



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ECONOMÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Un análisis de la efectividad de las herramientas macroprudenciales
aplicadas en el Perú durante el periodo 2011-2019

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el grado de bachiller en Economía y Finanzas

AUTOR

Izaguirre Giraldo, Vivian Alexia (0000-0003-2988-5044)

ASESOR

Sicoli Pósleman, Claudia (0000-0002-6771-8709)

Lima, Julio del 2020

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	6
2	MARCO TEÓRICO.....	7
2.1	POLÍTICA MACROPRUDENCIAL.....	7
2.1.1	<i>Provisiones dinámicas</i>	<i>9</i>
2.1.2	<i>Requerimientos de capital.....</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>Requerimientos de encaje</i>	<i>11</i>
2.2	RIESGO DE INSOLVENCIA DE LAS ENTIDADES BANCARIAS	12
2.3	RELACIÓN ENTRE LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL Y EL RIESGO DE INSOLVENCIA DE LAS ENTIDADES BANCARIAS	13
3	HECHOS ESTILIZADOS	14
3.1	POLÍTICA MACROPRUDENCIAL.....	14
3.1.1	<i>Provisiones dinámicas</i>	<i>14</i>
3.1.2	<i>Requerimientos de capital.....</i>	<i>16</i>
3.1.3	<i>Requerimientos de encaje</i>	<i>16</i>
3.2	RIESGO DE INSOLVENCIA DE LOS BANCOS	17
4	MARCO METODOLÓGICO	20
4.1	FUENTES DE DATOS	20
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	20
4.3	METODOLOGÍA ECONÓMÉTRICA.....	22
4.4	RESULTADOS	23
5	CONCLUSIONES	26
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: TASAS MÍNIMAS DEL COMPONENTE PROCÍCLICO POR TIPO DE CRÉDITO	10
TABLA 2: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES	22
TABLA 3: RESULTADOS DE LA ECUACIÓN BASE	24
TABLA 4: TEST DE AUTOCORRELACIÓN SERIAL DE LOS ERRORES	25

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: EVOLUCIÓN DE LA REGLA PROCÍCLICA	15
GRÁFICA 2: RATIO DE CAPITAL DE LA BANCA MÚLTIPLE (%).....	16
GRÁFICA 3: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE REQUERIMIENTOS DE ENCAJE EXIGIBLE	17
GRÁFICA 4: Z-SCORE DE LOS BANCOS	18

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo examinar el efecto de la política macroprudencial en el riesgo de insolvencia de las entidades bancarias en el Perú. Las herramientas que se estudian son las provisiones dinámicas, los requerimientos de capital, los requerimientos de encaje en moneda nacional y en moneda extranjera. El periodo de estudio comprende desde el año 2011 hasta el 2019 y el análisis se realiza a través de un panel dinámico.

Los resultados indican que la política macroprudencial ha sido efectiva para disminuir el riesgo de insolvencia de las entidades bancarias pero de manera parcial, ya que solo los requerimientos de capital y los requerimientos de encaje en moneda extranjera tienen significancia estadística. La no significancia de los requerimientos de encaje en moneda nacional se pueden deber a que estos se han mantenido en valores estables y que pueden ser efectivos para otros objetivos intermedios. Con respecto a las provisiones dinámicas, estas solo han estado activas durante un periodo corto de tiempo, lo cual se podría deber a que el criterio está asociado al ciclo económico y no al ciclo financiero. Asimismo, se encuentra que algunas características originan que los bancos se encuentren menos expuestos al riesgo de insolvencia, tales como el grado de capitalización, la estructura de financiamiento, el tamaño y su nivel de actividad.

Palabras clave: Riesgo de insolvencia, Política Macroprudencial, Provisiones dinámicas, Requerimientos de capital, Requerimientos de encaje, Panel dinámico.

An analysis of the effectiveness of macro-prudential tools applied in Peru during the period
2011-2019

ABSTRACT

The aim of this investigation is to examine the effect of macroprudential policy on the banks' risk of insolvency in Peru. The tools included are dynamic provisions, capital requirements, and the requirements for assembling in national currency and foreign currency. The study period runs from 2011 to 2019 and the analysis is done through a dynamic panel.

The results indicate that the macroprudential policy has been effective in reducing the risk of insolvency of banks, but only partially, because only capital requirements and the requirements on reserve for foreign currency have statistical significance.

The non-significance of the reserve requirements in national currency may be due to the fact that they have been maintained at stable values and that they may be effective for other intermediate objectives. With regard to the dynamic provisions, they have only been active for a short period of time, which could be due to the fact that the criterion is associated with the economic cycle and not with the financial cycle. Likewise, it is found that some characteristics cause banks to be less exposed to insolvency risk, such as such as the degree of capitalization, the financing structure, the size and their level of activity.

Keywords: Risk of insolvency, Macroprudential Policy, Dynamic provisions, Capital requirements, Requirements of Reserve, Dynamic panel.

1 INTRODUCCIÓN

La crisis financiera de 2008 dejó en evidencia que garantizar la estabilidad de las entidades bancarias, de manera individual, no es una condición suficiente para garantizar la estabilidad financiera. Los formuladores de políticas subestimaron la complejidad de la interconexión de las instituciones financieras, los efectos de contagio en todo el sistema financiero en caso de quiebra de una institución y el papel de las instituciones de importancia sistémica. El Fondo Monetario Internacional (2013) resaltó que la capacidad de las autoridades para medir y mitigar estas vulnerabilidades era limitada, ya que sus objetivos principales eran la estabilidad de precios y la actividad económica (políticas macroeconómicas). Tras lo ocurrido, las herramientas de política macroprudencial han cobrado mayor importancia al abordar el riesgo sistémico del sector bancario, aumentando la estabilidad financiera con la finalidad de construir un sistema financiero más seguro. Es así que el Comité de Basilea propuso un conjunto de políticas macroprudenciales para identificar y minimizar los riesgos para la estabilidad sistémica y muchos países comenzaron a implementarlas, como es en el caso peruano. La necesidad de determinar la efectividad de tales políticas es, por lo tanto, uno de los desafíos críticos para los *policymakers*.

De acuerdo a la información provista por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFPs (SBS, en adelante), a diciembre de 2019, el sistema financiero peruano estaba conformado por 55 empresas y tenía activos por S/ 432 mil millones. Con respecto a su estructura, es importante recalcar que, a lo largo del tiempo, la participación de la banca múltiple ha resultado ser la más significativa, en particular, las empresas bancarias explican el 89,28% de los activos del sistema financiero con un saldo de S/ 385 344 millones, en tanto las empresas financieras e instituciones microfinancieras no bancarias representan el 3,44% y el 7,21% del total de activos, respectivamente (SBS, 2019). En consecuencia, se puede afirmar que los bancos constituyen la principal fuente de financiamiento en el Perú.

