

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA



**ÍNDICE DE LIQUIDEZ ESTRUCTURAL DE LAS INSTITUCIONES
BANCARIAS PERUANAS Y SU RELACIÓN CON VARIABLES
MACROFINANCIERAS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

**AUTOR
GUSTAVO LEONARDO ISIQUE IPANAQUE**

**ASESOR
JOEL VLADIMIR DIAZ PLAZA**
<https://orcid.org/0000-0002-8133-2909>

Chiclayo, 2022

**ÍNDICE DE LIQUIDEZ ESTRUCTURAL DE LAS
INSTITUCIONES BANCARIAS PERUANAS Y SU RELACIÓN
CON VARIABLES MACROFINANCIERAS**

PRESENTADA POR

GUSTAVO LEONARDO ISIQUE IPANAQUE

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ECONOMISTA

APROBADA POR

Milagros Carmen Gamarra Uceda
PRESIDENTE

Carmen Lilian Rioja Cobos
SECRETARIO

Joel Vladimir Diaz Plaza
VOCAL

Dedicatoria

Dedicado a mis padres por su apoyo
incondicional y a mis hermanos,
y a cada persona que
confía en mí.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a cada uno de los profesores y compañeros que me apoyaron en la realización de este proyecto.

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cicloderiesgo.com Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
4	intranet2.sbs.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.bce.fin.ec Fuente de Internet	1%
8	Submitted to University of Oxford Trabajo del estudiante	<1%
9	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	

Resumen

En el presente trabajo de investigación se pretende estudiar la liquidez bancaria de largo plazo o estructural, con la finalidad de saber cuáles son las variables que afectan a uno de los principales riesgos del sistema bancario como lo es el riesgo de liquidez. La presente investigación tiene por objetivo calcular el índice de liquidez de largo plazo (NSFR) para cada uno de los principales bancos que opera en nuestro país entre los años 2011 y 2019, debido a que este indicador no se encuentra publicado en ninguna base de datos de la SBS. Otro de los objetivos es relacionar el índice de liquidez de largo plazo con variables financieras que son parte del rubro de las empresas bancarias, como los fondos de encaje, la tasa de crecimiento de las colocaciones, su rentabilidad y solvencia. Además de relacionarlo con variables macroeconómicas nacionales como el PBI. Para ello se empleó la metodología econométrica de Panel de Datos y la Regresión lineal no paramétrica de núcleos de Kernel, con la finalidad de estimar los efectos marginales de las variables explicativas sobre la liquidez de largo plazo. Los principales resultados muestran que cuando un banco aumenta su participación de mercado mediante el incremento de sus colocaciones, esto tiene un efecto marginal negativo de -4.06% sobre la liquidez estructural. Además, el PBI real tiene un efecto marginal de -0.34% sobre la liquidez estructural, manifestándose que en periodos de crecimiento económico los bancos disminuyen su liquidez de largo plazo.

Palabras clave: Liquidez estructural, Instituciones bancarias, Riesgo bancario, Basilea III.

Clasificaciones JEL: G21, G32

Abstract

In this research work, the aim is to study long-term or structural bank liquidity, in order to find out which variables affect one of the main risks of the banking system, such as liquidity risk. The objective of this research is to calculate the long-term liquidity index (NSFR) for each of the main banks operating in our country between 2011 and 2019, since this indicator is not published in any database of the SBS. Another objective is to relate the long-term liquidity index with financial variables that are part of the banking business, such as reserve funds, the growth rate of loans, their profitability and solvency. In addition to relating it to national macroeconomic variables such as GDP. For this, the econometric methodology of Panel Data and the non-parametric linear regression of kernel nuclei were used, in order to estimate the marginal effects of the explanatory variables on long-term liquidity. The main results show that when a bank increases its market share by increasing its loans, this has a negative marginal effect of -4.06% on structural liquidity. Furthermore, real GDP has a marginal effect of -0.34% on structural liquidity, showing that in periods of economic growth, banks decrease their long-term liquidity.

Keywords: Structural liquidity, Banking institutions, Bank risk, Basel III.

JEL Classifications: G21, G32

Índice

Resumen	5
Abstract	6
I. Introducción	10
II. Marco teórico	12
2.1. Antecedentes del problema:.....	12
2.2. Bases teórico científicas	17
III. Metodología	23
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	23
3.2. Diseño de investigación.....	23
3.3. Población, muestra y muestreo	23
3.4. Criterios de selección.....	24
3.5. Operacionalización de variables	25
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.7. Procedimientos	26
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	28
3.9. Matriz de consistencia	30
3.10. Consideraciones éticas	31
IV. Resultados y discusión	32
4.1 Validez del instrumento de recolección de datos	32
4.2. Estadística Descriptiva	35
4.3. Estadística inferencial.....	44
4.4. Estimación del modelo	53
4.5. Discusión.....	57
V. Conclusiones	60
VI. Recomendaciones.....	62
VII. Lista de Referencias	63
VIII. Anexos	64

Lista de tablas

Tabla 1: Operacionalización de variables	25
Tabla 2: Categorías del Pasivo con su respectivo factor ASF.....	27
Tabla 3: Categorías del Activo con su respectivo factor RSF.....	27
Tabla 4: Matriz de consistencia.....	30

Lista de figuras

Figura 1: Prueba de normalidad de la variable ILE - test re test.....	32
Figura 2: Rho de Spearman variable ILE - test re test.....	33
Figura 3: Prueba de normalidad de la variable ROE - test re test.....	33
Figura 4: Correlación de Pearson variable ROE - test re test	34
Figura 5: Estadísticas descriptivas de las variables	35
Figura 6: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco BCP	35
Figura 7: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Continental	36
Figura 8: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Interbank.....	37
Figura 9: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Scotiabank.....	37
Figura 10: Evolución de la variable ILE. (2011-2019).....	39
Figura 11: Evolución de la variable Tasa de crecimiento colocaciones. (2011-2019)	40
Figura 12: Evolución de la variable ROE. (2011-2019)	41
Figura 13: Evolución de la variable Palanca global. (2011-2019).....	42
Figura 14: Evolución de la variable Fondos de encaje total. (2011-2019)	43
Figura 15: Normalidad de las variables	44
Figura 16: Gráficos de Distribución de las variables	45
Figura 17: Prueba de Kruskal-Wallis.....	46
Figura 18: Test de correlación de Rangos de Spearman.....	48
Figura 19: Correlación de Spearman- Banco BCP	49
Figura 20: Correlación de Spearman- Banco Continental	50
Figura 21: Correlación de Spearman- Banco Interbank	51
Figura 22: Correlación de Spearman- Banco Scotiabank	52
Figura 23: Estimación Panel de Datos con efectos fijos.....	53
Figura 24: Estimación Panel de Datos con efectos aleatorios	54
Figura 25: Estimación Regresión lineal no paramétrica de núcleos de Kernel	55

Lista de Anexos

Anexo 1. Metodología para el cálculo del Índice de Liquidez Estructural Basilea III	64
Anexo 2. Cuadros empleados por el autor para el cálculo el Índice de Liquidez Estructural...	67
Anexo 3. Cuadro Resumen de las Categorías del Pasivo y Activo empleado por el autor	77

I.Introducción

Los bancos comerciales cumplen una función muy importante en la economía nacional, debido a que reciben depósitos del público para después otorgar créditos destinados a actividades productivas. Sin embargo, estas actividades que se realizan en el mismo techo, el financiar una proporción significativa de sus créditos a largo plazo con los depósitos captados del público a corto plazo, son la principal razón de fragilidad del sector bancario y la justificación de su regulación y supervisión.

Si bien la discusión académica sobre la liquidez bancaria aborda esencialmente cuestiones a corto plazo, el monitoreo de la liquidez a largo plazo ayuda a evaluar cualquier dependencia excesiva de los bancos hacia recursos inestables, contribuyendo así a mitigar los riesgos de crisis de liquidez sistémicas como la de 2008.

Las dificultades experimentadas por algunos bancos durante la crisis financiera del 2008 obedecieron a fallos en la observancia de los principios básicos de gestión del riesgo de liquidez. Como respuesta, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea publicó en 2008 los principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez (Sound Principles), sentando las bases de su marco de liquidez. El Acuerdo de Basilea III definió dos nuevos requisitos de liquidez: el Coeficiente de cobertura de liquidez (LCR) y el Coeficiente de financiación estable neta (NSFR), con dos objetivos distintos pero complementarios. La LCR contempla cuestiones de liquidez a corto plazo, mientras que el NSFR aborda los mismos aspectos, pero desde un punto de vista a mediano y largo plazo.

El NSFR o coeficiente de financiación estable neta, exige al banco mantener un mínimo de fuentes de financiación estables acordes a los perfiles de liquidez de sus activos, y a sus posibles necesidades de liquidez contingente por sus compromisos fuera de balance, para un horizonte temporal de un año. Este coeficiente intenta limitar el recurso excesivo a la financiación mayorista a corto plazo durante periodos de abundante liquidez en los mercados y fomentar una evaluación más correcta del riesgo de liquidez para todas las partidas dentro y fuera de balance. (Basilea III,2010)

Según Bob Falconer (2001) “La liquidez representa la capacidad de un banco para acomodar las reducciones en sus pasivos y su capacidad para financiar aumentos en sus activos. Un banco tiene liquidez adecuada cuando puede obtener fondos suficientes aumentando los pasivos o convirtiendo sus activos líquidos rápidamente en efectivo a un costo razonable”.

Según un informe de la Asociación de Bancos del Perú (ASBANC) muestra que en el año 2015 los indicadores de liquidez del sistema bancario peruano registran niveles de alrededor de 25% en moneda nacional y 50% en moneda extranjera, manteniéndose muy por encima de los umbrales mínimos requeridos por la SBS (8% en moneda nacional y 20% en moneda extranjera). Esta ratio de liquidez se calcula simplemente dividiendo los activos líquidos entre los pasivos a corto plazo. Cabe resaltar que este actual índice de liquidez a corto plazo no expresa la financiación de activos con vencimientos mayores a un año con recursos más estables.

La presente investigación tiene por objetivo calcular el índice de liquidez de largo plazo (NSFR) para cada uno de los principales bancos que opera en nuestro país, debido a que este indicador no se encuentra publicado en ninguna base de datos de la SBS. Otro de los objetivos es relacionar el índice de liquidez de largo plazo con variables financieras que son parte del rubro de las empresas bancarias, además de relacionarlo con variables macroeconómicas nacionales como el PBI. Por lo que la formulación del problema es la siguiente: ¿Existe relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas y las variables macro financieras?

Esta investigación se justifica en identificar evidencia empírica sobre qué variables afectan la liquidez de largo plazo de los bancos, por lo tanto, este estudio contribuye al desarrollo de la literatura con respecto a aspectos que pueden influir en la salud del sistema bancario y los préstamos en la economía real.

II.Marco teórico

2.1. Antecedentes del problema:

Existen varios estudios a nivel internacional sobre los determinantes de la liquidez bancaria, aunque la mayoría de estos estudios se centra en la liquidez a corto plazo, investigan la relación entre la liquidez bancaria con factores específicos del banco y también con variables macroeconómicas que intervienen en la actividad financiera de los bancos.

Choon y col. (2013) estudiaron los determinantes de la liquidez de 15 bancos comerciales en Malasia en el período (2003-2012). Utilizaron factores específicos como el tamaño del banco, suficiencia de capital, rentabilidad, crédito; factores macroeconómicos como el PIB, tasa interbancaria, crisis financiera. Utilizaron datos de panel modelo de efectos fijos con datos anuales. Los resultados empíricos muestran que todos los factores incluidos son significativos, excepto la tasa interbancaria. Los factores que influyen positivamente en la liquidez bancaria son los préstamos morosos, rentabilidad y el PIB. Otros factores que afectan negativamente la liquidez son el tamaño del banco, suficiencia de capital, crisis financiera.

Anamika Singh y Anil Kumar Sharma (2016) estudiaron los factores macroeconómicos y específicos de los bancos que determinan la liquidez de los bancos hindúes, para explorar la asociación, realizaron estimaciones de OLS, efectos fijos y efectos aleatorios en un conjunto de datos de 59 bancos entre 2000 y 2013.

Los factores específicos incluyen el tamaño del banco, la rentabilidad, la financiación de costos, la suficiencia de capital y los depósitos. El PIB, la inflación y el desempleo son los factores macroeconómicos considerados. Además, se descubrió que el tamaño del banco y el PIB tienen un efecto negativo en la liquidez bancaria. Por otro lado, los depósitos, la rentabilidad, la adecuación del capital y la inflación mostraron un efecto positivo en la liquidez bancaria.

Themba Innocent (2018) examinó los determinantes de la liquidez de los bancos comerciales en Sudáfrica, estableciendo relación entre la liquidez bancaria y algunos factores microeconómicos específicos del banco y factores macroeconómicos, aplicando datos de panel mediante el método generalizado de momentos, la muestra la constituyeron doce bancos comerciales durante el período 2006 a 2016. Los resultados muestran que la adecuación del

capital, el tamaño y el producto interno bruto tienen un efecto positivo y significativo sobre la liquidez. El crecimiento de los préstamos y los préstamos morosos tuvieron un efecto negativo y significativo en la liquidez. La inflación tuvo un efecto tanto positivo como negativo pero insignificante en la liquidez.

Mohamed Ben (2015) estudió la relación entre la liquidez de los bancos de Túnez, utilizando una muestra de 18 bancos en Túnez durante el período 2000-2010. Estimó dos medidas de liquidez (activos líquidos / activos totales; préstamos totales / depósitos totales). Mediante el método de panel estático y el método de panel dinámico, encontró que el rendimiento financiero, la ratio capital sobre los activos totales, los costos operativos sobre activos totales, la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de inflación, la liquidez retrasada, tienen un impacto significativo en la liquidez bancaria. Mientras que el tamaño del banco, la ratio préstamos totales sobre activos totales, costos financieros sobre créditos totales, depósitos totales sobre activos totales no tienen un impacto significativo en la liquidez bancaria.

Además, Vodova (2011) mostró que las variables macroeconómicas y específicas del banco determinan significativamente la liquidez del banco. Después de la crisis financiera global, los bancos han comenzado a examinar los problemas de liquidez y su importancia para el desempeño general del sector bancario y los mercados financieros. Además, Rauch et al. (2010) estudiaron los determinantes de la liquidez bancaria. Encontraron que el tamaño del banco, la rentabilidad y la tasa de interés de la política monetaria se asocian negativamente con la liquidez bancaria, mientras que el valor de la liquidez retrasada se asocia positivamente con la liquidez bancaria.

Hovarth y col. (2012) estudiaron una muestra de bancos checos entre 2000 y 2010. Observaron una relación negativa entre la creación de liquidez y el capital bancario. Esto muestra que Basilea III reduce la creación de liquidez, pero la creación de alta liquidez puede reducir la solvencia bancaria. De hecho, Berger y Bouwman (2009) mostraron dos supuestos relacionados con la motivación del capital del banco para crear liquidez. La idea de crear liquidez del banco predice que el aumento de capital mejora la capacidad del banco para crear liquidez. Pero la hipótesis de la fragilidad financiera predijo que el aumento de capital reduce la creación de liquidez (Diamond y Rajan, 2001).

Por otro lado, Lartey et al. (2013) han mostrado una relación positiva entre liquidez y rentabilidad de los bancos cotizados en Ghana. Shachera (2012) estudió la relación entre la liquidez y la rentabilidad de los bancos en Irán durante el período (2002-2009), encontró una relación no lineal entre la rentabilidad y la posesión de activos líquidos.

Covas y Driscoll (2011) centrándose en las regulaciones de liquidez de los tipos previstos en los requisitos de Basilea III, encuentran que imponer dichas regulaciones, en su modelo, aumentaría las tasas de préstamos en 20 puntos básicos y reduciría la producción en un 0,7% a largo plazo.

Con respecto a estudios sobre liquidez a largo plazo o estructural estos son limitados, uno de los primeros estudios sobre el NSFR (coeficiente de financiación estable neto) es realizado por Angelini et al. (2011) quienes analizan los efectos del nuevo requerimiento de capital y liquidez en 13 modelos (principalmente DSGE y modelos semi-estructurales). En este caso, el impacto medio de cumplir con el NSFR es que por cada aumento de 1 punto porcentual en el NSFR se traduce en una pérdida del 0.08 por ciento en el nivel de producción en estado estacionario, en relación con la línea de base (mediana en las estimaciones puntuales de los modelos disponibles).

