861 (0.13374) [-0.26814]	0.061001 (0.05345) [1.14138]	0.001216 (0.04647) [0.02616]	-0.134210 (0.15340) [-0.87493]	0.168896 (0.07794) [2.16687]	-0.040748 (0.01882) [-2.16529]
LLI(-3)	0.037499 (0.13879) [0.27019]	0.015642 (0.05546) [0.28202]	0.018482 (0.04823) [0.38324]	0.182716 (0.15919) [1.14780]	-0.099617 (0.08089) [-1.23155]	-0.009396 (0.01953) [-0.48113]
LLI(-4)	-0.062399 (0.08697) [-0.71751]	-0.019048 (0.03475) [-0.54806]	-0.017088 (0.03022) [-0.56546]	-0.281106 (0.09975) [-2.81810]	0.031028 (0.05069) [0.61216]	0.009761 (0.01224) [0.79765]
LPBI(-1)	-0.038046 (0.17719) [-0.21472]	-0.107997 (0.07081) [-1.52516]	-0.056860 (0.06157) [-0.92349]	-0.265426 (0.20323) [-1.30601]	0.656741 (0.10327) [6.35951]	0.067202 (0.02493) [2.69535]
LPBI(-2)	-0.142714 (0.20009) [-0.71324]	0.030418 (0.07996) [0.38040]	0.028552 (0.06953) [0.41065]	0.133870 (0.22951) [0.58330]	0.010620 (0.11662) [0.09107]	0.007658 (0.02816) [0.27198]
LPBI(-3)	0.358645 (0.19867) [1.80524]	0.029462 (0.07939) [0.37108]	0.044787 (0.06903) [0.64877]	0.597258 (0.22787) [2.62102]	0.056173 (0.11579) [0.48514]	-0.067665 (0.02796) [-2.42046]
LPBI(-4)	-0.272130 (0.16221) [-1.67767]	-0.026541 (0.06482) [-0.40944]	0.032080 (0.05637) [0.56915]	-0.454133 (0.18605) [-2.44090]	0.162041 (0.09454) [1.71404]	0.025123 (0.02282) [1.10069]
LTC(-1)	-0.773559 (0.68707) [-1.12588]	-0.293608 (0.27458) [-1.06932]	-0.298065 (0.23875) [-1.24844]	-3.011489 (0.78807) [-3.82135]	-0.080030 (0.40044) [-0.19985]	1.423808 (0.09668) [14.7270]
LTC(-2)	1.196160 (1.14963) [1.04047]	0.253247 (0.45943) [0.55122]	0.436012 (0.39948) [1.09144]	3.201577 (1.31862) [2.42797]	-0.008669 (0.67003) [-0.01294]	-0.445943 (0.16177) [-2.75669]
LTC(-3)	-0.005305 (1.16595) [-0.00455]	-0.071020 (0.46595) [-0.15242]	0.111396 (0.40515) [0.27495]	-0.940037 (1.33733) [-0.70292]	0.137883 (0.67954) [0.20291]	0.078217 (0.16406) [0.47675]
LTC(-4)	-0.383070 (0.71827) [-0.53332]	0.115609 (0.28704) [0.40276]	-0.313434 (0.24959) [-1.25580]	0.411473 (0.82385) [0.49945]	0.021771 (0.41862) [0.05201]	-0.065727 (0.10107) [-0.65032]
C	-0.651475 (0.95284) [-0.68372]	0.763737 (0.38079) [2.00569]	-0.060975 (0.33110) [-0.18416]	0.451838 (1.09291) [0.41343]	0.421392 (0.55534) [0.75880]	-0.079557 (0.13408) [-0.59336]
R-squared	0.827642	0.877041	0.990357	0.936844	0.952213	0.985168
Adj. R-squared	0.787480	0.848391	0.988111	0.922129	0.941078	0.981712
Sum sq. resids	0.585988	0.093585	0.070757	0.770925	0.199048	0.011603
S.E. equation	0.075427	0.030143	0.026210	0.086514	0.043960	0.010614
F-statistic	20.60800	30.61170	440.7858	63.66229	85.51573	285.0617
Log likelihood	163.1110	280.5145	298.4104	145.5563	232.2152	414.1234
Akaike AIC	-2.157984	-3.992413	-4.272037	-1.883693	-3.237738	-6.080053
Schwarz SC	-1.600947	-3.435376	-3.715000	-1.326655	-2.680701	-5.523016
Mean dependent	0.420574	1.414300	0.910773	3.651205	4.779355	1.079447
S.D. dependent	0.163616	0.077414	0.240373	0.310026	0.181101	0.078483