La literatura teórica y empírica (Akinci y Olmstead-Rumsey, 2017 ; Fendoglu, 2017; Bruno et al., 2016) se ha centrado en varios aspectos de las políticas macroprudenciales, tal como la efectividad de estas políticas y sus implicancias para la economía, mientras que otros autores se centran en el impacto de dichas políticas en el nivel de crédito y han concluido que estas herramientas de política logran objetivos intermedios, aunque algunas herramientas parecen ser más efectivas que otras. Sin embargo, la política macroprudencial tiene un objetivo más amplio que restringir el crecimiento del crédito, es por ello que resulta de relevancia analizar la

efectividad de dichos instrumentos en disminuir la probabilidad de que un banco se convierta en insolvente. Al respecto, Altunbas et al. (2018) encontraron evidencia de que el endurecimiento de la política macroprudencial aumenta la estabilidad de las entidades bancarias. Sin embargo, Wimanda et al. (2014) concluyeron que las herramientas macroprudenciales impactan objetivos intermedios pero no afectan de manera efectiva la estabilidad financiera. En consecuencia, la variabilidad de los resultados encontrados, la falta de investigación empírica para los países latinoamericanos y la importancia del sistema bancario en el Perú motivan el presente estudio.

La presente investigación plantea como hipótesis general que el uso de las herramientas macroprudenciales disminuye el riesgo de insolvencia de los bancos en el Perú para los años del 2011 al 2019. De manera adicional, se busca contrastar las recomendaciones hechas por el Comité de Basilea para el monto y/o cálculo de estas herramientas con lo establecido por las autoridades nacionales en el Perú.

En la siguiente sección se presenta la literatura respecto a la efectividad de la política macroprudencial para garantizar la estabilidad financiera de los bancos. La tercera sección describe el comportamiento de las variables principales en el periodo de análisis, luego, se presenta la metodología econométrica aplicada y el análisis de resultados. Finalmente, se mencionan las conclusiones de la investigación.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Política macroprudencial

La política macroprudencial se define como: “el uso de herramientas principalmente prudenciales para limitar el riesgo sistémico” (Junta de Estabilidad Financiera et al., 2011 pp. 184). Un elemento central en esta definición es la noción de riesgo sistémico, el cual es definido por el Fondo Monetario Internacional et al. (2016) como el riesgo de una interrupción generalizada en la provisión de servicios financieros que es causada por un deterioro de todo o parte del sistema financiero, y que puede causar serias consecuencias negativas para la economía real. De acuerdo a Galati y Moessner (2018), la vulnerabilidad a dificultades financieras es endémica para el sistema financiero debido a una externalidad fundamental en la intermediación financiera: lo que es prudente desde la perspectiva de un intermediario financiero individual puede ser imprudente desde una perspectiva macro.

La necesidad de las políticas macroprudenciales surge de dos dimensiones del riesgo sistémico, según Altunbas et al. (2018). Primero, la dimensión transversal que, según el Banco de Pagos Internacionales (2010) (BIS, por sus siglas en inglés), es entendida como la asignación del riesgo sistémico en el sistema financiero en un momento dado; incluye riesgos para la estabilidad financiera derivados de la inestabilidad de instituciones particulares, la concentración de su exposición al riesgo o fuentes de financiamiento, tamaño, estructura y nivel de concentración del sistema financiero y los vínculos (directos e indirectos) entre instituciones financieras. Segundo, la organización internacional financiera indica que la dimensión temporal se entiende como la acumulación agregada de riesgo sistémico a lo largo del tiempo, e incluye riesgos que no resultan directamente de las actividades de una sola institución, sino del comportamiento colectivo, que conduce a la amplificación de la volatilidad en el sector financiero y la economía real, los efectos de retroalimentación, la carga excesiva de la deuda, el apalancamiento y la subestimación del riesgo durante los auge y su sobreestimación durante las recesiones, lo que lleva al desapalancamiento y prociclicidad (BIS, 2010).

Smaga (2014) considera que es fundamental distinguir entre las dimensiones del riesgo sistémico, ya que determinan qué herramientas macroprudenciales son apropiadas para prevenir el riesgo sistémico en situaciones específicas. El autor señala que los riesgos que varían en el tiempo motivan herramientas que afectan los balances contables de las instituciones financieras o influyen en los términos y condiciones de las transacciones financieras, mientras que las herramientas que afectan las estructuras del mercado se relacionan más estrechamente con el riesgo transversal.

Zhang et al. (2018) analizan 231 bancos en China, durante los años 2003 y 2016, e identifican que el riesgo del banco disminuye significativamente con el fortalecimiento de la regulación macroprudencial, lo que beneficia a la capacidad de recuperación y la sostenibilidad del sector bancario. Los autores cuantifican el impacto de los requerimientos de encaje, las provisiones dinámicas y la relación préstamo/valor, y encuentran que los requerimientos de encaje tienen el mayor efecto en la reducción del riesgo del banco, lo que significa que los requerimientos de encaje funcionan mejor que el colchón de capital contracíclico y la medida préstamo/valor. Esto puede, en cierta medida, explicar por qué dicho instrumento es ampliamente usado por el Banco Central de China. Por consiguiente, el banco central ajusta los requerimientos de encaje con prudencia debido a sus poderosos efectos en el mercado. El efecto del ratio préstamo/valor es más débil que el de los requerimientos de encaje, pero más fuerte que las provisiones dinámicas.

2.1.1 Provisiones dinámicas

Las provisiones dinámicas son aquellas que tienen como objetivo mejorar la solidez de los bancos mediante la creación de un stock de provisiones para pérdidas (o reservas) en tiempos de auge, para que los bancos no enfrenten la insolvencia debido a las pérdidas crediticias cuando exista un periodo de recesión y que puedan usar el stock acumulado de provisiones para suavizar dichas pérdidas, según Balla y Mckenna (2009).

Poggi et al. (2015) indican que el colchón cíclico para Perú ha sido adaptado a las características de riesgo locales y también incorpora una mayor sensibilidad al riesgo, por lo que presenta diferencias con lo propuesto por el Comité de Basilea. Los autores resaltan tres diferencias: la primera de ellas es que en Perú, dado que la sensibilidad al ciclo económico es un fenómeno común a todas las entidades financieras, se decidió requerir su constitución a todas las instituciones, sin excepción alguna, y no únicamente a las entidades internacionalmente activas como sugiere el Comité. Segundo, en contraste con Basilea, el colchón requerido se realiza por tipo de exposición, ello debido a que de acuerdo a los cálculos realizados por la SBS, la sensibilidad de los diferentes tipos de crédito es heterogénea. Así, una entidad que únicamente tiene créditos de consumo revolvente, que han mostrado ser los más sensibles al ciclo económico, deberá mantener colchones bastante superiores a los mantenidos por una entidad que mantiene únicamente créditos corporativos. Por ello, mientras que Basilea III propone un aumento del capital entre 0% a 2.5%, para Perú se tienen cargas que oscilan entre 1% y 5%. Tercero, mientras que en economías desarrolladas se usa una regla basada en la brecha del ratio de colocaciones sobre PBI para la activación y desactivación de la regla, en el Perú las calibraciones mostraron que una regla basada únicamente en el crecimiento del PBI resultaba un mejor predictor del ciclo económico y su impacto sobre el portafolio de colocaciones. El autor sostiene que esta regla basada únicamente en el PBI funcionaría mejor en una economía como la peruana debido a que se encuentra en un proceso de continua bancarización, por lo que es natural que los créditos crezcan de manera más acelerada que el producto.