Otro estudio es realizado por Gambacorta (2012) que analiza los costos económicos a largo plazo de los nuevos estándares regulatorios (la llamada reforma de Basilea III) para los Estados Unidos. Utilizando un VECM que estima las relaciones a largo plazo entre un pequeño conjunto de macro variables durante el período 1994–2008, muestra que los requisitos de capital y liquidez más estrictos tienen efectos negativos (pero más bien limitados) en el nivel de producción a largo plazo en el estado estacionario. Pero efectos más importantes en la rentabilidad bancaria. Cada aumento de 1 punto porcentual en el NSFR se traduce en una caída del 0.1 por ciento en el nivel de producción en estado estable en relación con la línea de base.

Ambos estudios concluyen que en general, los costos económicos asociados con estándares más estrictos de capital y liquidez son considerablemente más bajos que el beneficio positivo estimado que la reforma debería tener al reducir la probabilidad de crisis bancarias y sus pérdidas bancarias asociadas (BCBS, 2010a, b).

Otro estudio es realizado por el Banco Central de Brasil (2016) cuyo objetivo era identificar los principales factores determinantes del NSFR y evaluar los posibles impactos de su introducción como requisito mínimo en el sistema bancario brasileño. Construyeron un proxy

NSFR para medir la liquidez estructural de los bancos brasileños durante el período 2008-2014, siguiendo las pautas de Basilea III para el NSFR., emplearon la metodología panel de datos GMM.

Para controlar los efectos de las condiciones del entorno económico, se utilizaron las siguientes variables: tasa de política interna vigente - Selic- al final del trimestre; volatilidad de la tasa de referencia para los swaps existentes al final del trimestre. Con esto, se espera capturar el proceso de ajustes en las expectativas de la tasa de interés; y crecimiento real del producto interno bruto a precios de mercado (PIB), a fin de evaluar los efectos de los ciclos económicos en el proceso de ajustes en el nivel de liquidez estructural de los bancos.

Para capturar características específicas del banco, utilizaron los siguientes indicadores: Probabilidad de incumplimiento; Costo de financiamiento, representado por la tasa promedio de financiamiento de pasivos que devengan intereses; Tasa de crecimiento de los activos; Tamaño, medido por el logaritmo de los activos totales ajustados; Ratio de capital; Margen de intermediación financiera, que representa la relación entre el ingreso de intermediación financiera y el ingreso operativo total de la institución; Retorno ajustado sobre activos promedio.

Los resultados fueron los siguientes: En el período examinado, el indicador de liquidez estructural (NSFR) se presenta contracíclico. Esto puede explicarse porque durante los períodos de crecimiento económico hay un aumento en las oportunidades de inversión, lo que hace que los bancos aumenten la búsqueda de rendimientos adicionales en el proceso de transformación de vencimientos (por ejemplo, aumentar la participación de activos riesgosos y menos líquidos en su cartera). La probabilidad de incumplimiento aumenta con el nivel de NSFR, que también ocurre en relación con la razón de capital. Este resultado parece indicar estrategias de señalización, a través de las cuales las instituciones percibidas como más riesgosas necesitan mantener un nivel superior de liquidez y capitalización para garantizar la confianza de sus acreedores. Las tasas más altas de crecimiento de los activos afectan negativamente el nivel de NSFR de los bancos. Esto sugiere la hipótesis de que los bancos tienden a financiar un crecimiento rápido a través de fuentes de financiación menos estables. Con respecto al tamaño, los bancos más grandes tienen un NSFR más bajo. El margen de intermediación financiera, es decir, la importancia relativa de los ingresos de la intermediación financiera en la composición de los ingresos operativos de los bancos, se correlacionó negativamente con el NSFR. Los

costos han demostrado estar inversamente relacionados con el nivel NSFR. Es decir, operar con mayor liquidez estructural no significa necesariamente mayores costos de financiamiento.

Un estudio más reciente sobre la liquidez estructural fue realizado por Rodrigues dos Santos et al. (2019) donde relacionan la liquidez estructural de los bancos brasileños con variables macroeconómicas y específicas del banco para el periodo 2002-2014. Ellos realizan dos modelos: un panel de datos con efectos fijos y un panel de datos bietápico, en ambos modelos excluyen una de las dos siguientes variables, la balanza comercial y las reservas internacionales, debido a que ambas presentan problemas de multicolinealidad, y no pueden estar ambas en el mismo modelo.

Las variables macroeconómicas que relacionan con la liquidez estructural son: La variación del PIB a precios de mercado, el tipo de cambio de venta al final del periodo deflactado por el índice de precios al consumidor, la tasa de interés básica de la economía brasileña deflactada por el índice de precios al consumidor, balanza comercial como porcentaje del PBI, las reservas internacionales como porcentaje del PBI, tasa de interés estadounidense, la relación de depósitos obligatorios a la base monetaria amplia; y como variables específicas del banco a el ROE y el tamaño del banco medido por el logaritmo natural del total activos.

Los resultados encontrados fueron: una relación negativa entre la liquidez estructural y las variaciones positivas en las tasas de interés, revelando que los bancos brasileños reducen su liquidez a largo plazo cuando las tasas de interés suben; relación positiva con variaciones positivas en los tipos de cambio, confirmando el supuesto de que los bancos no pueden anticipar adecuadamente las variaciones en el mercado de divisas; relación negativa con el riesgo país, que muestra el impacto que la disminución de la confianza en la economía nacional causa en términos de una salida de recursos de los inversores y afecta la liquidez estructural; relación negativa con la balanza comercial, dado que el saldo de las transacciones extranjeras contribuye a un aumento de las inversiones a largo plazo, afectando negativamente la liquidez estructural; relación positiva con las reservas internacionales, que tienen una relación negativa con la balanza comercial, por lo que tienden a afectar positivamente la liquidez estructural ; relación positiva con depósitos obligatorios, explicando que el nivel de liquidez estructural aumenta cuando el nivel de depósitos obligatorios aumenta por el efecto inhibitorio que tienen sobre las inversiones a largo plazo; relación positiva con los rendimientos, lo que indica la gestión efectiva de la liquidez y los rendimientos de los bancos en Brasil ; relación positiva con el tamaño, lo que revela que las instituciones bancarias brasileñas no redujeron sus objetivos de

liquidez en el período analizado. Finalmente, no se encontró una relación estadística relevante entre el nivel de liquidez estructural de las instituciones bancarias y la actividad económica representada por el PIB y las tasas de interés estadounidenses.

2.2. Bases teórico científicas

Cuando los depositantes observan que se retiran muchos depósitos de su banco, temen que éste quiebre y responden retirando sus propios depósitos. Cuando las retiradas de depósitos son superiores a la demanda esperada de liquidez, se produce una externalidad negativa que afecta al banco que experimenta la escasez de liquidez, ya que aumenta la probabilidad de que éste quiebre. Y a la vez se produce una externalidad que afecta a todo el sistema bancario, si los agentes consideran que la quiebra es un síntoma de que hay dificultades en todo el sector (Bagehot 1873).

En el año 2001 ya se estudiaba el término liquidez estructural: “La medida más universal de liquidez estructural es la relación subyacente entre los préstamos a clientes ilíquidos a más largo plazo y la financiación estable (en forma de depósitos de clientes y fondos comprados a más largo plazo). La otra cara de esta relación es que entre los activos líquidos de tipo efectivo a corto plazo y la financiación comprada a corto plazo. Un desequilibrio material en estas relaciones debe provocar una acción correctiva para recuperar el control de la liquidez del balance” Bob Falconer (2001).

Asimismo, Falconer (2001) “La estabilidad de la financiación de un banco es primordial y, por lo tanto, un banco debe estar continuamente al tanto del desglose de sus fuentes de financiación en términos de diferentes categorías de clientes, mercados financieros e instrumentos. Cualquier concentración indebida debe provocar una acción correctiva.”

El riesgo de liquidez estructural también se encuentra fuera del balance general en forma de facilidades comprometidas no retiradas otorgadas a los clientes en consideración de una tarifa. Cuando estas tarifas no compensan el costo total de mantener una cobertura de liquidez adecuada (en forma de cartera de activos líquidos financiada por pasivos a más largo plazo) el precio de estos productos debe ser controlado adecuadamente.

Teoría de la Creación de liquidez y fragilidad financiera

Diamond y Rajan (2001), Bryant (1980), Tesfaye (2012), Berger y Bouwman (2009) y Hackethal et al. (2010) coinciden en que la labor fundamental de los bancos dentro de la economía es crear liquidez mediante la financiación de préstamos ilíquidos con depósitos a la vista líquidos.

Los bancos crean liquidez al aceptar depósitos de clientes y canalizarlos a clientes que los necesitan (Moore, 2009). Los bancos, como cualquier otra empresa, necesitan financiar sus actividades y pueden hacerlo utilizando una combinación de fondos prestados (pasivos) y sus propios fondos (capital). Los pasivos pueden ser depósitos minoristas de particulares y empresas, financiación mayorista (fondos prestados del mercado institucional, es decir, fondos de pensiones), así como préstamos interbancarios. Los bancos también tienen otra forma de crear liquidez mediante préstamos del banco central, es decir, el prestamista de última instancia. (Aspachs et al., 2005).

Tener actividades de captación de depósitos y préstamos que se llevan a cabo bajo un mismo techo podría exponer a los bancos a la fragilidad financiera, ya que ponen a disposición préstamos que no pueden convertirse en efectivo sin incurrir en altos costos (Kashyap et al., 2002). Por otro lado, los bancos emiten depósitos a la vista, lo que permite a los depositantes tener acceso a ellos en cualquier momento. Este desajuste de liquidez, donde los pasivos del banco son más líquidos que sus activos, tiene el potencial de crear un problema para los bancos, cuando muchos depositantes intentan retirarse a la vez, llamados corridas bancarias (Diamond, 2007).

Sin embargo, las corridas bancarias pueden eludirse organizando un seguro en el que los depositantes compartan el riesgo de liquidar un activo anticipadamente con pérdidas (Diamond y Rajan, 2001: 190). Un estudio de Kashyap et al. (2002: 34) se centró en la cuestión de si existe o no una sinergia real para que un banco sea un instituto de depósito y préstamo al mismo tiempo.

Preferencia de liquidez de los bancos

En Davidson y Kregel (1999), siguiendo el enfoque keynesiano (Keynes, 1936), el contraste entre reservas y préstamos es un punto de partida inadecuado por dos razones.

En primer lugar, empíricamente, la acumulación de reservas no parece ser o ha sido la forma en que se satisfacen las necesidades de liquidez. La forma más fácil y sencilla es ahorrar en circunstancias excepcionales. Todos los bancos usan sus reservas al máximo, y nunca mantienen reservas inactivas que excedan su proporción convencional o legal del momento. Sin embargo, los bancos estadounidenses acumularon reservas excedentes durante la Gran Depresión (1930-1933, que es un fenómeno conocido como la preferencia de liquidez absoluta) (Keynes, 1936). En segundo lugar, los bancos enfrentan un dilema no de cuánto prestar, sino qué proporción de sus reservas se puede prestar convenientemente y cuidadosamente en relación con los activos menos riesgosos (Whalen, 1966).

En el dilema que enfrentan los bancos, siempre intentan dividir sus recursos entre diferentes tipos de inversiones (activos). Estos activos se dividen en tres categorías (es decir, letras de cambio y préstamos a la vista para el mercado monetario, inversiones y anticipos a clientes) (Baumol, 1952).

Teoría de gestión de cartera

Como se mencionó anteriormente por Choon et al. (2013), los bancos tienen varias fuentes que pueden utilizar para cumplir con sus requisitos de efectivo a corto plazo, que incluyen, entre otras, las transacciones de recompra a corto plazo, en forma de préstamos a corto plazo, donde el banco vende valores gubernamentales a contrapartes, y luego las vuelve a comprar, cuyas transacciones tienen una duración de entre uno y siete días. Estas transacciones a corto plazo también se conocen como valores (Kusy y Ziemba, 1986).

Al explicar esta teoría, Alger y Alger (1999: 3) adaptaron un modelo que fue utilizado por Freixas y Rochet (1997). Este modelo considera una seguridad financiera de riesgo (es decir, préstamos) y una seguridad sin riesgo (activo líquido). La teoría de gestión de cartera confirma que, si los depósitos y el patrimonio también se interpretan como valores, entonces el tamaño del banco es indeterminado (Alger y Alger, 1999e). Esto se deriva del hecho de que cualquier

múltiplo de la cartera de valores, que es óptimo para un determinado nivel de capital y depósitos, también es óptimo. En el caso de que el tamaño sea una variable aleatoria, la proporción de activos líquidos con respecto a los activos totales debe ser independiente del tamaño (Zarruk y Madura, 1992).

Activos líquidos como residuales

La teoría de gestión de cartera de la banca (Alger y Alger, 1999) mencionada anteriormente supone que el gerente del banco es reacio al riesgo. Esta suposición es relativa a un banco pequeño, pero a un banco que tiene accionistas que tienen carteras de inversión diversificadas, prevalece la objetividad al riesgo (Freixas y Rochet, 1997).

Al abordar la cuestión de por qué los bancos tienen activos líquidos si los rendimientos de estos son bajos, Alger y Alger (1999: 5) ven los activos líquidos como el diferencial entre el capital más los depósitos y créditos en términos de oferta y demanda, lo que contradice la Teoría de gestión de cartera. Sin embargo, en esta teoría, los bancos venden crédito utilizando los depósitos como fuente. Cuando un banco acepta depósitos, incurre en ciertos cargos relacionados, que se resumen en cargos separados

Los activos líquidos como teoría residual establecen que, en un escenario típico de recesión, los activos líquidos en poder de los bancos (que están determinados por el nivel de los depósitos) deberían aumentar si se cree que la población de prestatarios se ha vuelto más riesgosa (Saretto & Tookes, 2013).

Activos líquidos como teoría amortiguadora

Las teorías mencionadas anteriormente (es decir, la teoría de gestión de cartera y el activo líquido como una teoría residual) no tienen en cuenta la posibilidad de corridas de depósitos u otros eventos que pueden afectar la entrada y salida de fondos en un banco. Alger y Alger (1999: 6–7) utilizaron una teoría en la que los bancos invierten en activos líquidos por motivos de precaución. El resultado que se observó en esta teoría fue que los bancos con relativamente más depósitos a la vista deberían tener activos relativamente más líquidos (lo que representa un aumento en los depósitos a la vista correspondientes a un cambio en la distribución del shock) (Alger, 1999).

Relación entre liquidez bancaria y variables macroeconómicas y específicas del banco

En estudios sobre liquidez bancaria, Aspachs et al. (2005), Vodova (2011a) y Vinhado y Belém (2013) declararon que el crecimiento del PIB está relacionado negativamente con los niveles de liquidez. Es decir, los bancos mantienen niveles de liquidez más bajos en períodos de crecimiento acelerado; en contraste, acumulan sus reservas de liquidez durante las recesiones económicas.

Aita (2010) descubrió que una reducción en la balanza comercial contribuye a la insolvencia bancaria, considerando que esto también es causado por la falta de liquidez. En contraste, Resende y Amado (2007) encontraron una correlación fuerte y negativa entre el índice de liquidez internacional y la balanza de pagos de la cuenta corriente de Brasil causada por la falta de competitividad de la economía, la baja diversificación de productos y la competitividad de las exportaciones en el mercado internacional. En otras palabras, en momentos de crecimiento económico, la balanza comercial tenderá a deteriorarse debido a la entrada neta de recursos en la balanza de pagos, lo que tiende a estimular el crecimiento de recursos estables más que proporcionalmente a las inversiones a largo plazo.

El riesgo país es un tipo de medida de vulnerabilidad externa que refleja la aversión al riesgo inherente a una economía en particular. Por lo tanto, se pondrá a prueba la suposición de que la aversión al riesgo país provocaría una salida de recursos extranjeros de nuestro país hacia países que se consideran más seguros y, en consecuencia, reduciría la liquidez de los bancos peruanos, incluso la liquidez estructural.

Según Resende y Amado (2007), los aumentos en las reservas internacionales de los países periféricos se explican por las expansiones en el suministro de liquidez internacional y por estas economías que absorben los recursos internacionales disponibles para préstamos cuando hay facilidades. En los períodos expansivos de los ciclos internacionales de liquidez, las incertidumbres en las economías periféricas se minimizan, lo que permite una expansión del crédito.

Al investigar los determinantes de la rentabilidad, Rover, Tomazzia y Fávero (2011) encontraron una relación negativa entre esto y la liquidez. Según los autores, al mismo tiempo que proporciona mayor seguridad, los valores de reserva voluntaria más altos comprometen las inversiones rentables en préstamos y financiamiento, lo que provoca relación negativa. Los

hallazgos fueron compatibles con los estudios de Vodova (2011), que se centró en bancos comerciales en Eslovaquia, y de Moussa (2015), que involucraron liquidez bancaria en Túnez.