Determinant resid covariance (dof adj.) 4.09E-18

Determinant resid covariance	1.11E-18
Log likelihood	1556.105
Akaike information criterion	-21.97039
Schwarz criterion	-18.62817

Anexo 8: Elección del rezago optimo del VAR al modelo determinantes del margen financiero neto del régimen bancario peruano

Endogenous variables: LMF LGA LRC LLI LPBI LTC
 Exogenous variables: C
 Date: 04/27/16 Time: 18:32
 Sample: 2005M01 2015M12
 Included observations: 124

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	643.7698	NA	1.37e-12	-10.28661	-10.15015	-10.23118
1	1407.308	1440.870	1.10e-17	-22.02109	-21.06584*	-21.63305*
2	1457.892	90.56117	8.74e-18	-22.25632	-20.48227	-21.53566
3	1483.071	42.64176	1.05e-17	-22.08178	-19.48894	-21.02851
4	1516.179	52.86605	1.12e-17	-22.03514	-18.62351	-20.64925
5	1552.597	54.62702	1.15e-17	-22.04188	-17.81146	-20.32338
6	1585.145	45.67317	1.27e-17	-21.98621	-16.93700	-19.93510
7	1649.701	84.33878	8.61e-18	-22.44679	-16.57878	-20.06307
8	1699.249	59.93743*	7.59e-18*	-22.66531*	-15.97851	-19.94897

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Anexo 9: Prueba de autocorrelacion serial al modelo determinantes del margen financiero neto del régimen bancario peruano

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
 Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h
 Date: 05/19/16 Time: 14:17
 Sample: 2005M01 2015M12
 Included observations: 128

Lags	LM-Stat	Prob
1	50.24443	0.0578
2	42.60342	0.2082
3	69.48141	0.0007
4	45.26527	0.1384
5	29.86902	0.7544
6	77.12092	0.0001
7	45.83511	0.1262
8	58.56909	0.0101

Probs from chi-square with 36 df.

Anexo 10: Prueba de normalidad de los errores del VAR al modelo determinantes del Margen Financiero Neto del Régimen Bancario Peruano

VAR Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: residuals are multivariate normal

Date: 05/19/16 Time: 14:03

Sample: 2005M01 2015M12

Included observations: 128

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.346893	2.567140	1	0.1091
2	-3.547115	268.4165	1	0.0000
3	0.866321	16.01092	1	0.0001
4	0.302145	1.947553	1	0.1629
5	-0.401055	3.431369	1	0.0640
6	0.142277	0.431843	1	0.5111
Joint		292.8053	6	0.0000

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	8.158558	141.9238	1	0.0231
2	34.63087	5336.063	1	0.0033
3	6.756184	75.24755	1	0.0062
4	4.533665	12.54468	1	0.2213
5	3.863391	3.975705	1	0.0462
6	3.015021	0.001203	1	0.9723
Joint		5569.756	6	0.0501

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	5.491001	2	0.0453
2	3.480345	2	0.0632
3	9.25846	2	0.0036
4	1.49224	2	0.2501
5	7.407074	2	0.0246
6	0.433046	2	0.8053
Joint	5862.561	12	0.06412

Anexo 11: Estimación por modelo de corrección de errores a través de matrices contemporáneas (MCE VEC) al modelo determinantes del Margen Financiero Neto del Régimen Bancario Peruano.