El Reglamento para la Evaluación y Clasificación del Deudor y la Exigencia de Provisiones, (Resolución de Superintendencia 11356-2008-SBS: Cap. II, art. 1 y 3), establece los criterios que deben cumplirse para que las entidades implementen las provisiones dinámicas:

Criterios para la activación:

- a) El promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 30 meses pase de un nivel menor al 5 % a uno mayor o igual a este umbral.

- b) El promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 30 meses se encuentre por encima del 5 % y el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 12 meses sea mayor en 2 % a este mismo indicador evaluado un año antes.
- c) Cuando el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 30 meses se encuentre por encima del 5 % y hubiesen transcurrido 18 meses desde que la regla procíclica fue desactivada por la situación contemplada en el segundo apartado de la regla de desactivación.

Criterios para la desactivación:

- a) El promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 30 meses pase de un nivel igual o mayor al 5 % a uno menor a este umbral.
- b) El promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 12 meses sea menor en 4% que este mismo indicador evaluado un año antes.

Cabe indicar que es suficiente con que se cumple alguno de los criterios para que la SBS disponga la activación o desactivación de la regla, asimismo es importante señalar que estas provisiones solo aplican para los créditos que se encuentran clasificados en categoría normal.

La SBS (2008) ha dispuesto las tasas mínimas que los bancos deben provisionar y ello es de acuerdo al tipo del crédito:

Tabla 1: Tasas mínimas del componente procíclico por tipo de crédito

Tipo de crédito	Componente procíclico
Créditos corporativos	0.40%
Créditos a grandes empresas	0.45%
Créditos a pequeñas empresas	0.30%
Créditos a microempresas	0.50%
Créditos de consumo revolventes	1.50%
Créditos de consumo no revolventes	1.00%
Créditos hipotecarios	0.40%

Fuente: SBS (2009)
Elaboración propia

2.1.2 Requerimientos de capital

Según Warman (2014), los requerimientos de capital hacen referencia al monto de capital que se encuentra constituido por los recursos disponibles con los que el banco cuenta para absorber pérdidas no esperadas y constituyen un porcentaje de los activos ponderados por riesgo del banco. Asimismo, Claessens (2014) sustenta la existencia de estos requerimientos, ya que el exigir mayor capital, cuando el banco asume mayor riesgo, crea incentivos para que los directivos de la entidad bancaria no tomen riesgos excesivos, dado que si los bancos deciden tomar mayor riesgo con los recursos del público, mayor será el capital que se les exige mantener. En tal sentido, ayuda al alineamiento de incentivos entre los ahorristas y los directivos del banco. De manera adicional, el autor sostiene que el capital sirve como colchón que absorbe pérdidas mientras el banco está operativo y por lo tanto, reduce la probabilidad de quiebra.

Andries et al. (2017) realizan un estudio para 95 bancos de Norte América y Europa, entre el 2008 al 2014, y destacan que las medidas más efectivas para reducir significativamente el riesgo bancario son los colchones de capital específicos a cada sector económico, seguido de las herramientas relacionadas con el sector vivienda, los requerimientos de capital, los criterios de cuota/ingreso y las ponderaciones de riesgo de los préstamos hipotecarios, respectivamente. Los autores también sugieren que los efectos positivos de los requerimientos de capital están en línea con la literatura que sostiene la necesidad de mayores requerimientos de capital para reducir la toma de riesgos bancarios, pero este resultado solo se evidencia en mercados con un bajo grado de concentración bancaria.

2.1.3 Requerimientos de encaje

Tovar et al. (2012) definen a los requerimientos de encaje como una herramienta regulatoria que requiere que las instituciones bancarias tengan una fracción de sus depósitos u obligaciones y pasivos como reservas de liquidez. Estas son normalmente depositadas en el banco central en forma de dinero o un título soberano altamente líquido. Dentro de las razones para establecer requerimientos de encaje se encuentran que pueden ayudar a contener riesgos sistémicos al mejorar la estructura de fondeo del sistema bancario, así como su rol contracíclico, ya que en una expansión, subidas en estos requerimientos pueden incrementar las tasas de interés de préstamos, reducir el crédito y limitar el apalancamiento excesivo de prestatarios y de esa manera actuar como un límite de velocidad. En una recesión, los requerimientos de encaje pueden relajar las restricciones del crédito en el sistema financiero, operando como un colchón de liquidez.

Andries (et al., 2017) sostienen que los requerimientos de encaje para pasivos denominados en moneda nacional reducen el riesgo de los bancos para aquellos países que cuentan con un sistema bancario competitivo, mientras que los requerimientos de encaje de pasivos denominados en moneda extranjera aumentan la probabilidad de insolvencia del banco, pero los coeficientes asociados no son estadísticamente significativos.

2.2 Riesgo de insolvencia de las entidades bancarias

Para Aspachs et al. (2007), la insolvencia financiera se genera por la probabilidad de incumplimiento o quiebra, y dicha posibilidad es una forma de riesgo, por lo que la estabilidad financiera también se puede ver desde el comportamiento de toma de riesgos.

La evaluación del riesgo de insolvencia bancario ha sido cuantificada mediante el análisis de varios ratios financieros, tales como: el monto de préstamos morosos respecto al total de préstamos, el ratio de provisiones para préstamos morosos respecto a los activos totales, entre otros. Sin embargo, Lee (2013) afirma que estos indicadores han sido criticados por la literatura empírica porque no se fundamentan en ninguna base teórica ni consideran el impacto de la diversificación del portafolio en el riesgo.

Algunos autores (Andries et al., 2017; Meuleman et al., 2019; entre otros) han usado medidas como el Valor en riesgo (VAR, por sus siglas en inglés), y la Pérdida Esperada (MES, por sus siglas en inglés), las cuales se basan en información de mercado sobre las acciones. Estos métodos son muy útiles para bancos que cotizan en bolsa, sin embargo, no todos lo hacen.

Otros autores (Ely et al., 2019; Brana et al., 2018, entre otros) utilizan el Z-score para evaluar el riesgo bancario y superar las deficiencias o dificultades que tienen los otros dos métodos. Esta medida fue construida por Roy (1952) y ha sido mejorada por Boy y Graham (1986), y por Hannan y Hanweck y Hewit (1993).