DeYoung y Jang (2016) observaron cómo los bancos en los Estados Unidos reaccionaron en el pasado (1992 a 2012) a los shocks de liquidez que los hicieron desviarse de sus puntos de referencia para este indicador. Los resultados mostraron que uno de cada siete bancos comunes y medianos en los Estados Unidos operaba por debajo del NSFR estándar al comienzo de La crisis financiera, con el aumento de la tasa de incumplimiento con el tamaño del banco. Analizando las instituciones más grandes, más de la mitad no pudieron cumplir con el estándar NSFR simulado. Por lo tanto, se infiere que, a medida que los bancos aumentan de tamaño, establecen objetivos de liquidez más bajos.

III. Metodología

3.1. Tipo y nivel de investigación

La presente investigación tendrá un enfoque cuantitativo ya que todas las variables son numéricas, y es de tipo aplicada porque busca probar teoría. El nivel es causal porque mide la relación cuantitativa entre las variables explicativas y el índice de liquidez estructural.

3.2. Diseño de investigación

La presente investigación será no experimental porque no se va a manipular ninguna de las variables, y empleará la metodología econométrica de datos de panel que combina el análisis de series de tiempo con datos de corte transversal, por lo tanto, el estudio es longitudinal. Y el estudio será retrospectivo porque utiliza variables medidas en el pasado para poder encontrar una relación con la variable dependiente.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población objetivo son los bancos peruanos que realizan operaciones en el Perú desde el 2011 hasta el 2019.

Muestra:

La muestra la conforma los bancos con mayor participación en el mercado financiero peruano entre los años 2011 y 2019, siendo estos el Banco de crédito del Perú, Banco BBVA Continental, Interbank y Scotiabank.

Muestreo:

El tipo de muestreo es discrecional, pues el investigador ha elegido a los miembros de la muestra teniendo en cuenta los bancos con mayor capitalización y participación de mercado.

3.4. Criterios de selección

El criterio de selección que ha primado es el de elegir a los bancos más representativos del Perú por su nivel de capitalización y sus relaciones con otras entidades financieras del exterior, motivo por lo cual las cajas municipales y otras instituciones financieras no forman parte de la población a estudiar. Las series de tiempo de las variables que se emplearán se han seleccionado de acuerdo a la disposición de datos desde el año 2011 hasta el 2019, en la que todas las variables deben estar en frecuencia mensual.

3.5. Operacionalización de variables

Tabla 1: *Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
(Dependiente) LIQUIDEZ ESTRUCTURAL	Liquidez a largo plazo que exige al banco mantener un mínimo de fuentes de financiación estables acordes a los perfiles de liquidez de sus activos, y a sus posibles necesidades de liquidez contingente por sus compromisos fuera de balance, para un horizonte temporal de un año.	La liquidez estructural se define como el cociente entre la cantidad de financiación estable disponible y la cantidad de financiación estable requerida.	Financiera	Índice de liquidez estructural
(Independientes) PBI	Es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país o región en un determinado periodo de tiempo, normalmente un año.	PBI a precios constantes	Macroeconómica	PBI real mensual
FONDOS DE ENCAJE TOTAL	Es el total de fondos con que cuenta una empresa del sistema financiero para cubrir con el encaje exigido por el Banco Central.	Fondos compuestos por: Dinero en efectivo, en caja de la entidad sujeta a encaje, y, Depósitos en cuenta corriente efectuados en el banco central por la entidad sujeta a encaje.	Financiera	Fondos de encaje total en millones de soles
PALANCA GLOBAL	Considera los activos y contingentes ponderados por riesgo totales (riesgo de crédito, riesgo de mercado y riesgo operacional) respecto al patrimonio efectivo total.	Inversa del ratio de capital global	Financiera	Ratio de Palanca global
RENTABILIDAD BANCARIA	El ROE es un indicador que mide la rentabilidad obtenida por la empresa sobre sus fondos propios.	Relación entre Beneficio neto sobre Fondos propios medios.	Financiera	ROE
COLOCACIONES	El porcentaje de la participación de mercado que tiene cada banco en el periodo analizado	Variación porcentual a doce meses de las colocaciones	Financiera	Tasa de crecimiento de las colocaciones

Elaboración: propia

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recolectar los datos se empleará la observación de series de tiempo de las variables. El PBI, las Reservas internacionales, los Fondos de encaje total, el ratio de Palanca Global y la Tasa de crecimiento de las colocaciones se obtendrán de la base de datos del BCRP; Mientras la rentabilidad bancaria (ROE) se obtendrá de la información reportada en la base de datos de la SBS, asimismo el Índice de Liquidez Estructural se calculará empleando el Balance General de cada banco que esta reportado en la base de datos de la SBS.

3.7. Procedimientos

Para calcular la variable dependiente, que es el Índice de Liquidez Estructural de las instituciones bancarias en Perú, primero se tendrá que acceder a los estados financieros de cada banco, especialmente al Balance General, luego se procederá a categorizar cada cuenta del pasivo, patrimonio y activo de acuerdo a su liquidez, plazo de vencimiento, y riesgo por tipo de cliente. Luego de que se realiza la categorización se suma el importe por categoría, para después multiplicarse por un factor ponderado que está determinado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (ver apéndice A). La idea es construir un índice que conste de dos partes: La primera que pondere las categorías del Pasivo y Patrimonio (Financiación estable disponible), la segunda que pondere las categorías del Activo y posiciones fuera de balance (Financiación estable requerida). Finalmente se procede a dividir la financiación estable disponible entre la financiación estable requerida. Lo óptimo según Basilea III es que este ratio sea igual o mayor a 100%:

Las categorías mostradas en los cuadros propuestos por Basilea III han sido adaptadas al sistema bancario peruano de acuerdo a las cuentas y rubros que existen.

Para el caso del sistema bancario peruano se tiene en cuenta las siguientes categorías del Pasivo con su respectivo factor ASF:

Tabla 2: *Categorías del Pasivo con su respectivo factor ASF*

Factor ASF	Componentes de la categoría ASF
100%	Patrimonio efectivo nivel 1. Cuentas a plazo mayores a 360 días, CTS, depósitos del público restringidos. Adeudos y obligaciones financieras con instituciones nacionales y organismos internacionales a largo plazo
95%	Patrimonio efectivo nivel 2 Depósitos a la vista sin plazo de vencimiento y depósitos a plazo entre 181 a 360 días.
90%	Depósitos a plazo entre 91 a 180 días.
75%	Ahorros y depósitos entre 31 y 90 días
50%	Depósitos del sistema financiero y organismos internacionales Adeudos y obligaciones financieras con instituciones nacionales y organismos internacionales a corto plazo. Fondos interbancarios

Elaboración: propia

Para el caso del sistema bancario peruano se tiene en cuenta las siguientes categorías para el Activo con su respectivo factor RSF:

Tabla 3: *Categorías del Activo con su respectivo factor RSF*

Factor RSF	Componentes de la categoría RSF
0%	Activo disponible
50%	Inversiones netas Créditos directos vigentes a corto plazo
65%	Cuentas por cobrar netas y rendimientos devengados
85%	Bienes realizados, recibido en pago, adjudicados neto.
100%	Activo fijo neto, otros activos. Créditos directos vigentes a largo plazo

Elaboración: propia

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La metodología econométrica que se empleará para procesar los datos será mediante Datos de panel que combina el análisis de series de tiempo y datos de corte transversal. El tipo de panel de datos se escogerá de acuerdo a los tests respectivos para identificar si el panel será estático o dinámico, de ser estático se utilizará el test de Hausman para ver si el panel de datos es con efectos fijos o efectos aleatorios.

Las variables están en periodo mensual desde 2011 hasta 2019 y los bancos elegidos son Banco de crédito del Perú, Banco BBVA Continental, Interbank y Scotiabank. A continuación, se muestra el modelo econométrico con sus respectivas variables:

$$ILE_{it} = \beta_0 + \beta_1 PBI_t + \beta_2 FET_{it} + \beta_3 PG_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 TCC_{it} + \epsilon$$

Donde:

ILE: Índice de liquidez estructural

PBI: PBI real mensual

FET: Fondos de encaje total

PG: Palanca Global

ROE: Rentabilidad sobre el patrimonio

TCC: Tasa de crecimiento de las colocaciones

Será necesario realizar un test para averiguar si la variable dependiente depende de sus rezagos de ella misma o con los rezagos del termino de perturbación, para ello es necesario analizar las funciones de autocorrelación y autocorrelación parcial.

En este estudio se analizarán a 4 individuos en diferentes periodos de tiempo, por lo cual se considera emplear panel de datos, en este caso sería un panel largo, pues los periodos son 108 meses. De acuerdo al test de Hausman se sabrá si el panel es con efectos fijos o aleatorios. El panel es de efectos fijos cuando el intercepto estimado es diferente para cada individuo, en cambio en un panel de efectos aleatorios este intercepto que reúne las características propias del individuo están contenidas en el término de perturbación.

El riesgo de multicolinealidad se evalúa utilizando la matriz de correlación entre las variables explicativas del modelo. Teniendo en cuenta la regla sugerida por Gujarati y Porter (2011), de que existe un riesgo relevante de multicolinealidad cuando la correlación alcanza el umbral de 0,80. Una investigación más robusta del problema de multicolinealidad se lleva a cabo a través de un análisis del factor de inflación de varianza (VIF).

La variable ROE es uno de los regresores en el modelo y contribuye a explicar el ILE. Sin embargo, el ILE, a su vez, seguramente contribuye a explicar el ROE. Esta situación de simultaneidad da como resultado que el ROE sea una variable endógena, que se correlacione con los residuos de la regresión y, por lo tanto, cause coeficientes sesgados e inconsistentes.

3.9. Matriz de consistencia

Tabla 4: *Matriz de consistencia*

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSION	INDICADOR	METODOLOGÍA
ÍNDICE DE LIQUIDEZ ESTRUCTURAL DE LAS INSTITUCIONES BANCARIAS PERUANAS Y SU RELACIÓN CON VARIABLES MACROFINANCIERAS	¿Existe relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas y las variables macrofinancieras?	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas con las variables macro financieras.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular el índice de liquidez estructural para cada institución bancaria que opera en nuestro país, de acuerdo a lo propuesto por Basilea III para los años 2011-2019. • Determinar la relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas y las variables macroeconómicas nacionales. • Determinar la relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas y las variables financieras. 	<p>General:</p> <p>Existe relación entre el índice de liquidez estructural de las instituciones bancarias peruanas y las variables macroeconómicas y financieras del banco.</p>	<p>LIQUIDEZ ESTRUCTURAL</p> <p>(Variable dependiente)</p>	<p>La liquidez estructural se define como el cociente entre la cantidad de financiación estable disponible y la cantidad de financiación estable requerida.</p>	Financiera	Índice de liquidez estructural	<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Método: Cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación: No experimental y de corte longitudinal, retrospectiva.</p>
				<p>(variables independientes)</p> <p>PBI</p>	<p>PBI a precios constantes</p>	Macroeconómica	PBI real mensual	
			FONDOS DE ENCAJE TOTAL	<p>Es el total de fondos con que cuenta una empresa del sistema financiero para cubrir con el encaje exigido por el Banco Central.</p>	Financiera	Fondos de encaje total en millones de soles	<p>Población: La población objetivo son los bancos peruanos que realizan operaciones en el Perú desde el 2011 hasta el 2019.</p> <p>Muestra: La muestra la conforma los bancos con mayor participación en el mercado financiero peruano entre los años 2011 y 2019.</p>	
			PALANCA GLOBAL	<p>Considera los activos y contingentes ponderados por riesgo totales (riesgo de crédito, riesgo de mercado y riesgo operacional) respecto al patrimonio efectivo total.</p>	Financiera	Ratio de Palanca global		
			RENTABILIDAD BANCARIA	<p>Relación entre Beneficio neto sobre Fondos propios medios.</p>	Financiera	ROE		
COLOCACIONES	<p>Porcentaje de la participación de mercado que tiene cada banco en el periodo analizado</p>	Financiera	Tasa de crecimiento de las colocaciones	<p>La estimación econométrica será mediante el método de Datos de Panel y Regresión no paramétrica de núcleos de Kernel.</p>				

Elaboración: propia

3.10. Consideraciones éticas

En el presente estudio se analizará al sistema bancario en general y los datos a los que se accederán son de dominio público, por lo que las consideraciones éticas están garantizadas.

IV.Resultados y discusión

4.1 Validez del instrumento de recolección de datos

Después de haber recolectado los datos se procedió a aplicar la prueba del test-re test para verificar la validez del instrumento de recolección de datos. Para ello se comparó cada variable consigo misma, pero en dos años distintos, el 2013 y 2014.

4.1.1. Variable índice de liquidez estructural

Resumen de procesamiento de casos						
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ILE2013	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%
ILE2014	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ILE2013	,157	48	,005	,880	48	,000
ILE2014	,200	48	,000	,903	48	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 1: Prueba de normalidad de la variable ILE - test re test

Fuente y Elaboración: Propia

En esta prueba hay 48 observaciones, eso se debe a que existen 4 bancos en 12 meses. Como el número es menor a 50, se debe tener en cuenta la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, si nos percatamos en la significancia vemos que es menor a 0,05, lo cual indica que los datos siguen una distribución no normal. Por lo tanto, se procederá a correlacionar la variable ILE2013 con la variable ILE2014 teniendo en cuenta el coeficiente de correlación de Spearman.

Correlaciones no paramétricas				
Correlaciones				
			ILE2013	ILE2014
Rho de Spearman	ILE2013	Coefficiente de correlación	1,000	,888**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	48	48
	ILE2014	Coefficiente de correlación	,888**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	48	48

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 2: Rho de Spearman variable ILE - test re test

Fuente y Elaboración: Propia

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación de Spearman es de 0,888, lo cual indica una alta correlación entre la misma variable para dos periodos diferentes, por lo cual se concluye que esta variable está bien medida.

4.1.2 Variable ROE

Resumen de procesamiento de casos						
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
ROE2013	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%
ROE2014	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ROE2013	,065	48	,200*	,969	48	,223
ROE2014	,074	48	,200*	,961	48	,113

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 3: Prueba de normalidad de la variable ROE - test re test

Fuente y Elaboración: Propia

La variable ROE tiene una distribución normal pues su significancia es mayor a 0,05. En este caso se va a correlacionar teniendo en cuenta el coeficiente de correlación de Pearson, como se puede ver a continuación:

		Correlaciones	
		ROE2013	ROE2014
ROE2013	Correlación de Pearson	1	,995**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	48	48
ROE2014	Correlación de Pearson	,995**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	48	48

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 4: Correlación de Pearson variable ROE - test re test

Fuente y Elaboración: Propia

Nos percatamos que la correlación de Pearson es de 0,995 lo cual indica una alta correlación y por lo tanto que esta variable está bien medida.

4.2. Estadística Descriptiva

A continuación, se puede ver las principales estadísticas descriptivas para cada variable.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ILE	428	1.038832	.1446971	.7632614	1.575697
PALANCAGLO~L	424	8.648079	3.257512	5.847953	17.52
TCCOLOCACI~S	432	.8504738	1.020033	-3.333611	7.768448
ROE	436	.1181171	.0663092	.0113816	.315596
PBIREAL	436	150.7857	15.8445	114.9493	189.4657
Infe	420	15.93274	.456042	14.76381	16.73962
Inrin	436	12.11896	.1629733	11.72234	12.35498

Figura 5: Estadísticas descriptivas de las variables

Elaboración: Propia

La media de la variable dependiente ILE es de 1.03 lo cual indica que el sistema bancario de manera conjunta tuvo un índice de liquidez estructural aceptable para el periodo analizado, asimismo la desviación estándar es de 0.14, el valor mínimo observado fue de 0.76 y el valor máximo observado fue de 1.57

A continuación, se presentan las principales estadísticas descriptivas por cada uno de los bancos estudiados:

-> Banco = BCP					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ILE	107	.9656253	.0429867	.8556667	1.05918
PALANCAGLO~L	106	8.432817	3.328755	5.966587	15.91
TCCOLOCACI~S	108	.7262702	.8517833	-3.333611	2.604493
ROE	109	.1212959	.0602521	.0189838	.232826
PBIREAL	109	150.7857	15.89942	114.9493	189.4657
Infe	105	16.50362	.1531574	16.13457	16.73962
Inrin	109	12.11896	.1635382	11.72234	12.35498

Figura 6: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco BCP

Elaboración: Propia

El banco BCP tuvo una media de 0.96 del índice de liquidez estructural, lo cual indica que en el periodo estudiado financió sus activos requeridos en el largo plazo con recursos que fueron a menor plazo. Pero esta media está muy cerca a lo óptimo que es un índice de 1. la desviación estándar fue de 0.04 lo que indica que no hay mucha dispersión de los datos con respecto a la media. El valor mínimo del ILE en el periodo estudiado fue de 0.85 y el valor máximo de 1.05.