Vector Error Correction Estimates

Date: 07/13/16 Time: 09:51

Sample (adjusted): 2005M03 2015M12

Included observations: 130 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CoIntEq1
LMF(-1)	1.000000
LGA(-1)	-1.267107 (0.28521) [-4.44266]
LRC(-1)	-0.199640

	(0.04535)					
	[-4.40223]					
LLI(-1)	-0.143795					
	(0.04739)					
	[-3.03426]					
LPBI(-1)	0.237704					
	(0.13444)					
	[1.76812]					
LTC(-1)	-0.193582					
	(0.24498)					
	[-0.79018]					
C	1.154200					
Error Correction:	D(LMF)	D(LGA)	D(LRC)	D(LLI)	D(LPBI)	D(LTC)
CointEq1	-0.438439	0.100688	0.105994	0.027790	-0.177180	0.038166
	(0.10047)	(0.04033)	(0.03947)	(0.12215)	(0.06305)	(0.01481)
	[-4.36386]	[2.49640]	[2.68549]	[0.22750]	[-2.81019]	[2.57704]
D(LMF(-1))	-0.207992	-0.037088	-0.037673	0.109491	0.002200	-0.034692
	(0.09331)	(0.03746)	(0.03666)	(0.11345)	(0.05856)	(0.01376)
	[-2.22895]	[-0.99006]	[-1.02770]	[0.96510]	[0.03758]	[-2.52207]
D(LGA(-1))	-0.553068	-0.434144	0.069316	-0.260319	-0.003893	0.032885
	(0.20547)	(0.08248)	(0.08072)	(0.24981)	(0.12894)	(0.03029)
	[-2.69171]	[-5.26333]	[0.85875]	[-1.04206]	[-0.03019]	[1.08575]
D(LRC(-1))	0.062044	-0.140356	0.045943	-0.015173	0.324784	0.047212
	(0.24171)	(0.09703)	(0.09495)	(0.29387)	(0.15168)	(0.03563)
	[0.25669]	[-1.44648]	[0.48384]	[-0.05163]	[2.14120]	[1.32505]
D(LLI(-1))	0.051789	-0.021939	-0.013004	0.184327	-0.005411	0.034529
	(0.07287)	(0.02925)	(0.02863)	(0.08859)	(0.04573)	(0.01074)
	[0.71071]	[-0.74999]	[-0.45426]	[2.08056]	[-0.11832]	[3.21451]
D(LPBI(-1))	0.143879	-0.068527	0.018042	-0.225976	-0.161745	0.023623
	(0.14605)	(0.05863)	(0.05737)	(0.17756)	(0.09165)	(0.02153)
	[0.98516]	[-1.16882]	[0.31447]	[-1.27265]	[-1.76481]	[1.09731]
D(LTC(-1))	-0.231875	-0.275433	-0.097240	-2.588353	0.152016	0.455270
	(0.57630)	(0.23135)	(0.22639)	(0.70066)	(0.36165)	(0.08495)
	[-0.40235]	[-1.19055]	[-0.42952]	[-3.69416]	[0.42034]	[5.35921]
C	-0.006542	-0.003795	-0.005230	-0.003125	0.007799	0.000412
	(0.00681)	(0.00273)	(0.00267)	(0.00827)	(0.00427)	(0.00100)
	[-0.96117]	[-1.38889]	[-1.95604]	[-0.37769]	[1.82593]	[0.41077]
R-squared	0.321213	0.278275	0.071385	0.212325	0.158530	0.271218
Adj. R-squared	0.282266	0.236864	0.018104	0.167131	0.110249	0.229402
Sum sq. resids	0.704758	0.113575	0.108762	1.041749	0.277536	0.015314
S.E. equation	0.076005	0.030511	0.029858	0.092406	0.047696	0.011204
F-statistic	8.247474	6.719917	1.339781	4.698033	3.283492	6.486077
Log likelihood	154.6713	273.3215	276.1366	129.2692	215.2450	403.5628
Akaike AIC	-2.256481	-4.081869	-4.125178	-1.865680	-3.188384	-6.085582
Schwarz SC	-2.080018	-3.905405	-3.948714	-1.689216	-3.011921	-5.909118
Mean dependent	-0.004266	-0.002220	-0.005333	-0.005277	0.005284	0.000287
S.D. dependent	0.089714	0.034927	0.030132	0.101254	0.050565	0.012763

Determinant resid covariance (dof adj.)	7.72E-18
Determinant resid covariance	5.27E-18
Log likelihood	1479.184
Akaike information criterion	-21.92592
Schwarz criterion	-20.73479

Anexo 12: Análisis de homocedasticidad (MCE VEC) al modelo determinantes del Margen Financiero Neto del Régimen Bancario Peruano.