El Z-score es una medida muy difundida de solidez bancaria en la literatura. Sus principales ventajas son su simplicidad y que puede ser calculado usando información pública. El Z-score puede resumirse como $Z = (k + \mu) / \sigma$, donde “k” es el patrimonio como porcentaje de los activos, “ μ ” es la utilidad neta como porcentaje de los activos y “ σ ” es la desviación estándar de utilidad neta sobre los activos, definida como variable representativa de la volatilidad del rendimiento del banco. La insolvencia se da cuando se agotan los recursos del patrimonio del banco debido a las pérdidas sufridas como consecuencia de uno o más riesgos. El Z-score mide el número de desviaciones estándar que el rendimiento de los activos de un banco tiene que disminuir para

consumir el patrimonio y, por ende, el banco se vuelva insolvente. En ese sentido, un Z-score alto implica una probabilidad menor de riesgo de insolvencia y en consecuencia, una mayor estabilidad financiera.

Altunbas et al. (2018) proporcionan evidencia basada en bancos que operan en 61 países avanzados y emergentes para el periodo comprendido entre los años 1990 al 2012. Los autores encuentran que la política macroprudencial, medida a través de los requerimientos de capital, provisiones contracíclicas, requerimientos de liquidez, entre otros, es capaz de disminuir el riesgo bancario y que este efecto es significativo. No obstante, este impacto se encuentra sujeto a las características específicas de los bancos. En particular, los autores encuentran que los bancos pequeños, poco capitalizados y con una menor proporción de financiamiento a través de los depósitos, reaccionan más fuertemente a cambios en las herramientas macroprudenciales. Los autores sugieren que esto se debe a que estos bancos sufren un mayor grado de fricción informativa en los mercados financieros y enfrentan mayores costos en la captación de depósitos no garantizados, entonces se esperaría que las medidas macroprudenciales tengan un mayor impacto en su capacidad de asumir riesgos.

2.3 Relación entre la política macroprudencial y el riesgo de insolvencia de las entidades bancarias

En cuanto a la medición de los efectos de la política macroprudencial en el riesgo de insolvencia de los bancos, en las investigaciones se aborda de dos maneras distintas; mientras que algunos autores construyen un índice, donde se agrupan distintos instrumentos a la vez, otros han optado por analizar cada instrumento en una variable distinta.

Dentro del primer grupo se encuentran Altunbas et al. (2018), quienes consideran un índice agregado que permite evaluar la efectividad general de las herramientas macroprudenciales cuando se activa más de una medida a la vez. Primero, se construye un índice para cada instrumento, el cual toma el valor de +1 si una herramienta macroprudencial se hizo más estricta y -1 si se hizo menos estricta, dejando cero en otro lugar. Luego, se calcula un indicador agregado que resume todas las diferentes variables para las diversas herramientas macroprudenciales. Lo cual significa que si se toman múltiples acciones en la misma dirección dentro de un año determinado, la variable podría tomar los valores de 2 o -2, o incluso 3 y -3. Este indicador pondera cada herramienta de la misma manera.

Meuleman y Vennet (2019) también construyen un índice para evidenciar el estado de la política macroprudencial pero, a diferencia del trabajo de Altunbas et al. (2018), donde se

asigna el mismo peso a todas las acciones de política macroprudencial, los autores realizan un esquema mediante el cual se asignan ponderaciones distintas a cada instrumento teniendo en cuenta si existe un cambio en el nivel, un cambio en el alcance, se mantiene el nivel o alcance, se activa o desactiva la herramienta. En específico, los cambios en el nivel de una herramienta reciben un peso mayor que los cambios en el alcance de una herramienta. Las activaciones que se realizan por primera vez reciben el mayor peso y una acción de política más estricta se representa con un valor positivo, mientras que una medida menos estricta, recibe un valor negativo y si no se tomó ninguna medida en el periodo se asigna un valor de cero al índice. Finalmente, cuando una herramienta se desactiva, el índice acumulativo de la herramienta en específico cae a cero.

En el segundo grupo se encuentran Zhang et al. (2018), quienes utilizan de manera separada cada uno de los siguientes instrumentos: los requerimientos de capital, el ratio préstamo/valor, el ratio de apalancamiento y el colchón de capital contracíclico. De manera similar, Ely et al. (2019) incluyen individualmente los instrumentos de política, sin embargo, realizan otro grupo de estimaciones donde agrupan las herramientas de acuerdo al tipo de política: políticas basadas en el capital (ratio de apalancamiento, requerimientos de capital, provisiones dinámicas), políticas basadas en el prestatario (el ratio préstamo/valor y cuota/ingreso), políticas basadas en los activos (requerimientos de encaje, límites al crecimiento de la oferta del crédito, límites en los préstamos en moneda extranjera) y políticas estructurales (límites de concentración y límites en la exposición bancaria) y se utiliza una variable *dummy* por cada tipo de política, que equivale a 1 si alguna herramienta que se encuentra clasificada dentro de dicho grupo está en uso en el país, es decir, si se encuentra activa.

En el presente trabajo se seguirá la metodología propuesta por Zhang et al. (2018) para evaluar el efecto de las herramientas macroprudenciales.

3 HECHOS ESTILIZADOS

3.1 Política macroprudencial

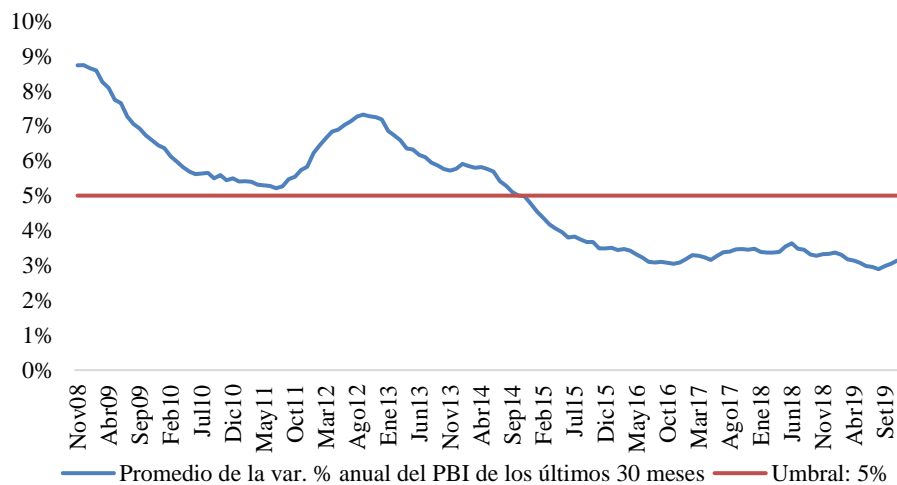
3.1.1 Provisiones dinámicas

Las provisiones dinámicas se incorporaron en la regulación peruana mediante la Resolución SBS N° 11356-2008. En la Gráfica 1 se observa que esta herramienta se activó en diciembre 2008 por el estado de la actividad económica producto de la crisis financiera, se cumplía que el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 12 meses, evaluado a

junio de 2009 (4.6%), fue menor en 4% con respecto al mismo indicador evaluado a junio del 2008 (10.3%) y posteriormente, se desactivó en septiembre del 2009. Unos meses después, el promedio de la variación porcentual anual del PBI de los últimos 30 meses se venía ubicando por encima del umbral de 5%; y en septiembre de 2010, el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI era mayor en 2% a este mismo indicador evaluado en septiembre de 2009 (7,09% versus 1,60%), por lo que se activó la regla en el mes de octubre. Es así que el requerimiento de provisiones permaneció hasta fines del 2014, cuando el promedio de la variación porcentual anualizada del PBI de los últimos 12 meses, evaluado a noviembre del 2014, fue menor en 4% con respecto al mismo indicador, evaluado a noviembre del 2013.