Con lo que respecta a la variable Palanca Global esta tuvo una media de 8.43, esta variable es la inversa de la ratio de capital global. La variable tasa de crecimiento de las colocaciones tuvo una media de 0.72%, mientras de la variable ROE tuvo una media de 0.12, lo que vendría a ser 12% de rentabilidad media. La variable fondos de encaje está en logaritmo natural (Infe) y tuvo una media de 16.50.

-> Banco = CONTINENTAL					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ILE	107	1.253466	.1006554	1.096815	1.575697
PALANCAGLO~L	106	8.830667	2.970066	6.540222	15.23
TCCOLOCACI~S	108	.3997241	.895554	-2.243345	2.125605
ROE	109	.1300361	.0749329	.0140005	.3047267
PBIREAL	109	150.7857	15.89942	114.9493	189.4657
Infe	105	16.09149	.1217039	15.71826	16.28265
Inrin	109	12.11896	.1635382	11.72234	12.35498

Figura 7: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Continental

Elaboración: Propia

El banco Continental tuvo una media de 1.25 del índice de liquidez estructural, lo cual demuestra que en la mayoría de periodos tuvo una liquidez de largo plazo aceptable, muy por encima a lo recomendado por Basilea III, asimismo en el periodo estudiado el ILE tuvo un valor mínimo de 1.09 y un valor máximo de 1.57. la desviación estándar fue de 0.10.

Con lo que respecta a la variable Palanca Global esta tuvo una media de 8.83, la tasa de crecimiento de las colocaciones tuvo una media de 0.39%, la rentabilidad bancaria medida por el ROE tuvo una media de 13%.

-> Banco = INTERBANK					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ILE	107	.9276027	.0596275	.7632614	1.042157
PALANCAGLO~L	106	8.483109	3.833643	5.847953	17.52
TCCOLOCACI~S	108	.9324172	.9383282	-2.975555	5.380288
ROE	109	.1306328	.0708869	.0137706	.315596
PBIREAL	109	150.7857	15.89942	114.9493	189.4657
lnfe	105	15.36063	.2136568	14.76381	15.71922
lnrin	109	12.11896	.1635382	11.72234	12.35498

Figura 8: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Interbank

Elaboración: Propia

El banco Interbank mostro en el periodo estudiado una media en el ILE de 0.92, una desviación de 0.05, un valor mínimo del ILE de 0.76 y un máximo de 1.04, lo cual indica que en la mayoría de periodos este banco mantuvo una liquidez de largo plazo inferior a lo recomendado por Basilea III.

Con lo que respecta a la variable Palanca Global esta tuvo una media de 8.48, la tasa de crecimiento de las colocaciones tuvo una media de 0.93%, y la media del ROE fue de 13.06%

-> Banco = SCOTIABANK					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ILE	107	1.008635	.0590391	.8822146	1.128005
PALANCAGLO~L	106	8.845724	2.828897	6.293266	15.19
TCCOLOCACI~S	108	1.343484	1.144675	-.3361751	7.768448
ROE	109	.0905034	.0485624	.0113816	.1958842
PBIREAL	109	150.7857	15.89942	114.9493	189.4657
lnfe	105	15.77522	.2097436	15.12179	16.04252
lnrin	109	12.11896	.1635382	11.72234	12.35498

Figura 9: Estadísticas descriptivas de las variables- Banco Scotiabank

Elaboración: Propia

El banco Scotiabank en el periodo estudiado tuvo una media del ILE de 1.00, una desviación estándar de 0.05, un valor mínimo de 0.88 y un valor máximo de 1.12. este banco mostro en la mayoría de periodos un índice de liquidez de largo plazo aceptable.

La variable Palanca Global tuvo una media de 8.84, la tasa de crecimiento de las colocaciones mostró una media de 1.34%, lo cual indica que en el periodo analizado este banco obtuvo una de las mayores tasas de crecimiento promedio, la media de la rentabilidad bancaria medida por el ROE fue de 9.05%.

Evolución de las principales variables

Evolución de la variable ILE. Periodo 2011-2019

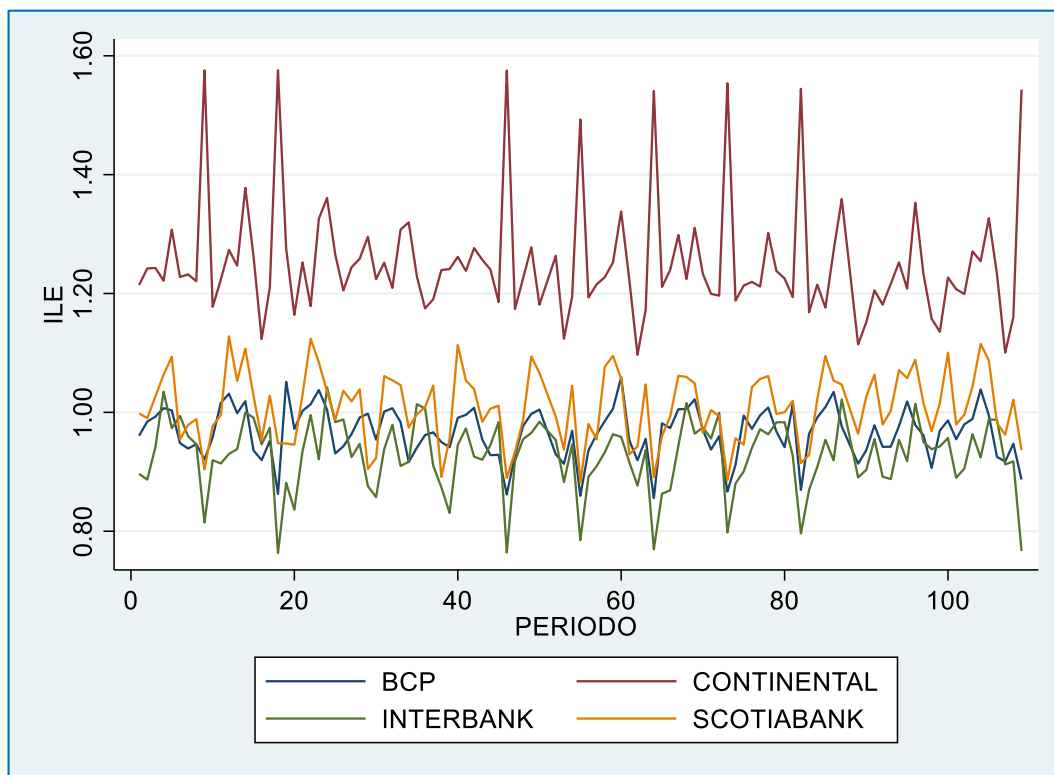


Figura 10: Evolución de la variable ILE. (2011-2019)

Fuente: SBS. Elaboración: Propia

En esta gráfica se puede ver la evolución del ILE para cada uno de los bancos estudiados, se puede notar a simple vista que el banco Continental muestra para todos los periodos un índice de liquidez aceptable. Mientras que los otros tres bancos mantienen una liquidez de largo plazo que fluctúa cerca de 1. La característica más resaltante es que el banco Continental tiene su banco matriz en España, que fue uno de los primeros países en implementar el acuerdo de Basilea III para regular su liquidez.

Evolución de la variable Tasa de crecimiento colocaciones. Periodo 2011-2019

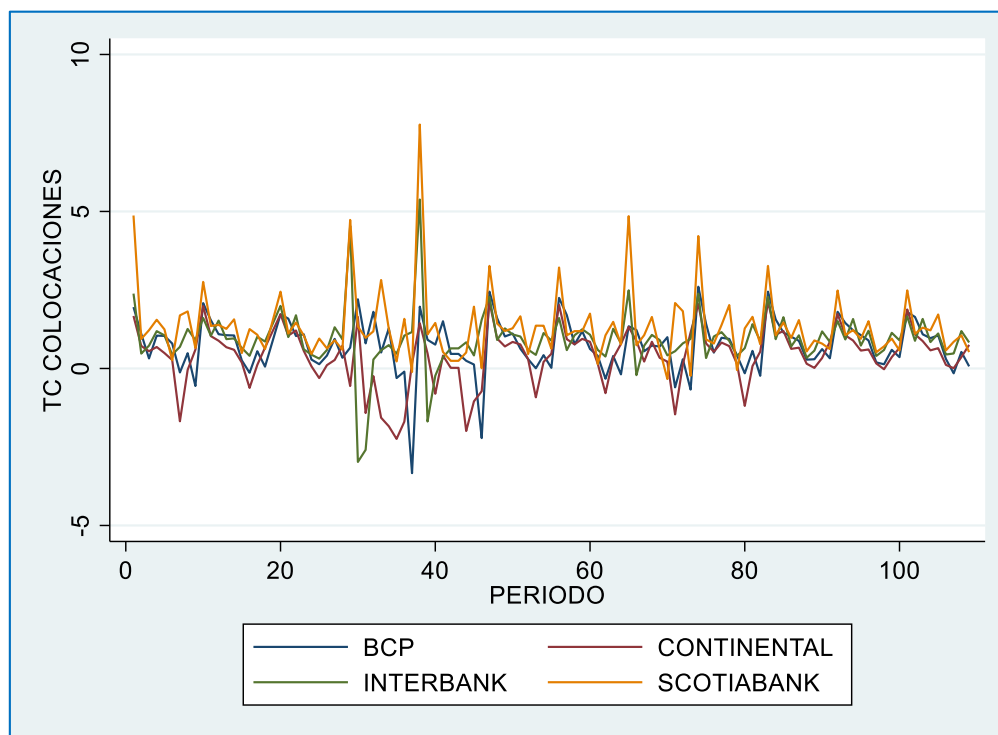


Figura 11: Evolución de la variable Tasa de crecimiento colocaciones. (2011-2019)

Fuente: BCRP. Elaboración: Propia

En este gráfico se puede ver la evolución de la tasa de crecimiento de las colocaciones para cada uno de los bancos, nos podemos dar cuenta que en la mayoría de los periodos los cuatro bancos tienen una tasa de crecimiento positiva, lo cual indica su capacidad para aumentar su participación en el mercado financiero peruano.

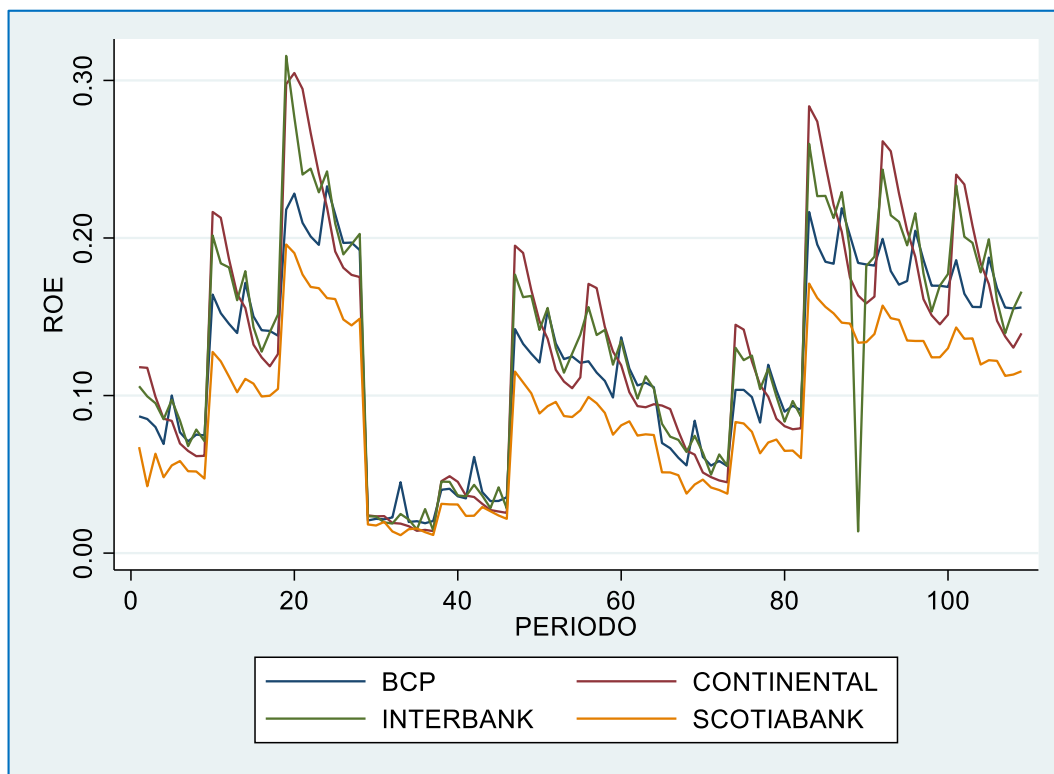
Evolución de la variable ROE. Periodo 2011-2019

Figura 12: Evolución de la variable ROE. (2011-2019)

Fuente: SBS. Elaboración: Propia

En este gráfico se puede ver la evolución del ROE y nos podemos percatar que los cuatro bancos tienen la misma tendencia, aunque hay bancos que son más rentables que otros como lo son el Interbank y el Continental, con una menor rentabilidad aparece el banco BCP y el banco Scotiabank es el menos rentable de los cuatro, eso se puede notar porque en la mayoría de periodos la línea amarilla está por debajo de las otras.

Evolución de la variable Palanca global. Periodo 2011-2019

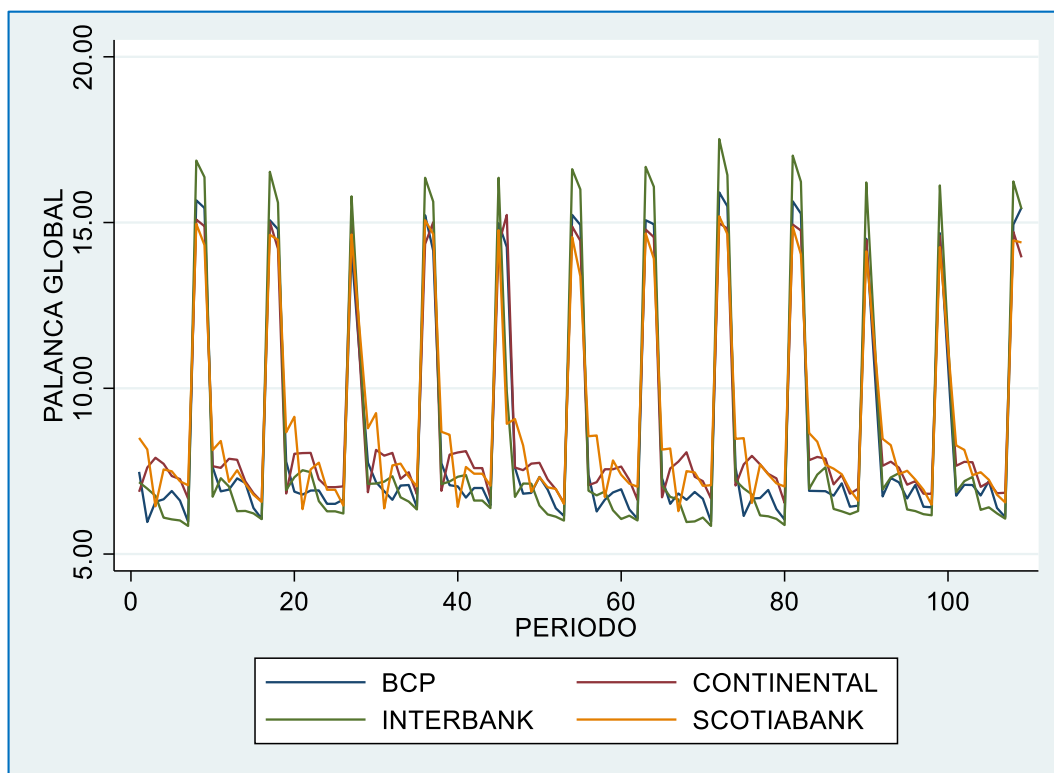


Figura 13: Evolución de la variable Palanca global. (2011-2019)

Fuente: BCRP Elaboración: Propia

En esta figura se puede ver la evolución de la Palanca Global y se ve claramente que cuando esta aumenta, aumenta para todos los cuatro bancos, lo cual indica que tienen una ratio de capital global similar y que no hay mucha dispersión entre los valores.