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
 Date: 07/13/16 Time: 09:52
 Sample: 2005M01 2015M12
 Included observations: 130

Joint test:

Chi-sq	Df	Prob.
1025.5676	969	0.05013

Individual components:

Dependent	R-squared	F(14,115)	Prob.	Chi-sq(14)	Prob.
res1*res1	0.068820	0.607088	0.8546	8.946611	0.8345
res2*res2	0.235046	2.523988	0.0036	30.55597	0.0064
res3*res3	0.070504	0.623070	0.8412	9.165541	0.8203
res4*res4	0.081069	0.724672	0.7459	10.53896	0.7218
res5*res5	0.235734	2.533656	0.0034	30.64543	0.0062
res6*res6	0.171904	1.705205	0.0637	22.34758	0.0717
res2*res1	0.254957	2.810967	0.0012	33.14443	0.0027
res3*res1	0.117036	1.088791	0.3751	15.21462	0.3636
res3*res2	0.827422	39.38324	0.0000	107.5649	0.0000
res4*res1	0.043858	0.376787	0.9790	5.701541	0.9735
res4*res2	0.237434	2.557619	0.0031	30.86645	0.0058
res4*res3	0.091553	0.827831	0.6378	11.90186	0.6142
res5*res1	0.136350	1.296842	0.2200	17.72549	0.2196
res5*res2	0.483127	7.677972	0.0000	62.80645	0.0000
res5*res3	0.268249	3.011228	0.0006	34.87231	0.0015
res5*res4	0.241514	2.615558	0.0025	31.39681	0.0049
res6*res1	0.135117	1.283279	0.2283	17.56516	0.2273
res6*res2	0.163016	1.599861	0.0894	21.19205	0.0968
res6*res3	0.108548	1.000220	0.4580	14.11129	0.4415

Anexo 13: Análisis de normalidad (MCE VEC) al modelo determinantes del margen financiero neto del régimen bancario peruano.

VEC Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
 Date: 07/13/16 Time: 09:56
 Sample: 2005M01 2015M12
 Included observations: 130

Component	Skewness	Chi-sq	Df	Prob.
-----------	----------	--------	----	-------

1	-0.552427	6.612138	1	0.0101
2	-2.394412	24.2195	1	0.0002
3	-0.288327	1.801209	1	0.1796
4	0.869355	16.37520	1	0.0001
5	-0.415334	3.737559	1	0.0532
6	0.060389	0.079015	1	0.7786
Joint		152.8246	6	0.0493

Component	Kurtosis	Chi-sq	Df	Prob.
1	7.555759	12.4226	1	0.0011
2	35.31595	6.738	1	0.0032
3	5.160338	5.27992	1	0.0881
4	7.071153	9.77739	1	0.0515
5	3.416319	0.938826	1	0.3326
6	3.014221	0.001095	1	0.9736
Joint		5885.158	6	0.0634

Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	19.0347	2	0.0364	
2	80.958	2	0.0000	
3	7.08112	2	0.0075	
4	6.1526	2	0.0936	
5	4.676384	2	0.1165	
6	0.080111	2	0.9607	
Joint		6037.983	12	0.0510

Anexo 14: Resultado de la prueba de autocorrelación del modelo VEC para los determinantes del margen financiero neto en el régimen bancario peruano, periodo 2005 – 2015.

VEC Residual Serial Correlation LM Tests
 Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h
 Date: 07/13/16 Time: 10:03
 Sample: 2005M01 2015M12
 Included observations: 130

Lags	LM-Stat	Prob
1	61.19485	0.0055
2	59.81871	0.0076
3	50.60541	0.0539
4	49.32449	0.0686
5	26.58864	0.8736
6	94.51271	0.0000
7	44.98760	0.1448
8	66.64820	0.0014
9	41.48926	0.2437

Probs from chi-square with 36 df.