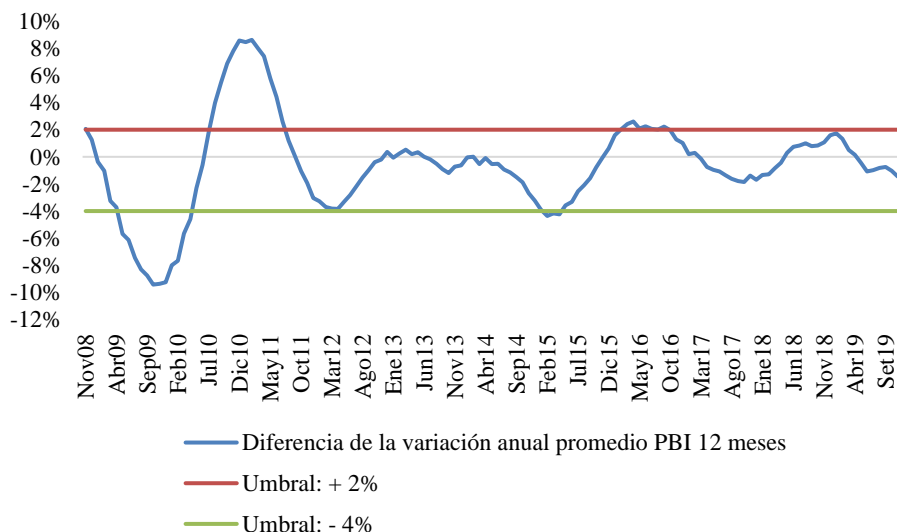
Gráfica 1: Evolución de la regla procíclica

a) Primer criterio de activación y desactivación



Fuente: BCRP, SBS (2019)
Elaboración propia

b) Segundo criterio de activación y desactivación



Fuente: BCRP, SBS (2019)
Elaboración propia

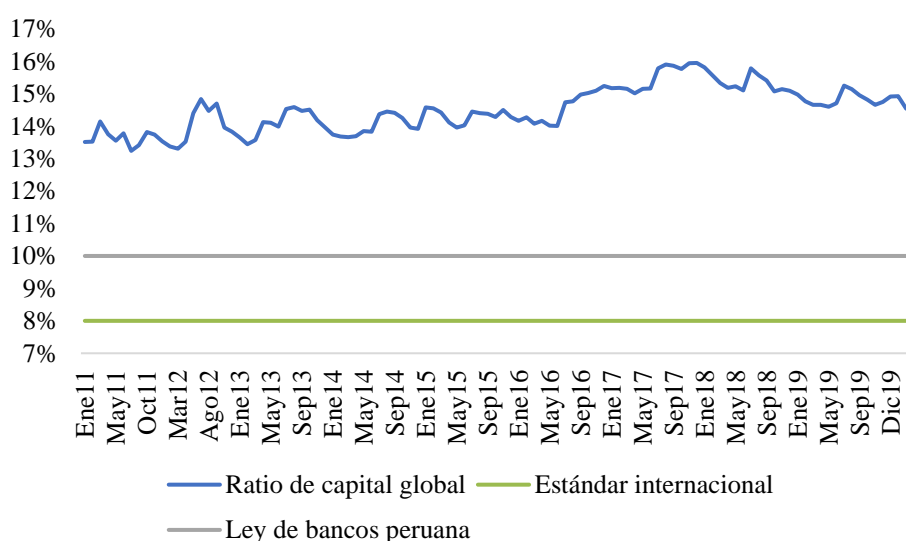
3.1.2 Requerimientos de capital

En junio de 2008, se modificó la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia (Ley N° 26702, 1996), con el objetivo de fortalecer y hacer más competitivo el sistema financiero, implementar Basilea II y permitir la adecuación del marco normativo vigente en materia de servicios financieros.

Es así que el ratio mínimo de capital pasó desde el 9.1% hasta el 10%, situación que se mantiene hasta la actualidad, asimismo, es importante recalcar que este ratio es mayor al que propone Basilea (8%). De acuerdo a Poggi et al. (2015), una de las razones de ello es el reconocimiento de mayor volatilidad en la distribución de pérdidas en una economía emergente como la peruana que genera colas más anchas y por lo tanto mayores pérdidas no esperadas.

En la Gráfica 2, se puede notar que el ratio de capital de la banca múltiple es superior al requerido por la ley de bancos peruana y que estos han mejorado ligeramente a lo largo de los años.

Gráfica 2: Ratio de capital de la banca múltiple (%)



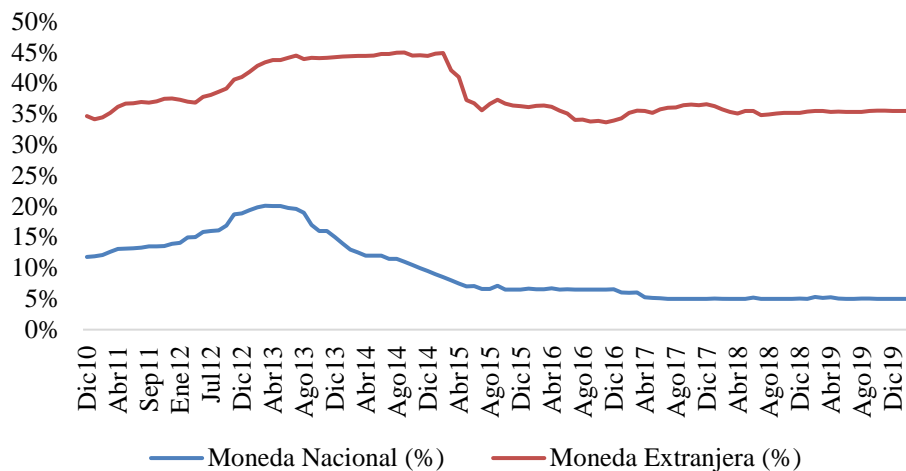
Fuente: SBS (2019)

Elaboración propia

3.1.3 Requerimientos de encaje

El Banco Central mantiene la política de exigir a las entidades financieras mayores requerimientos de encajes en moneda extranjera que en moneda nacional, con la finalidad de que estas internalicen el costo financiero de la dolarización y a la vez encarecer y desalentar el crédito en moneda extranjera (Choy y Chang, 2014), lo cual se evidencia en la Gráfica 3.