Evolución de la variable Fondos de encaje total. Periodo 2011-2019

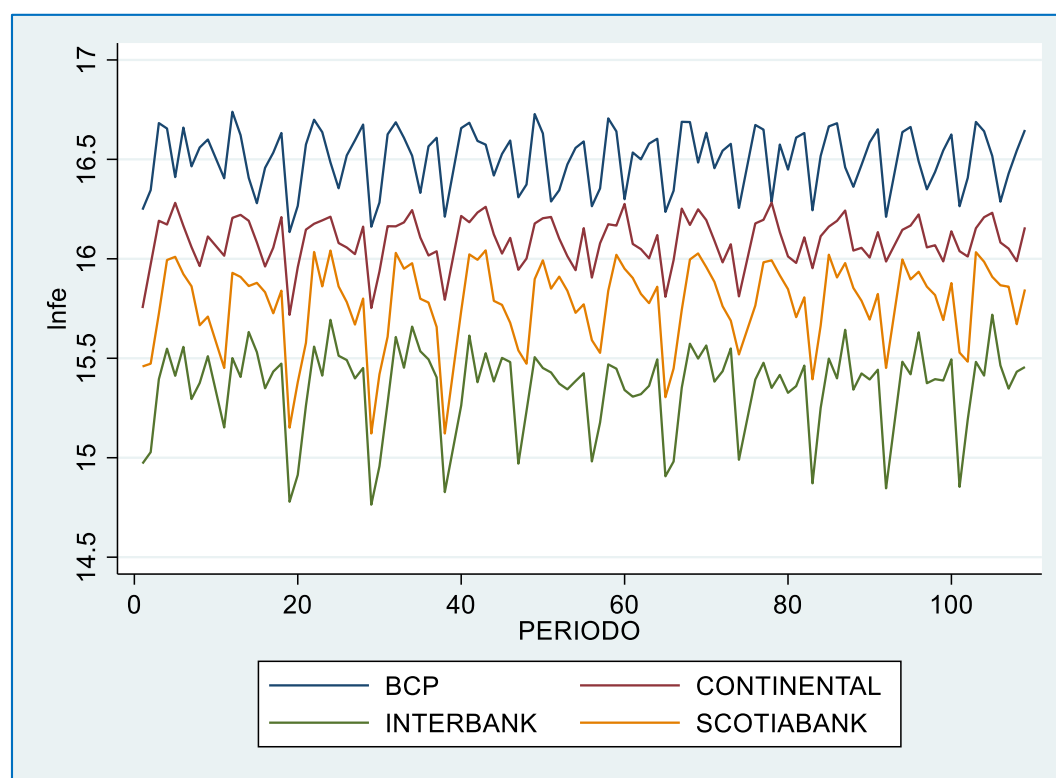


Figura 14: Evolución de la variable Fondos de encaje total. (2011-2019)

Fuente: BCRP Elaboración: Propia

En esta figura se puede ver la evolución de los fondos de encaje total en logaritmo naturales para cada banco estudiado, nos podemos percatar que el banco BCP es el que tiene mayores depósitos de encaje en todos los periodos, seguido por el banco Continental y Scotiabank, mientras el Interbank es el banco con menos fondos de encaje.

4.3. Estadística inferencial

4.3.1. Análisis de la normalidad de las variables

Empleando el programa SPSS para identificar como están distribuidos los datos de cada variable se puede apreciar que se han procesado en total 396 observaciones válidas, y da como resultado que todas las variables analizadas presentan una distribución no normal, debido a que su significancia estadística es menor a 0,05; tanto para la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk.

Resumen de procesamiento de casos						
	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	ILE	396	90,8%	40	9,2%	436
PALANCAGLOBAL	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%
TCCOLOCACIONES	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%
FONDOSENCAJE	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%
ROE	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%
PBIREAL	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%
RIN	396	90,8%	40	9,2%	436	100,0%

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ILE	,177	396	,000	,893	396	,000
PALANCAGLOBAL	,317	396	,000	,683	396	,000
TCCOLOCACIONES	,118	396	,000	,873	396	,000
FONDOSENCAJE	,076	396	,000	,942	396	,000
ROE	,069	396	,000	,970	396	,000
PBIREAL	,053	396	,009	,988	396	,002
RIN	,171	396	,000	,883	396	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 15: Normalidad de las variables

Elaboración: Propia

A continuación, se presentan las gráficas de las distribuciones de cada variable empleando el programa Stata, en la que se puede confirmar que están variables siguen una distribución no normal.

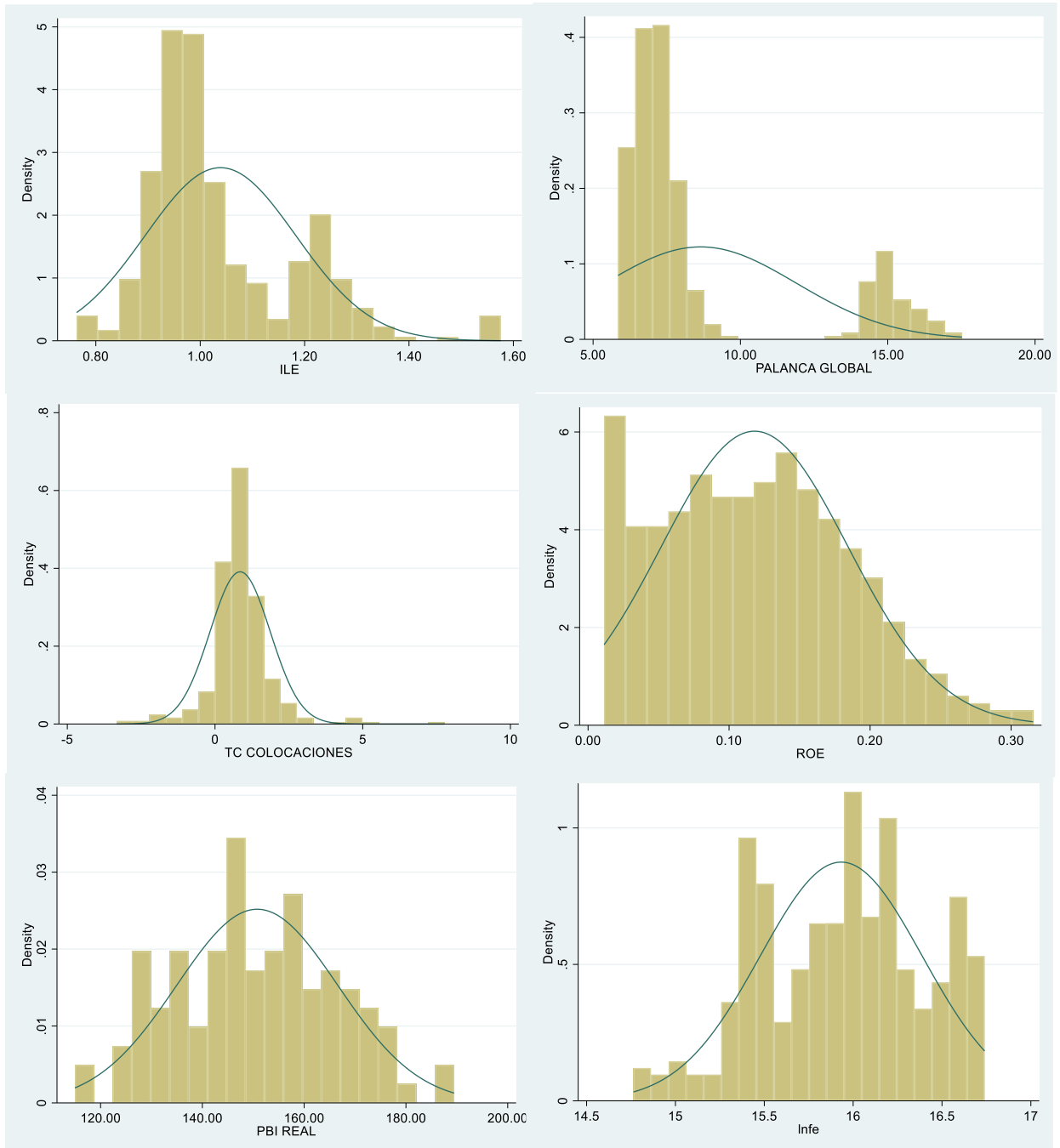


Figura 16: Gráficos de Distribución de las variables

Elaboración: Propia

4.3.2. Pruebas no paramétricas

Debido a que todas las variables de estudio siguen una distribución no normal en esta sección se aplicarán pruebas estadísticas no paramétricas con la finalidad de ver la relación entre las variables.

Prueba de Kruskal-Wallis

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de ILE es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de ROE es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
3	La distribución de PBIREAL es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	1,000	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de PALANCAGLOBAL es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
5	La distribución de TCCOLOCACIONES es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de FONDOSENCAJE es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
7	La distribución de RIN es la misma entre las categorías de BANCO.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	1,000	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Figura 17: Prueba de Kruskal-Wallis

Elaboración: Propia

Esta prueba se aplica con la finalidad de comprobar la hipótesis nula que afirma que la distribución de las variables de estudio son las mismas para cada individuo. Cuando la significación estadística es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula, eso sucede en la mayoría de las variables analizadas excepto en dos, el PBI real y las RIN, por obvias razones ya que los bancos deben tener los mismos valores en cada periodo de tiempo, debido a que estas son las variables agregadas.

Test de correlación de rangos de Spearman

Key								
<i>rho</i>								
<i>Number of obs</i>								
<i>Sig. Level</i>								
		ILE	PALANC~L	TCCOLO~S	ROE	PBIREAL	Infe	Inrin
ILE		1.0000 396						
PALANCAGLO~L		0.0996 396 0.0476	1.0000 396					
TCCOLOCACI~S		-0.1034 396 0.0397	0.0960 396 0.0563	1.0000 396				
ROE		0.0231 396 0.6472	-0.1162 396 0.0207	0.2088 396 0.0000	1.0000 396			
PBIREAL		-0.0517 396 0.3049	0.1604 396 0.0014	-0.4327 396 0.0000	0.1538 396 0.0021	1.0000 396		
Infe		0.3250 396 0.0000	0.0109 396 0.8292	-0.2664 396 0.0000	0.0218 396 0.6647	0.0889 396 0.0774	1.0000 396	
Inrin		-0.0624 396 0.2152	0.0263 396 0.6022	-0.5575 396 0.0000	-0.0972 396 0.0533	0.8148 396 0.0000	0.1310 396 0.0091	1.0000 396

Figura 18: Test de correlación de Rangos de Spearman

Elaboración: Propia

En esta matriz se observa las correlaciones de Spearman entre cada una de las variables de estudio, en términos generales las variables palanca global, tasa de crecimiento de las colocaciones y fondos de encaje tienen una significancia menor a 0.05, lo cual indica que están fuertemente correlacionadas con la variable dependiente, el índice de liquidez estructural. Caso contrario ocurre con las variables ROE, PBIREAL y RIN que tienen una significancia mayor al 0.05. pero es necesario ver cómo se comportan las correlaciones dentro de cada individuo de estudio.

Correlación de Spearman para el banco BCP

-> Banco = BCP

Key								
<i>rho</i>								
<i>Number of obs</i>								
<i>Sig. Level</i>								
		ILE	PALANC~L	TCCOLO~S	ROE	PBIREAL	Infe	Inrin
ILE		1.0000 99						
PALANCAGLO~L		-0.0569 99	1.0000 99					
		0.5761						
TCCOLOCACI~S		0.4862 99	0.0577 99	1.0000 99				
		0.0000	0.5706					
ROE		0.1032 99	-0.0936 99	0.2136 99	1.0000 99			
		0.3093	0.3568	0.0338				
PBIREAL		-0.3859 99	0.1211 99	-0.7210 99	0.2700 99	1.0000 99		
		0.0001	0.2327	0.0000	0.0069			
Infe		0.3300 99	0.1225 99	-0.1345 99	-0.1151 99	0.1812 99	1.0000 99	
		0.0009	0.2272	0.1843	0.2568	0.0727		
Inrin		-0.4962 99	0.0204 99	-0.8182 99	0.0161 99	0.8148 99	0.1371 99	1.0000 99
		0.0000	0.8415	0.0000	0.8742	0.0000	0.1761	

Figura 19: Correlación de Spearman- Banco BCP

Elaboración: Propia

Analizando solo el banco BCP nos podemos percatar que la variable tasa de crecimiento de las colocaciones, PBIREAL, fondos de encaje total y RIN tienen una alta correlación con la variable dependiente, caso contrario sucede con las variables palanca global y ROE que tienen una significancia mayor a 0.05, por lo que para este banco estas variables no son significativas.

Correlación de Spearman para el banco Continental

-> Banco = CONTINENTAL

Key								
rho								
Number of obs								
Sig. Level								
		ILE	PALANC~L	TCCOLO~S	ROE	PBIREAL	Infe	Inrin
ILE		1.0000 99						
PALANCAGLO~L		0.0420 99	1.0000 99					
		0.6795						
TCCOLOCACI~S		-0.0054 99	0.1809 99	1.0000 99				
		0.9580	0.0731					
ROE		-0.1430 99	-0.1147 99	0.5655 99	1.0000 99			
		0.1579	0.2584	0.0000				
PBIREAL		0.0343 99	0.1420 99	-0.4314 99	0.0100 99	1.0000 99		
		0.7359	0.1609	0.0000	0.9218			
Infe		0.6026 99	-0.0089 99	-0.1028 99	-0.0210 99	0.0209 99	1.0000 99	
		0.0000	0.9307	0.3115	0.8362	0.8371		
Inrin		0.2771 99	-0.0129 99	-0.5896 99	-0.2388 99	0.8148 99	0.2318 99	1.0000 99
		0.0055	0.8995	0.0000	0.0173	0.0000	0.0210	

Figura 20: Correlación de Spearman- Banco Continental

Elaboración: Propia

Para el caso exclusivo del banco Continental las variables significativas son solo los fondos de encaje total y las RIN, las demás variables tienen una significación por encima del 0.05.

Correlación de Spearman para el banco Interbank

-> Banco = INTERBANK

Key								
<i>rho</i>								
<i>Number of obs</i>								
<i>Sig. Level</i>								
		ILE	PALANC~L	TCCOLO~S	ROE	PBIREAL	Infe	Inrin
ILE		1.0000 99						
PALANCAGLO~L		-0.3611 99	1.0000 99					
		0.0002						
TCCOLOCACI~S		-0.1527 99	0.3803 99	1.0000 99				
		0.1312	0.0001					
ROE		0.0435 99	0.0130 99	0.3389 99	1.0000 99			
		0.6691	0.8982	0.0006				
PBIREAL		0.1459 99	0.0493 99	-0.1905 99	0.1162 99	1.0000 99		
		0.1496	0.6282	0.0590	0.2521			
Infe		0.5396 99	-0.0493 99	-0.1412 99	-0.0430 99	0.3931 99	1.0000 99	
		0.0000	0.6280	0.1634	0.6724	0.0001		
Inrin		0.1577 99	-0.1003 99	-0.3748 99	-0.1310 99	0.8148 99	0.5599 99	1.0000 99
		0.1191	0.3232	0.0001	0.1962	0.0000	0.0000	

Figura 21: Correlación de Spearman- Banco Interbank

Elaboración: Propia

Para el caso del banco Interbank, las variables que se correlacionan fuertemente con el índice de liquidez estructural son la palanca global y los fondos de encaje total. Las demás por el contrario no son significativas.

Correlación de Spearman para el banco Scotiabank

-> Banco = SCOTIABANK

Key							
<i>rho</i>							
<i>Number of obs</i>							
<i>Sig. Level</i>							
	ILE	PALANC~L	TCCOLO~S	ROE	PBIREAL	Infe	Inrin
ILE	1.0000 99						
PALANCAGLO~L	-0.2788 99 0.0052	1.0000 99					
TCCOLOCACI~S	0.1338 99 0.1868	0.2210 99	1.0000 99				
ROE	0.1326 99 0.1908	-0.1145 99	0.0437 99	1.0000 99			
PBIREAL	-0.1150 99 0.2569	0.0664 99	-0.4290 99	0.2183 99	1.0000 99		
Infe	0.5220 99 0.0000	-0.3993 99	-0.2201 99	-0.0002 99	0.2117 99	1.0000 99	
Inrin	-0.1882 99 0.0622	-0.0971 99	-0.5556 99	-0.0508 99	0.8148 99	0.3695 99	1.0000 99

Figura 22: Correlación de Spearman- Banco Scotiabank

Elaboración: Propia

Para el caso del banco Scotiabank las variables que se correlacionan fuertemente con el índice de liquidez estructural son la palanca global y los fondos de encaje total. Las demás variables por el contrario no se correlacionan fuertemente debido a que su nivel de significancia es mayor al 0.05.