Gráfica 3: Evolución de la Tasa de Requerimientos de Encaje Exigible de la Banca Múltiple



Fuente: BCRP (2019)
Elaboración propia

En el 2010 existieron incrementos de encaje tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, dado el contexto de importantes flujos de capitales hacia la economía peruana. En el 2012, se realizaron modificaciones en los requerimientos de encaje que tuvieron la finalidad de moderar la expansión del crédito y reducir la vulnerabilidad del sistema financiero a una potencial salida de capitales. Es así que la tasa de encaje exigible en soles llegó a su máximo histórico de 20.1% en marzo del 2013, periodo desde el cual los requerimientos se han reducido. Mientras que los requerimientos en moneda extranjera mantuvieron esa tendencia creciente hasta julio del 2014 (45%), para luego empezar a disminuir. En el año 2018, el BCRP con el objetivo de flexibilizar las condiciones financieras domésticas y mantener su política expansiva, en un contexto de alza de las tasas de interés internacionales asociada con la normalización de la política monetaria de las economías avanzadas, mantuvo en 5% la tasa de encaje en soles, valor que se mantiene hasta fines del 2019.

3.2 Riesgo de insolvencia de los bancos

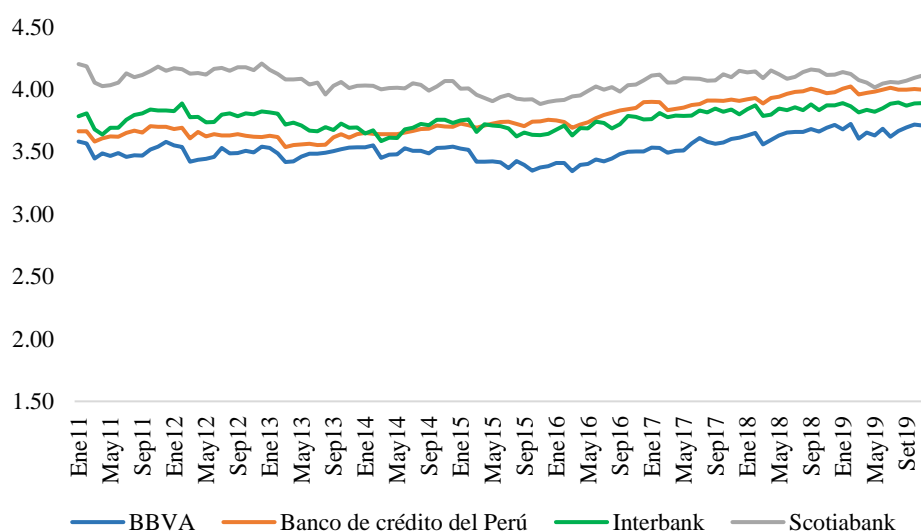
Con respecto al indicador que busca medir el riesgo de insolvencia del banco, a continuación se muestra el comportamiento del Z-score de los bancos comerciales¹ peruanos agrupados de acuerdo al sector donde está orientada la mayor parte de sus colocaciones, se tiene: a) los bancos sistémicos, que se caracterizan por tener un portafolio menos concentrado que los demás bancos y además, según estadísticas de la SBS, poseen en conjunto aproximadamente el 83% de activos

¹ En el estudio se excluye a la banca estatal.

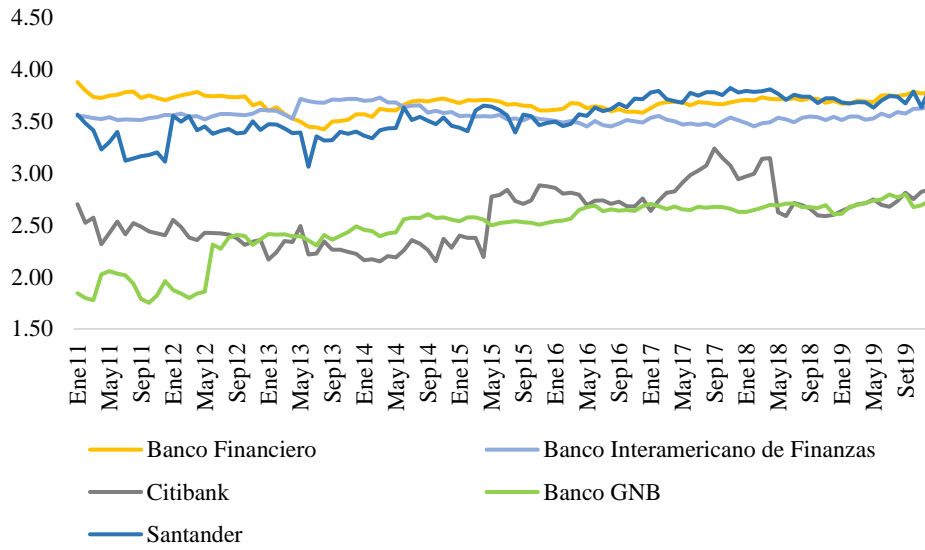
de todo el sistema bancario; b) los bancos mayoristas, que financian operaciones de gran envergadura, generalmente con empresas y organizaciones de gran tamaño o importancia; c) consumo revolvente; d) consumo no revolvente y e) los bancos que enfocan su cartera en la mediana y pequeña empresa. De la Gráfica 4 se observa que los 4 bancos sistémicos presentan valores similares durante todo el periodo de análisis, a diferencia de los demás grupos donde existen mayores diferencias entre los bancos. Entre los bancos mayoristas, tres de ellos han mantenido niveles similares, han presentado caídas y luego se han recuperado; y en los últimos periodos se observa una ligera alza. Mientras que la contraparte son el Citibank y GNB, que han presentado valores bajos, sin embargo, el Banco GNB presenta un aumento lento pero sostenido. Por otra parte, dentro de los bancos que tienen como principal producto el crédito de consumo revolvente, se evidencia que el Z-score de Ripley tiene una tendencia a la baja, mientras que Falabella se ha estado recuperando hasta inicios del 2019 para luego empezar a presentar una ligera caída. El Banco de Comercio y Azteca son los bancos que se especializan en consumo no revolvente, sin embargo, existe una gran diferencia entre ellos: para todo el periodo de análisis, mientras que el Banco de Comercio presenta un aumento sostenido, Azteca ha tenido un periodo de larga caída hasta el 2013, desde cuando empezó a recuperarse lentamente, pero en el último año ha vuelto a experimentar una caída. Por último, Mibanco es el único orientado a pequeñas y medianas empresas, y ha tenido un comportamiento estable. Si bien es cierto que presentó una caída en el 2015, se recuperó rápidamente y desde entonces presenta una tendencia creciente en los últimos años.