De estas matrices se puede concluir que los bancos son independientes y a cada uno de ellos les afecta de forma diferente cada variable. También que la variable ROE no está correlacionada fuertemente con el índice de liquidez estructural para ninguno de los cuatro individuos. Asimismo, en el modelo final no se deben incluir al mismo tiempo la variable PBIREAL y RIN

debido a que estas están correlacionadas entre sí, presentándose el problema de la colinealidad. También se puede concluir que la variable fondos de encaje total es significativa y afecta a la liquidez estructural de todos los bancos analizados.

4.4. Estimación del modelo

A continuación, se presenta la estimación del modelo de Panel de Datos con efectos fijos:

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	408	
Group variable: Banco		Number of groups	=	4	
R-sq:		Obs per group:			
within	= 0.1455	min	=	102	
between	= 0.0612	avg	=	102.0	
overall	= 0.0718	max	=	102	
corr(u_i, Xb) = -0.2771		F(5,399)	=	13.59	
		Prob > F	=	0.0000	
ILE	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
PALANCAGLOBAL	-.0008915	.0012416	-0.72	0.473	-.0033324 .0015493
TCCOLOCACIONES	.0088984	.0041303	2.15	0.032	.0007786 .0170182
ROE	-.015226	.0597499	-0.25	0.799	-.13269 .1022381
PBIREAL	-.0003128	.0003274	-0.96	0.340	-.0009565 .000331
lnfe	.1698155	.021793	7.79	0.000	.1269722 .2126589
_cons	-1.616775	.3349152	-4.83	0.000	-2.275194 -.9583559
sigma_u	.14910473				
sigma_e	.06496435				
rho	.84045543	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0: F(3, 399) = 467.90				Prob > F = 0.0000	

Figura 23: Estimación Panel de Datos con efectos fijos

Elaboración: Propia

Para este primer modelo se puede ver que solo dos variables son significativas y que pueden explicar el ILE, la tasa de crecimiento de las colocaciones tiene un coeficiente positivo de 0.0088 y la otra variable significativa son los fondos de encaje total con un coeficiente de 0.1698. El R cuadrado dentro de cada individuo es de 14.55 % y el R cuadrado overall o promedio es de 7.18%. Algo positivo de este modelo es que la correlación entre el termino de perturbación y las variables independientes es de -0.27, entonces se puede afirmar que este modelo es válido, aunque no tan predictivo.

A continuación, se presenta el modelo de Panel de Datos con efectos aleatorios:

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	408		
Group variable: Banco		Number of groups	=	4		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.0158		min	=	102	
between	= 0.1726		avg	=	102.0	
overall	= 0.1133		max	=	102	
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(5)	=	51.38		
		Prob > chi2	=	0.0000		
ILE	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PALANCAGLOBAL	.0031523	.0025173	1.25	0.210	-.0017816	.0080862
TCCOLOCACIONES	-.0282552	.0078375	-3.61	0.000	-.0436164	-.0128939
ROE	.2447506	.1157721	2.11	0.035	.0178414	.4716598
PBIREAL	-.0015097	.0006138	-2.46	0.014	-.0027127	-.0003067
lnfe	.0798591	.0157651	5.07	0.000	.0489601	.1107582
_cons	-.0362791	.2608711	-0.14	0.889	-.547577	.4750188
sigma_u	0					
sigma_e	.06496435					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Figura 24: Estimación Panel de Datos con efectos aleatorios

Elaboración: Propia

En este segundo modelo las variables significativas son todas menos la palanca global, aunque el R cuadrado es de 1.58%, muy bajo. El modelo también tiene un R cuadrado overall o promedio de 11.33%, el R cuadrado between que explica el modelo entre los individuos es de 17.26%. Este modelo difiere del anterior no solo en la significancia de las variables sino también en el signo de los coeficientes de alguna de ellas, es el caso de la palanca global, tasa de crecimiento de las colocaciones y ROE, que en el primer modelo tienen un signo y en el segundo modelo tienen el signo contrario.

Es por ello que ahora se hará una estimación diferente a la planteada inicialmente en la que se estimará un modelo para variables que siguen una distribución no normal como lo son las de este estudio. El modelo que se empleará es la regresión no paramétrica de núcleos de Kernel. Que a diferencia de la regresión paramétrica no se asume que los valores de las variables siguen una distribución normal, y se caracteriza porque es un método de regresión suavizado en la que se ponderan los valores de las variables de acuerdo a su cercanía con el valor actual.

Considera intervalos que se solapan a lo largo de todo el rango de valores observados de las variables explicativas. Para la estimación de la función de regresión para un valor determinado de las variables explicativas $g(x'_0)$ con $x'_0 = (x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0p})$ se considera que las observaciones cercanas a x'_0 son más importantes que las observaciones más distantes. Esta importancia se representa por los pesos que se asignan a las observaciones durante el proceso de estimación.

A continuación, se muestra los resultados del modelo de Regresión lineal no paramétrico de núcleos de Kernel:

Local-linear regression		Number of obs	=	399		
Kernel : epanechnikov		$E(\text{Kernel obs})$	=	63		
Bandwidth: cross validation		R-squared	=	0.7839		
	Observed	Bootstrap			Percentile	
ILE	Estimate	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Mean						
ILE	1.028512	.0077156	133.30	0.000	1.015185	1.045581
Effect						
PALANCAGLOBAL	.0490802	.0138806	3.54	0.000	.0284637	.0847308
TCCOLOCACIONES	-.0406453	.0119974	-3.39	0.001	-.0534988	-.013107
ROE	.2571939	.1599547	1.61	0.108	-.0210302	.5848584
PBIREAL	-.0034619	.0008539	-4.05	0.000	-.0033097	-.0000619
Infe	.1742619	.037652	4.63	0.000	.0706336	.197843
Note: Effect estimates are averages of derivatives.						

Figura 25: Estimación Regresión lineal no paramétrica de núcleos de Kernel

Elaboración: Propia

Se puede observar que en la primera columna están los estimadores observados que tienen un efecto marginal sobre la variable dependiente, y que la mayoría de las variables son significativas a un nivel de confianza del 95%, excepto la variable ROE. Además, el modelo es explicado con un R cuadrado del 78.39%.

Para este modelo la variable palanca global tiene un efecto marginal de 0.049 para afectar la variable ILE, lo cual indica que un aumento en la Palanca global de 1% afecta al ILE en 4.90% en promedio.

Otra variable que tiene un efecto marginal positivo es el logaritmo natural de los fondos de encaje total que tiene un efecto de 0.1742 sobre la variable ILE, lo cual quiere decir que si el banco tiene mayores montos de encaje depositados tanto en el banco central como en su caja aumenta por consiguiente su liquidez de largo plazo.

Las variables que tienen un efecto marginal negativo con el ILE son la tasa de crecimiento de las colocaciones y el PBI real. El efecto de la tasa de crecimiento de las colocaciones es de -0.0406, lo cual indica que, si la tasa de crecimiento de las colocaciones aumenta en 1%, la liquidez de largo plazo puede disminuir en promedio 4.06%, esto se debe a que cada banco al buscar aumentar las colocaciones en el mercado financiero tiene que aumentar su volumen crediticio aumentando sus activos, que los financia con recursos a menor plazo, y por consiguiente disminuye la liquidez de largo plazo.

La variable PBI real que es la variable común a todos los bancos ya que mide la producción agregada de toda la economía, tiene un efecto marginal negativo de -0.0034, eso quiere decir que, si el PBI real aumenta en 1%, afecta a la liquidez de largo plazo disminuyéndola en 0.34% lo cual es bajo.

4.5. Discusión

Los resultados del modelo de regresión no paramétrica de núcleos de Kernel son similares a los resultados del modelo de Panel de Datos con efectos aleatorios, sobre todo en los signos de los coeficientes de la regresión y en su significancia. Pero en esta sección se hará referencia solo a los resultados de la regresión no paramétrica debido a que esta tiene mayor nivel de predicción.

La variable PBI real tiene un efecto negativo en la liquidez estructural de los bancos peruanos y es consistente con los hallazgos del Banco Central de Brasil (2016) en el que el indicador de liquidez estructural se presenta contracíclico, lo que afirma que en periodos de crecimiento económico hay un aumento en las oportunidades de inversión, lo que hace que los bancos aumenten la búsqueda de rendimientos adicionales en el proceso de transformación de vencimientos (por ejemplo, aumentar la participación de activos riesgosos y menos líquidos en su cartera). También es consistente con los resultados de Angelini et al. (2011) que concluye que el impacto medio de cumplir con el NSFR es que por cada aumento de 1 punto porcentual en el NSFR se traduce en una pérdida del 0.08 por ciento en el nivel de producción en estado estacionario, en relación con la línea de base.

También es consistente con el estudio realizado por Gambacorta (2012) que analiza los costos económicos a largo plazo de los nuevos estándares regulatorios (la llamada reforma de Basilea III) para los Estados Unidos. Muestra que los requisitos de capital y liquidez más estrictos tienen efectos negativos (pero más bien limitados) en el nivel de producción a largo plazo en el estado estacionario. Ya que por cada aumento de 1 punto porcentual en el NSFR se traduce en una caída del 0.1 por ciento en el nivel de producción en estado estable en relación con la línea de base. En el presente estudio el efecto promedio que causa un aumento del PBI real es de - 0.34% en la liquidez estructural de los bancos peruanos, mostrándose así un efecto negativo y de menor proporción.

Otra de las variables que tiene un efecto negativo sobre la liquidez estructural es la tasa de crecimiento de las colocaciones, que es la tasa de crecimiento de la participación de mercado que tienen los bancos. Este tiene un efecto de -4.06% sobre la liquidez estructural y expresa que en el periodo analizado la gestión de los bancos fue preferir el criterio de aumentar su participación de mercado dejando un poco de lado el criterio de liquidez a largo plazo. Este

resultado es consistente con el estudio del Banco Central de Brasil (2016) que concluyen que, las tasas más altas de crecimiento de los activos afectan negativamente el nivel de NSFR de los bancos. Esto sugiere la hipótesis de que los bancos tienden a financiar un crecimiento rápido a través de fuentes de financiación menos estables.

Con respecto a la variable fondos de encaje total esta tiene un efecto positivo en la liquidez estructural de 17.42%, lo cual indica que cuando los bancos peruanos tienen depósitos obligatorios en el BCRP o en su caja, mantienen un nivel de liquidez estable en el largo plazo, lo cual es similar al resultado del estudio de Rodrigues dos Santos et al. (2019) en la que se muestra una relación positiva entre la liquidez estructural con los depósitos obligatorios, explicando que el nivel de liquidez estructural aumenta cuando el nivel de depósitos obligatorios aumenta por el efecto inhibitorio que tienen sobre las inversiones a largo plazo.

La variable ROE tuvo un efecto positivo de 25.71% sobre la liquidez estructural, lo cual es muy alto, aunque esta variable no fue significativa en este modelo a un nivel de confianza del 95%. Sin embargo, este resultado tiene el mismo efecto que el encontrado por Rodrigues dos Santos et al. (2019) donde la liquidez estructural muestra una relación positiva con los rendimientos, lo que indica la gestión efectiva de la liquidez y los rendimientos de los bancos en Brasil; pero el efecto del ROE era de solo 8.4% sobre la liquidez estructural, lo cual es un efecto mucho menor al hallado en este estudio.

La variable Palanca Global es la inversa del Ratio de Capital Global, que se calcula dividiendo el patrimonio efectivo total entre los activos y contingentes ponderados por riesgo total, es un indicador de solvencia, la SBS establece que este Ratio de Capital Global debe ser igual o mayor a 10%. Es un indicador que mide la calidad y cantidad de capital con que cuenta un banco para afrontar posibles pérdidas. En este estudio se utilizó su inversa, o sea la Palanca Global. Los resultados muestran que la Palanca Global tiene un efecto positivo de 4.90% sobre la liquidez estructural, lo cual quiere decir que hay una relación inversa entre el Ratio de Capital Global y la liquidez estructural de los bancos peruanos; por lo que los bancos al aumentar la calidad de su capital para afrontar posibles pérdidas tienen que renunciar a una parte de su liquidez estructural. Un resultado como este fue encontrado por Hovarth y col. (2012) ellos estudiaron una muestra de bancos checos entre 2000 y 2010, donde observaron una relación negativa entre la creación de liquidez y el capital bancario. Esto muestra que Basilea III reduce la creación de liquidez, pero la creación de alta liquidez puede reducir la solvencia bancaria. De hecho, Berger y Bouwman (2009) mostraron dos supuestos relacionados con la motivación del

capital del banco para crear liquidez. La idea de crear liquidez del banco predice que el aumento de capital mejora la capacidad del banco para crear liquidez. Pero la hipótesis de la fragilidad financiera predijo que el aumento de capital reduce la creación de liquidez (Diamond y Rajan, 2001). Esta variable no es significativa en el modelo de Panel de Datos con efectos aleatorios, pero si es significativa en el modelo de regresión no paramétrica de núcleos de Kernel por lo que su análisis debe hacerse con cuidado.

Una de las principales limitaciones de este estudio es que solo se emplearon cuatro bancos como parte de la muestra; pero para una metodología de Panel de Datos lo conveniente es ampliar más la muestra para ver si aumenta el R cuadrado promedio. Es por ello que se recurrió a una metodología de regresión no paramétrica que abarque a los cuatro bancos como si fueran uno solo y el nivel de predicción aumento considerablemente.

V. Conclusiones

En el presente estudio se concluye que existe una relación significativa entre la liquidez estructural y las variables financieras propias del rubro bancario, y que estas determinan mensualmente el nivel de liquidez de largo plazo. La única variable macroeconómica insertada en el modelo fue el PBI real mensual, que tiene una relación significativa y negativa con la liquidez estructural, manifestando la relación que existe entre la liquidez bancaria de largo plazo con el nivel de producción de la economía real.

Se concluye que el cálculo del índice de liquidez estructural (ILE) se realizó para cada uno de los bancos que opera en el Perú, pero para conformar la muestra solo se tomaron cuatro de los principales bancos que juntos tienen la mayor cuota del mercado financiero. El ILE promedio en todo el periodo analizado fue de 1.03; pero solo el Banco Continental tuvo un ILE superior a esta media en todos los meses, los demás bancos de la muestra tuvieron una liquidez que fluctuaba cerca a uno, lo cual podemos concluir que los bancos tienen diferentes políticas de gestión de liquidez. El banco Scotiabank tuvo una media de 1.008 en todo el periodo analizado, lo cual lo posiciona como el segundo mejor banco en gestionar adecuadamente su liquidez estructural. Es preciso afirmar que estos dos bancos que gestionan adecuadamente su liquidez estructural tienen su empresa matriz en el extranjero, en el caso del Banco Continental en España y en el caso del Banco Scotiabank en Canadá, lo cual indica que estos bancos ya implementaron las recomendaciones de Basilea III en lo que corresponde a su gestión del riesgo de liquidez. Los otros dos bancos BCP e Interbank, son empresas de capitales nacionales y en el periodo analizado su liquidez promedio está por debajo de lo recomendado por Basilea III, pero en algunos periodos mantienen una liquidez aceptable.

Se concluye que el ILE se relaciona negativamente con la variable PBI real; pero esta solo tiene un efecto marginal menor, de -0.34% sobre la liquidez estructural de los bancos peruanos. Esta relación de la variable agregada que mide la producción nacional en términos reales es significativa, lo cual refleja que los bancos en época de crecimiento económico tienden a disminuir su liquidez estructural, porque están más incentivados a realizar inversiones en activos menos líquidos. El PBI real es la única variable macroeconómica considerada en este estudio, debido a que otras variables macroeconómicas presentaban problemas de multicolinealidad en el modelo y a la vez son comunes a todos los bancos, por lo que en un modelo de Panel de Datos no es recomendable emplear muchas variables comunes.

Se concluye que el ILE se relaciona significativamente con las variables financieras propias de cada banco; como los Fondos de encaje total, que tienen un efecto marginal positivo en la liquidez estructural de los bancos peruanos. Lo cual se puede afirmar que tener mayores reservas de encaje en el BCRP y en la caja, permite a los bancos tener mayor liquidez estructural para afrontar sus obligaciones y posibles pérdidas en el largo plazo. Otra variable financiera que se relaciona fuertemente con el ILE es la Tasa de crecimiento de las colocaciones, con un efecto marginal negativo de -4.06%. Por lo tanto, se puede afirmar que los bancos al buscar ampliar sus colocaciones en el mercado financiero, financian sus activos de largo plazo con pasivos de menor plazo. La variable financiera Palanca Global, tiene un efecto marginal positivo de 4.90% sobre la liquidez estructural de los bancos peruanos, y al ser esta variable la inversa del ratio de capital global, se puede concluir que cuando los bancos aumentan la calidad de su capital para afrontar los riesgos de mercado, operacional y de crédito, disminuye consigo la liquidez estructural mostrándose una relación inversa entre la solvencia por riesgo de mercado, operacional y crédito y la liquidez estructural. Esta conclusión debe tomarse con cuidado debido a que esta variable no es significativa en el modelo de Panel de Datos, pero sí es significativa en la regresión no paramétrica. Por último, la variable ROE no es significativa en el modelo de regresión no paramétrica al 95% de nivel de confianza, pero sí lo es al 90%, por lo que su efecto marginal positivo de 25.71% es cuestionable.

VI.Recomendaciones

Para futuras investigaciones se recomienda monitorear la evolución de la liquidez estructural de los bancos peruanos en épocas de contracción económica e investigar la posibilidad de un riesgo de liquidez a nivel sistémico.

También se recomienda que si se va a realizar la metodología de Panel de Datos se incluya en la muestra a más bancos, para ver el efecto que tienen las variables sobre la liquidez estructural de acuerdo a los individuos, puede ser que el nivel de predicción del modelo aumente. Pero en este caso no es posible seguir agregando más variables macroeconómicas comunes a todos los bancos.

Se recomienda también hacer un estudio de la liquidez estructural a nivel de todo el sistema bancario con la finalidad de tomar variables agregadas que representen al sistema bancario completo; en otras palabras, calcular un ILE que represente a todo el sistema bancario nacional, y calcular las variables financieras que representen de forma agregada a todo el sistema bancario, de esa manera se tiene un efecto conjunto, en este caso se puede emplear la metodología de regresión no paramétrica si es que se cumple que la mayoría de las variables siguen una distribución no normal.

Por último, también se recomienda emplear como variables financieras a otros indicadores de rentabilidad en lugar del ROE, que en este estudio resultó no significativo, e incluir otras variables específicas de los bancos como puede ser su tamaño, medido por la totalidad de activos, o incluir un indicador de morosidad de los créditos.

VII. Lista de Referencias

- Angelini, P., Clerc, L., Vasco, C., Gambacorta, L., & Gerali, A. (2014). BASEL III: LONG-TERM IMPACT ON ECONOMIC. *The Manchester School*, 1-35.
- ASBANC. (2015). SOLIDEZ DE LA BANCA PERUANA. *ASBANC SEMANAL*(168), 1-4.
- Banco Central de Brasil. (2016). The Determinants of Structural Liquidity in Brazil: what to expect for the NSFR? *Working Paper Series*(443), 1-28.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2019). *REPORTE DE ESTABILIDAD FINANCIERA*. Lima: BCRP.
- Banco de Pagos Internacionales. (2014). *Basilea III: Coeficiente de Financiación Estable Neta*.
- Ben, M. (2015). The Determinants of Bank Liquidity: Case of Tunisia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1), 249-259.
- Calomiris, C., Heiderz, F., & Hoerovax, M. (2015). A Theory of Bank Liquidity Requirements. 1-42.
- Chang, R., & Velasco, A. (1999). Liquidity Crises in Emerging Markets: Theory and Policy. *NBER Working Paper*, 11-58.
- Covas, F., & Driscoll, J. (2014). Bank Liquidity and Capital Regulation in General Equilibrium. *Finance and Economics Discussion Series*, 1-37.
- Diamond, D., & Rajan, R. (2001). Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking. *Journal of Political Economy*, 109(2), 287-327.
- Falconer, B. (2001). Structural liquidity: the worry beneath the surface. *Balance Sheet, Vol. 9*(3), 13-19.
- Freixas, X., Martin, A., & Skeie, D. (2011). Bank Liquidity, Interbank Markets, and. *Oxford University Press on behalf of The Society for Financial Studies*, 24 (8), 2657-2692.
- Gambacorta, L. (2011). Do Bank Capital and Liquidity Affect Real. *Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena SpA, vol. 40*(3), 75–91.
- Gambacorta, L., & van Rixtel, A. (2013). Structural bank regulation initiatives: approaches and implications. *BIS Working Papers*(412), 1-32.
- Innocent, T. (2018). *Determinants of Commercial Bank Liquidity in South Africa*. South Africa: UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA.
- Ionica, M. (2012). Bank liquidity and its determinants in Romania. *Procedia Economics and Finance*, 993 – 998.
- Rodrigues dos Santos, V., Almeida, L., Alves, J., & Ribeiro, O. (2019). Factors associated with the structural liquidity of banks in Brazil. *USP, São Paulo*, 30(80), 252-267.
- Shah, S. K. (2018). Factors Affecting Liquidity of Banks: Empirical Evidence from the Banking Sector of Pakistan. *Colombo Business Journal*, 9(1), 1-18.
- Singhn, A., & Sharma, A. (2016). An empirical analysis of macroeconomic and bank-specific factors affecting liquidity of Indian banks. *Future Business Journal*2, 40–53.

VIII.Anexos

Anexo 1. Metodología para el cálculo del Índice de Liquidez Estructural propuesto por Basilea III

Según Basilea III se calcula teniendo en cuenta los siguientes cuadros, donde cada importe de los componentes de las categorías se debe multiplicar por un factor de ponderación. Para el caso de las categorías del Pasivo el factor es el ASF, y para las categorías del Activo el factor es el RSF como se puede ver a continuación:

Resumen de las categorías de pasivo y factores ASF asociados		Cuadro 1
Factor ASF	Componentes de la categoría ASF	
100%	<ul style="list-style-type: none"> Capital regulador total (excluidos instrumentos de Nivel 2 con vencimiento residual inferior a un año) Otros instrumentos de capital y pasivos con vencimiento efectivo residual igual o superior a un año 	
95%	<ul style="list-style-type: none"> Depósitos (a la vista) sin plazo de vencimiento y depósitos a plazo estables con vencimientos residuales inferiores a un año, realizados por clientes minoristas y pequeñas empresas 	
90%	<ul style="list-style-type: none"> Depósitos sin plazo y depósitos a plazo menos estables con vencimientos residuales inferiores a un año, realizados por clientes minoristas y pequeñas empresas. 	
50%	<ul style="list-style-type: none"> Financiación con vencimiento residual inferior a un año procedente de sociedades no financieras Depósitos operativos Financiación con vencimiento residual inferior a un año procedente de soberanos, entidades del sector público (PSE) y bancos multilaterales y nacionales de desarrollo Otra financiación con vencimiento residual de entre seis meses y menos de un año no incluida en las categorías anteriores, incluida la financiación procedente de bancos centrales e instituciones financieras. 	
0%	<ul style="list-style-type: none"> Todas las demás rúbricas de recursos propios y ajenos no incluidas en las anteriores categorías, incluidos los pasivos sin plazo de vencimiento determinado (recibiendo un tratamiento específico los pasivos por impuestos diferidos y las participaciones minoritarias) Pasivos derivados a efectos del NSFR netos de activos derivados NSFR si los primeros son superiores a los segundos Importes pendientes de pago en la fecha de la operación a raíz de compras de instrumentos financieros, divisas o productos básicos 	

Resumen de las categorías de activos y factores RSF asociados

Cuadro 2

Factor RSF	Componentes de la categoría RSF
0%	<ul style="list-style-type: none"> • Monedas y billetes • Todas las reservas en el banco central • Todos los activos frente a bancos centrales con vencimientos residuales inferiores a seis meses • Importes pendientes de cobro en la fecha de la operación a raíz de ventas de instrumentos financieros, divisas o productos básicos
5%	<ul style="list-style-type: none"> • Activos de Nivel 1 libres de cargas, excluidas monedas, billetes y reservas en el banco central
10%	<ul style="list-style-type: none"> • Préstamos libres de cargas a instituciones financieras con vencimientos residuales inferiores a seis meses, cuando estén garantizados con activos de Nivel 1 según se define en el párrafo 50 del LCR y cuando el banco sea capaz de repignorar libremente el colateral recibido durante la vida del préstamo.
15%	<ul style="list-style-type: none"> • Los restantes préstamos libres de cargas a instituciones financieras con vencimientos residuales inferiores a seis meses no incluidos en las categorías anteriores. • Activos de Nivel 2A libres de cargas
50%	<ul style="list-style-type: none"> • Activos de Nivel 2B libres de cargas • HQLA sujetos a cargas durante un período de entre seis meses y menos de un año • Préstamos concedidos a instituciones financieras con vencimientos residuales iguales o superiores a seis meses e inferiores a un año; y • Depósitos mantenidos en otras instituciones financieras con fines operativos • Los restantes activos no incluidos en las anteriores categorías con vencimiento residual inferior a un año, incluidos préstamos a sociedades no financieras clientes, préstamos a clientes minoristas y pequeñas empresas, y préstamos a soberanos, bancos centrales y PSE
65%	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotecas para la compra de vivienda libres de cargas con vencimiento residual igual o superior a un año y con una ponderación por riesgo del 35% o menor con arreglo al Método Estándar. • Otros créditos libres de cargas no incluidos en las anteriores categorías, excluidos los concedidos a instituciones financieras, con vencimiento residual igual o superior a un año y con una ponderación por riesgo del 35% o menor con arreglo al Método Estándar.
85%	<ul style="list-style-type: none"> • Efectivo, títulos y otros activos constituidos en concepto de margen inicial en contratos de derivados y efectivo u otros activos aportados como contribución al fondo de garantía de una CCP. • Otros préstamos al corriente de pago y libres de cargas con ponderaciones por riesgo superiores al 35% con arreglo al Método Estándar y vencimientos residuales iguales o superiores a un año, excluidos los préstamos a instituciones financieras. • Valores libres de cargas que no se encuentran en situación de impago y que no se admiten como HQLA con un vencimiento residual de al menos un año, incluidas acciones negociadas en mercados de valores • Materias primas negociadas físicamente, incluido el oro
100%	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los activos sujetos a cargas durante un período igual o superior a un año. • Activos derivados a efectos del NSFR netos de pasivos derivados NSFR si los primeros son superiores a los segundos. • El 20% de los pasivos derivados se calculan en función del párrafo 19. • Los restantes activos no englobados en las anteriores categorías, incluidos préstamos que no están al corriente de pago, préstamos a instituciones financieras con vencimiento residual igual o superior a un año, acciones no negociadas en mercados de valores, activos fijos, partidas deducidas del capital regulador, participaciones retenidas, activos de seguros, participaciones en filiales y valores en situación de impago.

Resumen de las categorías fuera de balance y factores RSF asociados

Cuadro 3

Factor RSF	Categoría RSF
5% de la parte actualmente no dispuesta	Facilidades de crédito y de liquidez irrevocables y condicionalmente revocables otorgadas a cualquier cliente
Los supervisores nacionales podrán especificar los factores RSF en función de sus circunstancias nacionales	<p>Otras obligaciones de financiación contingente, incluidos productos e instrumentos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidades de crédito y de liquidez incondicionalmente revocables • Obligaciones relacionadas con el crédito comercial (incluidas garantías y cartas de crédito) • Garantías y cartas de crédito no relacionadas con obligaciones de crédito comercial • Obligaciones no contractuales como: <ul style="list-style-type: none"> – posibles solicitudes de recompra de deuda de la propia deuda del banco o de conductos especiales de financiación, vehículos de inversión en valores y otras facilidades análogas de financiación – productos estructurados, que los clientes prevén de fácil negociabilidad, tales como bonos a interés variable y bonos a la vista a interés variable (VRDN) – fondos gestionados que se comercializan con el objetivo de mantener un valor estable

La idea es construir un índice que conste de dos partes, la primera llamada cantidad de financiación estable disponible (pasivos y capital ponderados previamente) y cantidad de financiación estable requerida (activos ponderados previamente). Se procede a dividir ambas cantidades dando como resultado el índice de liquidez estructural.

$$\frac{\text{Cantidad de financiación estable disponible}}{\text{Cantidad de financiación estable requerida}} \geq 100\%$$

Anexo 2. Cuadros empleados por el autor para el cálculo el Índice de Liquidez Estructural

Debido a que en el Balance General de las instituciones bancarias publicados en la base de datos de la SBS no están detalladas las cuentas a ese nivel de desagregación como se requiere para el cálculo según lo propuesto por Basilea III, el autor cree conveniente utilizar otros cuadros publicados por la SBS para saber en realidad la proporción correcta que corresponde a cada cuenta del pasivo, patrimonio y activo.

En las siguientes páginas se observarán todos los cuadros empleados para el cálculo del índice de liquidez estructural, poniendo como ejemplo el periodo enero 2018.

La SBS detalla la estructura del pasivo de cada empresa bancaria como se puede ver a continuación:

Estructura del Pasivo por Empresa Bancaria

Al 31 de Enero de 2018

(En porcentaje)

Empresas	Depósitos		Fondos Interbancarios	Adeudos y Obligaciones Financieras	Obligaciones en Circulación	Cuentas y Gastos por Pagar	Otros Pasivos ^{1/}	Total Pasivo (En miles de nuevos soles)
	Del Público	Del Sist. Financ. y Org. Internacionales						
B. Continental	67.00	3.54	0.81	5.96	9.73	8.84	4.13	68,577,892
B. de Comercio	82.41	1.61	-	6.75	2.44	5.59	1.20	1,675,773
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	68.80	0.84	0.60	5.37	12.23	9.60	2.54	114,689,051
B. Financiero	69.84	1.63	1.07	11.69	5.35	8.59	1.83	7,836,034
B. Interamericano de Finanzas	71.99	3.26	0.38	10.73	3.83	5.78	4.03	12,501,138
Scotiabank Perú	68.32	0.61	0.59	14.13	4.05	6.73	5.57	50,806,015
Citibank	68.82	20.89	-	1.63	-	0.85	7.81	5,092,825
Interbank (con sucursales en el exterior)	70.83	1.07	0.39	4.32	13.07	8.32	2.00	39,883,866
Mibanco	68.87	2.47	0.39	15.88	4.33	6.28	1.78	10,682,303
B. GNB	79.66	9.09	-	7.88	1.00	1.14	1.23	4,900,103
B. Falabella Perú	77.80	1.47	3.19	0.06	1.57	14.40	1.51	3,640,901
B. Santander Perú	75.33	4.90	1.12	9.82	1.64	6.28	0.92	4,422,187
B. Ripley	66.06	1.81	-	1.58	22.43	5.98	2.14	1,822,169
B. Azteca Perú	86.50	3	-	-	-	3.95	6.27	383,401
B. Cencosud	83.34	2.89	-	2.48	-	8.78	2.50	604,527
B. ICBC	81.66	0.00	-	8.07	9.31	0.63	0.33	624,572
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	69.22	2.07	0.62	7.38	9.15	8.24	3.31	328,142,757

NOTA: Información obtenida del Balance General.

1/ Incluye sobrante de caja, operaciones en trámite, impuestos corrientes y diferidos, otras obligaciones con el público y reclasificaciones de instrumentos que clasifiquen como pasivo financiero.

Entonces se puede conocer la proporción exacta que corresponde a cada parte del pasivo. Asimismo, los depósitos totales también están detallados según cada rubro, como se puede ver a continuación:

Estructura de los Depósitos por Tipo y Empresa Bancaria Al 31 de Enero de 2018 (En porcentaje)

Empresas	Depósitos del Público					Total	Depósitos del Sist. Financiero y Org. Internacionales	Depósitos Totales (En miles de nuevos soles)
	Vista	Ahorros	Plazo	Restringidos ^{1/}				
B. Continental	30.16	29.87	34.72	0.24	94.99	5.01	48,369,334	
B. de Comercio	7.72	13.68	74.61	2.07	98.08	1.92	1,408,020	
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	32.41	33.74	32.52	0.13	98.79	1.21	79,875,680	
B. Financiero	8.06	15.05	68.31	6.30	97.72	2.28	5,600,558	
B. Interamericano de Finanzas	17.34	13.17	64.40	0.76	95.66	4.34	9,407,726	
Scotiabank Perú	30.85	26.26	39.25	2.76	99.12	0.88	35,020,992	
Citibank	70.60	1.98	3.82	0.32	76.71	23.29	4,569,003	
Interbank (con sucursales en el exterior)	32.67	32.40	31.32	2.14	98.52	1.48	28,675,311	
Mibanco	0.25	11.46	84.80	0.01	96.53	3.47	7,620,947	
B. GNB	7.87	12.17	66.86	2.87	89.76	10.24	4,348,646	
B. Falabella Perú	-	16.96	81.14	0.04	98.14	1.86	2,886,218	
B. Santander Perú	10.94	4.85	76.16	1.94	93.89	6.11	3,547,815	
B. Ripley	-	1.10	96.14	0.09	97.33	2.67	1,236,792	
B. Azteca Perú	0.72	25.27	70.36	-	96.35	3.65	344,211	
B. Cencosud	-	0.00	96.63	0.01	96.64	3.36	521,323	
B. ICBC	57.55	-	41.67	0.78	100.00	0.00	510,046	
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	28.69	27.53	39.83	1.05	97.10	2.90	233,942,619	

NOTA: Información obtenida del Balance General.