Gráfica 4: Z-score de los bancos

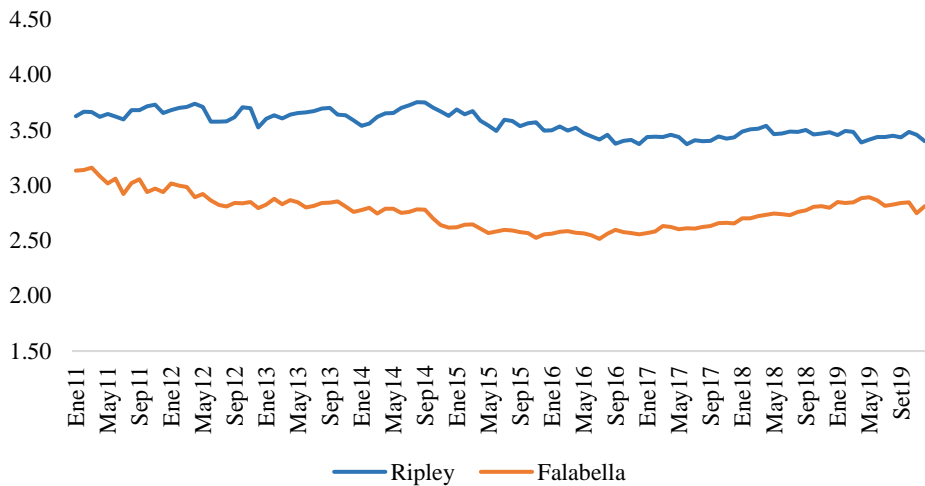
a) Bancos sistémicos



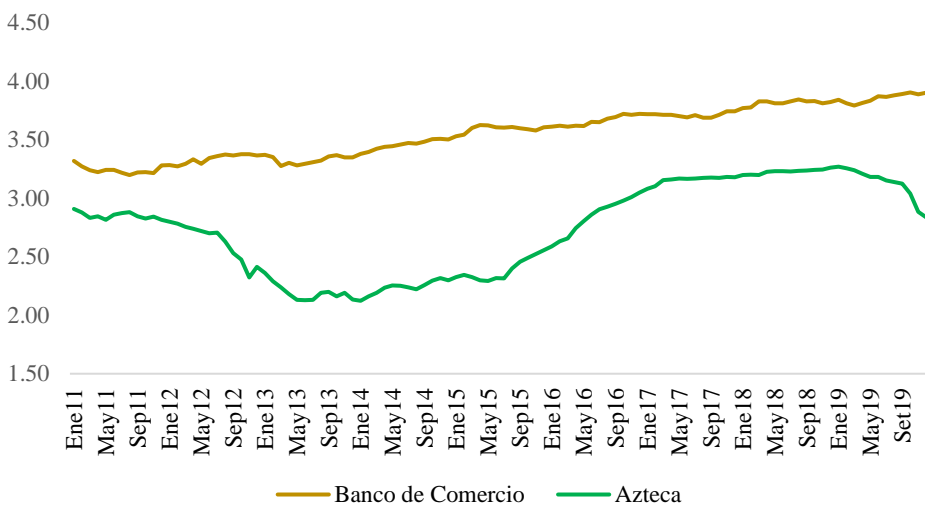
b) Bancos mayoristas



c) Consumo Revolvente

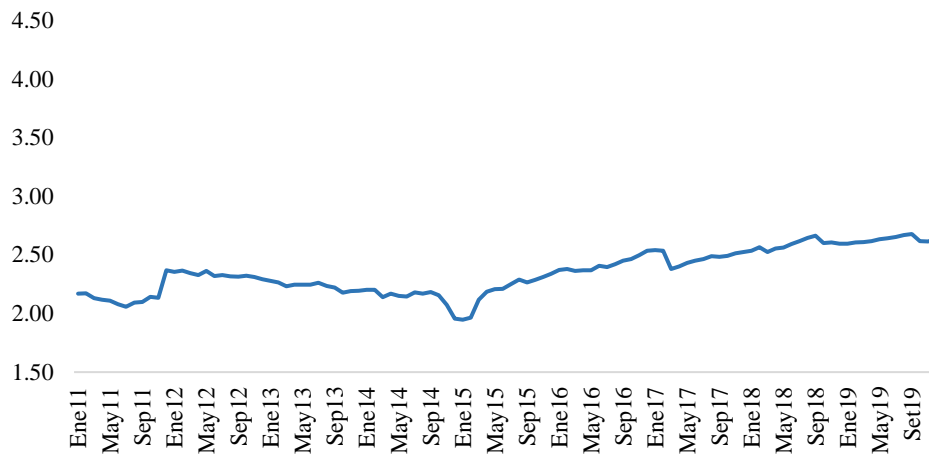


d) Consumo No Revolvente



e) EEMYPE

Mibanco



Fuente: SBS (2020)
Elaboración propia

4 MARCO METODOLÓGICO

4.1 Fuentes de datos

Los datos empleados para las estimaciones fueron extraídos de los reportes mensuales que publica la Superintendencia de Banca, Seguros y AFPs acerca del sistema bancario (SBS, 2020). Asimismo, para los datos macroeconómicos se recurre al portal del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2020). El periodo sujeto a análisis es desde el año 2011 al 2019 con periodicidad mensual y se usa la información correspondiente a los 14 bancos comerciales que permanecen activos durante todo el periodo de estudio.

4.2 Descripción de las variables

La variable dependiente es el logaritmo natural del Z-score, el cual es calculado de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Z\text{-score}_{i,t} = \frac{ROA_{i,t} + Equity\ Ratio_{i,t}}{\sigma(ROA_i)}$$

Donde “ROA” y “Equity Ratio” son la utilidad neta sobre activos y patrimonio sobre activos en el periodo t para el banco i, respectivamente; y “ $\sigma(ROA_i)$ ”, es la desviación estándar de la utilidad neta sobre activos de toda la muestra, por entidad.

En relación a la variable independiente, política macroprudencial, se mide a través de cuatro instrumentos:

- i) Provisiones dinámicas: medidas a través de la proporción que representan las provisiones dinámicas del total de la cartera de créditos. El monto de provisiones dinámicas se aproximó en base a las tasas mínimas que impone la SBS en función del tipo de crédito. En puntos porcentuales.
- ii) Requerimientos de capital: medido a través del ratio de capital global. En puntos porcentuales.
- iii) Requerimientos de encaje en moneda nacional (MN): medido a través de la tasa del encaje exigible como proporción del total de obligaciones , en soles, que se encuentra sujetas a este requerimientos (TOSE). En puntos porcentuales.
- iv) Requerimientos de encaje en moneda nacional (MN): medido a través de la tasa del encaje exigible como proporción del total de obligaciones , en dólares, que se encuentra sujetas a este requerimientos (TOSE). En puntos porcentuales.