1/ Incluye depósitos inmovilizados, depósitos en garantía, depósitos judiciales y administrativos, entre otros.

Asimismo, los depósitos del público están desagregados en moneda nacional y moneda extranjera de la siguiente manera:

Depósitos del público en Moneda Nacional por Empresa Bancaria

Promedio de Saldos Diarios a Enero de 2018

(En miles de soles)

	Cuentas a Plazo								Total
	Cuenta Corriente	Ahorros	Hasta 30 días	De 31 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días	C.T.S.	
B. Continental	8,222,568	7,198,568	1,374,958	646,483	1,615,461	3,984,131	1,964,824	2,030,742	27,037,733
B. de Comercio	77,337	118,354	87	11,489	30,590	257,452	442,210	139,089	1,076,608
B. de Crédito del Perú	11,852,857	12,968,095	2,071,933	972,504	1,410,681	2,226,450	1,004,811	4,410,891	36,918,222
B. Financiero	216,883	359,352	29,808	136,246	418,968	1,104,210	932,923	99,243	3,297,633
B. Interamericano de Finanzas	776,505	592,978	700,392	732,168	603,867	572,084	599,496	330,717	4,908,206
Scotiabank Perú	5,859,434	4,152,651	1,064,604	1,348,731	1,752,483	1,634,690	2,259,891	808,510	18,880,995
Citibank	1,449,046	5,380	79,953	9,767	4,912	1,000	-	-	1,550,058
Interbank	5,173,925	4,542,734	894,168	1,128,317	1,004,992	573,653	2,266,694	1,119,278	16,703,761
Mibanco	16,261	608,917	404,883	605,879	864,922	1,502,700	2,365,807	216,859	6,586,229
B. GNB	256,237	204,074	98,374	647,740	560,188	567,526	216,373	45,195	2,595,707
B. Falabella Perú	-	401,324	219,722	129,467	31,410	408,148	729,910	568,399	2,488,381
B. Santander Perú	73,891	208	343,824	162,704	256,648	201,979	54,328	-	1,093,580
B. Ripley	-	24,166	575	3,241	10,679	144,090	304,852	242,031	729,634
B. Azteca Perú	2,998	82,963	1,801	6,642	16,403	123,624	64,897	17,825	317,152
B. Cencosud	-	0	408	17,650	16,127	49,027	139,855	276,279	499,346
B. ICBC	38	-	28,899	21,620	1,374	9,709	-	-	61,640
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	33,977,980	31,259,762	7,314,388	6,580,649	8,599,703	13,360,474	13,346,873	10,305,058	124,744,887

Fuente: Reporte N° 6-B : Tasas de Interés Pasivas sobre Saldos.

Depósitos del público en Moneda Extranjera por Empresa Bancaria

Promedio de Saldos Diarios a Enero de 2018

(En miles de dólares)

	Cuentas a Plazo								Total
	Cuenta Corriente	Ahorros	Hasta 30 días	De 31 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días	C.T.S.	
B. Continental	2,170,649	1,979,341	415,902	191,710	177,870	285,841	140,386	364,632	5,726,331
B. de Comercio	4,305	21,016	3	2,177	5,972	23,823	13,834	22,052	93,183
B. de Crédito del Perú	4,168,825	3,527,899	1,192,688	726,769	770,772	389,238	176,839	738,964	11,691,995
B. Financiero	61,454	119,530	15,062	24,228	69,398	121,387	99,366	12,066	522,490
B. Interamericano de Finanzas	251,916	205,389	110,814	157,935	157,977	81,779	173,807	53,773	1,193,390
Scotiabank Perú	1,318,464	1,333,675	581,681	140,000	149,758	110,084	210,698	126,644	3,971,005
Citibank	416,907	18,798	1,173	-	-	-	-	-	436,879
Interbank	1,144,505	1,181,427	172,383	268,451	84,760	8,691	188,857	136,679	3,185,754
Mibanco	968	53,025	7,844	33,435	4,487	8,602	60,409	8,183	176,953
B. GNB	19,088	82,486	20,542	33,792	21,978	88,095	49,725	15,507	331,212
B. Falabella Perú	-	23,689	32	957	2,363	11,886	24,810	22,603	86,340
B. Santander Perú	92,098	53,330	122,424	194,024	110,235	56,460	25,449	-	654,020
B. Ripley	-	385	159	61	264	414	493	3,681	5,457
B. Azteca Perú	32	1,080	51	163	333	3,392	-	-	5,051
B. Cencosud	-	-	2	40	47	168	466	-	723
B. ICBC	3,363	-	56,086	-	-	-	-	-	59,450
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	9,652,573	8,601,070	2,696,848	1,773,743	1,556,215	1,189,862	1,165,139	1,504,783	28,140,234

Fuente: Reporte N° 6-B : Tasas de Interés Pasivas sobre Saldos.

Lo que se ha procedido es a convertir los depósitos en dólares a soles teniendo en cuenta el tipo de cambio nominal vigente en el periodo mensual. Luego se ha sumado el importe de cada cuenta en moneda nacional con el importe de cada cuenta en moneda extranjera (previamente convertida a soles) Teniendo como resultado para las empresas bancarias los siguientes montos y porcentajes (Se muestran solo los bancos que conforman la muestra):

	Cuentas a Plazo								
	Cuenta Corriente	Ahorros	Hasta 30 días	De 31 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días	C.T.S.	Total
B. Continental	15,203,375	13,564,129	2,712,500	1,263,022	2,187,492	4,903,394	2,416,306	3,203,397	45,453,615
B. de Crédito del Perú	25,259,797	24,313,819	5,907,619	3,309,792	3,889,486	3,478,240	1,573,526	6,787,397	74,519,677
Scotiabank Perú	10,099,615	8,441,749	2,935,291	1,798,972	2,234,104	1,988,721	2,937,498	1,215,798	31,651,748
Interbank	8,854,653	8,342,202	1,448,552	1,991,657	1,277,579	601,605	2,874,058	1,558,839	26,949,145
	Cuentas a Plazo								
	Cuenta Corriente	Ahorros	Hasta 30 días	De 31 a 90 días	De 91 a 180 días	De 181 a 360 días	Más de 360 días	C.T.S.	Total
B. Continental	33.45%	29.84%	5.97%	2.78%	4.81%	10.79%	5.32%	7.05%	100.00%
B. de Crédito del Perú	33.90%	32.63%	7.93%	4.44%	5.22%	4.67%	2.11%	9.11%	100.00%
Scotiabank Perú	31.91%	26.67%	9.27%	5.68%	7.06%	6.28%	9.28%	3.84%	100.00%
Interbank	32.86%	30.96%	5.38%	7.39%	4.74%	2.23%	10.66%	5.78%	100.00%

De esta manera tenemos desagregados los rubros de la cuenta depósitos de acuerdo a los plazos en que vencen. Estos porcentajes nos ayudarán para tener el importe exacto de cada rubro dentro del pasivo.

Con lo que respecta a los Adeudos y Obligaciones Financieras se tiene la siguiente información según su naturaleza a corto y largo plazo:

Estructura de los Adeudos y Obligaciones Financieras por Empresa Bancaria
Al 31 de Enero de 2018
(En porcentaje)

Empresas	Instituciones del País		Instituciones del Exterior y Organismos Internacionales		Total Adeudos y Obligaciones Financieras (En miles de nuevos soles)
	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo	
B. Continental	0.85	11.54	39.01	48.60	4,086,942
B. de Comercio	0.09	40.30	59.62	-	113,092
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	-	40.42	31.14	28.44	6,162,644
B. Financiero	0.60	63.22	15.96	20.22	916,160
B. Interamericano de Finanzas	0.75	41.38	36.20	21.68	1,341,431
Scotiabank Perú	-	12.96	30.36	56.68	7,177,238
Citibank	-	58.37	26.15	15.48	83,098
Interbank (con sucursales en el exterior)	6.16	77.06	16.78	-	1,724,903
Mibanco	55.40	31.94	2.60	10.06	1,696,728
B. GNB	25.12	51.22	15.33	8.33	386,165
B. Falabella Perú	-	100.00	-	-	2,335
B. Santander Perú	7.41	-	33.70	58.89	434,160
B. Ripley	-	100.00	-	-	28,800
B. Azteca Perú	-	-	-	-	-
B. Cencosud	100.00	-	-	-	15,000
B. ICBC	29.78	-	-	70.22	50,376
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	5.18	29.81	28.71	36.29	24,219,071

NOTA: Información obtenida del Balance de Comprobación.

El Patrimonio Efectivo está diferenciado entre Nivel 1 y Nivel 2

Patrimonio Efectivo

Al 31 de Enero de 2018

(En miles de soles)

ENTIDAD	PATRIMONIO EFECTIVO			
	NIVEL 1 (a)	NIVEL 2 (b)	NIVEL 3 (c)	TOTAL (d)=(a)+(b)+(c)
B. Continental	6 764 467	2 148 860	-	8 913 327
B. de Comercio	259 113	39 340	-	298 453
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	11 799 868	4 540 244	-	16 340 112
B. Financiero	756 226	348 804	-	1 105 030
B. Interamericano de Finanzas	949 579	610 750	-	1 560 329
Scotiabank Perú (con sucursales en el exterior)	6 250 444	1 807 781	-	8 058 225
Citibank	668 035	493 191	-	1 161 225
Interbank (con sucursales en el exterior)	4 319 032	1 979 883	-	6 298 915
Mibanco	1 085 350	370 686	-	1 456 036
B. GNB	610 367	117 174	-	727 540
B. Falabella Perú	636 267	32 267	-	668 534
B. Santander Perú	620 182	168 890	-	789 071
B. Ripley	342 463	25 240	-	367 703
B. Azteca Perú	136 267	4 749	-	141 015
B. Cencosud	152 129	5 436	-	157 564
B. ICBC	98 138	50 962	-	149 100
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	35 447 924	12 744 254	-	48 192 179

Fuente: Reporte 3: Patrimonio Efectivo

Estructura del Activo por Empresa Bancaria

Al 31 de Enero de 2018

(En porcentaje)

Empresas	Disponible	Fondos Interbancarios	Inversiones Netas	Créditos Netos	Cuentas por Cobrar Netas y Rendimientos Devengados	Bienes Realiz., Recib. en Pago, Adjud. Netos ^{1/}	Activo Fijo Neto	Otros Activos ^{2/}	Total Activo (En miles de nuevos soles)
B. Continental	20.84	-	9.65	63.47	1.17	0.22	1.20	3.45	76,355,861
B. de Comercio	19.71	-	7.09	68.59	0.73	0.29	1.64	1.94	1,954,119
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	20.17	-	15.50	60.39	1.89	0.04	0.94	1.06	130,197,564
B. Financiero	17.75	1.51	4.28	71.28	1.27	0.23	1.54	2.15	8,605,601
B. Interamericano de Finanzas	21.05	0.57	7.11	65.59	0.97	0.52	1.17	3.00	13,479,120
Scotiabank Perú	15.47	0.30	11.04	67.34	3.21	0.14	0.59	1.90	59,159,716
Citibank	35.49	7.62	25.38	29.32	0.77	-	0.52	0.90	6,413,049
Interbank (con sucursales en el exterior)	20.19	0.79	14.06	59.60	2.76	0.01	0.95	1.65	44,700,140
Mibanco	5.61	1.28	18.34	69.71	1.00	0.00	1.36	2.70	12,319,645
B. GNB	11.96	0.27	18.18	66.78	0.63	0.22	0.21	1.76	5,590,638
B. Falabella Perú	9.53	-	11.17	67.85	5.70	-	1.63	4.12	4,377,239
B. Santander Perú	30.52	5.56	6.04	56.46	0.74	-	0.20	0.48	5,082,625
B. Ripley	4.28	1.44	11.61	74.43	2.47	-	0.97	4.80	2,256,028
B. Azteca Perú	11.73	4.40	0.22	59.53	1.47	-	4.88	17.77	523,076
B. Cencosud	13.81	-	-	75.15	8.07	-	0.63	2.34	782,548
B. ICBC	61.02	6.50	4.05	27.14	0.41	-	0.25	0.63	722,782
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	19.17	0.48	12.84	62.47	1.98	0.11	0.96	1.99	372,519,749

:

Créditos Directos según Situación por Empresa Bancaria

Al 31 de Enero de 2018

(En miles de soles)

Empresas	Vigentes		Reestructurados	Refinanciados	Vencidos	Cobranza Judicial	Total Créditos Directos
	Corbo Plazo	Largo Plazo					
B. Continental	25 299 792	23 045 167	1 544	1 107 054	255 517	1 208 000	50 917 073
B. de Comercio	799 684	554 957	-	8 641	14 362	34 055	1 411 698
B. de Crédito del Perú (con sucursales en el exterior)	28 113 694	50 845 990	120	749 633	1 279 783	1 152 607	82 141 828
B. Financiero	2 143 625	3 856 901	-	214 080	124 650	120 378	6 459 634
B. Interamericano de Finanzas	4 814 453	3 998 841	-	183 344	86 908	210 460	9 294 007
Scotiabank Perú	13 480 478	26 416 300	-	448 215	621 602	731 771	41 698 366
Citibank	1 634 376	247 306	-	21 439	-	-	1 903 121
Interbank (con sucursales en el exterior)	4 455 940	22 571 185	-	267 044	467 597	347 357	28 109 122
Mibanco	1 848 827	6 998 774	-	139 452	378 664	68 703	9 434 419
B. GNB	864 586	2 830 644	-	84 527	50 901	63 094	3 893 751
B. Falabella Perú	2 214 918	799 029	-	102 188	210 045	63 939	3 390 120
B. Santander Perú	1 532 570	1 351 343	-	23 793	17 438	13 662	2 938 806
B. Ripley	1 072 411	648 656	-	23 503	54 958	2 018	1 801 546
B. Azteca Perú	75 889	277 048	-	1	37 705	-	390 643
B. Cencosud	382 850	217 096	-	4 069	27 386	-	631 400
B. ICBC	150 473	47 354	-	-	-	-	197 827
TOTAL BANCA MÚLTIPLE	88 884 564	144 706 591	1 664	3 376 985	3 627 515	4 016 043	244 613 361

Nota: Información obtenida del Anexo N° 2: Créditos Directos e Indirectos por Tipo de Garantía.

Anexo 3. Cuadro Resumen de las Categorías del Pasivo y Activo empleado por el autor

Las categorías mostradas en los cuadros propuestos por Basilea III han sido adaptadas al Sistema Bancario Peruano de acuerdo a las cuentas y rubros que existen.

Para el caso del Sistema Bancario Peruano se tiene en cuenta las siguientes categorías del Pasivo con su respectivo factor ASF:

Categorías del Pasivo

Factor ASF	Componentes de la categoría ASF
100%	Patrimonio efectivo nivel 1. Cuentas a plazo mayores a 360 días, CTS, depósitos del público restringidos. Adeudos y obligaciones financieras con instituciones nacionales y organismos internacionales a largo plazo
95%	Patrimonio efectivo nivel 2 Depósitos a la vista sin plazo de vencimiento y depósitos a plazo entre 181 a 360 días.
90%	depósitos a plazo entre 91 a 180 días
75%	Ahorros y depósitos entre 31 y 90 días
50%	Depósitos del sistema financiero y organismos internacionales Adeudos y obligaciones financieras con instituciones nacionales y organismos internacionales a corto plazo. Fondos interbancarios

Para el caso del Sistema Bancario Peruano se tiene en cuentas las siguientes categorías para el Activo con su respectivo factor RSF:

Categorías del Activo

Factor RSF	Componentes de la categoría RSF
0%	Activo disponible
50%	Inversiones netas Créditos directos vigentes a corto plazo
65%	Cuentas por cobrar netas y rendimientos devengados
85%	Bienes realizados, recibido en pago, adjudicados neto.
100%	Activo fijo neto, otros activos. Créditos directos vigentes a largo plazo