Por otro lado, se añaden variables que representen las características específicas de los bancos, ya que la literatura muestra que estos factores pueden tener influencia en el riesgo de insolvencia de los bancos, entre ellas:

- i) Tamaño del banco: medido por el logaritmo natural del total de activos
- ii) Capitalización: medido por la división entre el patrimonio y el total de activos. En puntos porcentuales.
- iii) Liquidez : ratio del monto de disponible sobre el total de activos. En puntos porcentuales.
- iv) Estructura del financiamiento : porcentaje de depósitos del público sobre el total de pasivos. En puntos porcentuales.
- v) Actividad: ratio del total de la cartera de créditos del total de activos. En puntos porcentuales.

Por último, se incluye una variable de control para conocer el estado del entorno macroeconómico del país:

- i) Crecimiento del Producto Bruto Interno: variación porcentual anualizada. En puntos porcentuales.

Es importante recalcar que las variables utilizadas de los estados financieros de los bancos, en específico aquellas que constituyen un flujo, fueron analizadas, con la fórmula que propone la SBS (Resolución de Superintendencia 2115-2009-SBS: anexo 1):

$$\text{Saldo anualizado } (j,i) = \text{Saldo } (j,i) + \text{Saldo } (\text{diciembre},i-1) - \text{Saldo } (j,i-1)$$

Donde “j” hace referencia al mes y “i” representa al año.

En la siguiente tabla se encuentran las estadísticas descriptivas de las variables incluidas en el trabajo:

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de las variables

Variable	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Ln Z-score	3.279	0.578	1.751	4.206
Encaje_MN	0.101	0.054	0.050	0.259
Encaje_ME	0.382	0.078	0.090	0.558
Prov_dinámicas	0.003	0.005	0.000	0.015
Req_capital	0.150	0.029	0.107	0.324
Capitalización	0.122	0.044	0.063	0.287
Liquidez	0.217	0.101	0.028	0.582
Financiamiento	0.738	0.089	0.481	0.959
Actividad	0.627	0.106	0.256	0.796
Tam_activos	15.890	1.450	12.717	18.784
Crec_PBI	0.041	0.022	0.001	0.098

4.3 Metodología econométrica

Para cuantificar el impacto de las herramientas macroprudenciales en el riesgo de insolvencia, la introducción de los rezagos de la variable dependiente como variables independientes es necesaria porque el Z-score es una medida de insolvencia que tiene persistencia temporal, lo cual es explicado por la persistencia del comportamiento de los bancos (Ely et al., 2019; Oktaviyanti y Purnawan, 2019; entre otros). Ello puede causar un potencial sesgo de endogeneidad como resultado de la correlación entre la variable dependiente y el término del error. Entonces, para mitigar este problema de endogeneidad, la literatura (Altunbas et al. , 2018; Ely, 2019; Meuleman, 2019; Lee, 2013; Claessens, 2013, entre otros) utilizan una metodología de panel dinámico de método generalizado de momentos (MGM) con el objetivo de obtener estimaciones consistentes, además este método también tiene en cuenta la heterogeneidad de los datos causada por factores no observables de los bancos. Por lo tanto, usar MGM reduce cualquier sesgo de endogeneidad que pueda afectar la estimación de los parámetros de la regresión. En esta investigación se usarán los instrumentos definidos por Blundell y Bond (1998).

La siguiente ecuación tiene como objetivo explicar el efecto de las herramientas macroprudenciales en el riesgo de insolvencia de los bancos:

$$\begin{aligned} \ln Zscore_{i,t} = & N_i + \alpha \ln Zscore_{i,t-1} + \sigma \ln Zscore_{i,t-2} + \beta * MP_{i,t} + \lambda * CB_{i,t} \\ & + \rho * Crec_Pbi_t + X_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

En la ecuación (I), la variable dependiente es el logaritmo natural del Z-score para el banco i , el cual es regresionado contra su propio rezago dos periodos atrás. $MP_{i,t}$ hace referencia a las herramientas macroprudenciales para el banco i en el mes t . Las variables incluidas son las provisiones dinámicas, los requerimientos de capital, los requerimientos de encaje en MN y en ME. $CB_{i,t}$ representa las características para el banco i en el mes t . Las variables incluidas son el tamaño de los activos, el ratio de capitalización, el ratio de liquidez, el ratio de financiamiento y el ratio de actividad. $Crec_Pbi_t$ representa la tasa de crecimiento del PBI real. Por último, N_i hace referencia a los efectos fijos de la entidad bancaria.

4.4 Resultados

Antes de presentar los resultados obtenidos, es necesario precisar que con el uso del estimador *two-steps* se obtuvieron resultados no coherentes y no significativos, lo que indicaría que este no se ajusta a los datos de la banca peruana, por lo cual se procedió a utilizar el estimador *one-step* junto a la opción *vce(robust)* para obtener errores estándar robustos a la heteroscedasticidad. Asimismo, se hizo el ejercicio con la inclusión de hasta doce rezagos de la variable dependiente en la regresión con el objetivo de verificar si la persistencia de esta variable es de hasta un año, sin embargo, se obtuvo que solo son significativos los dos primeros rezagos.

En la tabla 2 se presentan los resultados de la ecuación (I), que sugieren que el encaje en moneda extranjera así como los requerimientos de capital disminuyen el riesgo de insolvencia de los bancos, sin embargo, el efecto de los requerimientos de capital es mucho mayor, tal que un aumento de un punto porcentual en estos requerimientos se asocia con un aumento en 37.46% en el Z-score, lo que significa que aumenta la estabilidad financiera; mientras que un aumento de un punto porcentual de los requerimientos de encaje en moneda extranjera conducen a un aumento de solo 7.14% en la variable dependiente. Por el contrario, tanto el encaje en moneda nacional así como las provisiones dinámicas no son estadísticamente significativos.

Con respecto al encaje en MN, el coeficiente obtenido para esta variable es pequeño y estadísticamente no significativo. Lo cual va en línea con estudios que encuentran que este instrumento no es efectivo para aumentar la estabilidad financiera. Sin embargo, ello no

significa que no se justifique el uso de este instrumento, sino que puede ser efectivo pero para otros objetivos intermedios (Wimanda et al., 2014; Lee et al., 2015).

Tabla 3: Resultados de la Ecuación Base

	Coef.	(I)	SE
Ln Z-score t-1	0.7497	***	0.0596
Ln Z-score t-2	0.1772	***	0.0510
Encaje en MN t	0.0300		0.0926
Encaje en ME t	0.0714	**	0.0352
Provisiones dinámicas t / Cartera de créditos t	0.3372		0.9510
Requerimientos de capital t	0.3746	*	0.2103
Capitalización t	0.5602	*	0.3109
Financiamiento t	0.0674	**	0.0526
Liquidez t	0.0440		0.3354
Actividad t	0.2163	**	0.0974
Tamaño t	0.0164	***	0.0086
Crecimiento del PBI t	-0.0308		0.1163
Constante	-0.3712	**	0.1466
Periodo	2011-2019		
Observaciones	1484		

* Estadísticamente significativa al nivel de 10%

** Estadísticamente significativa al nivel de 5%

*** Estadísticamente significativa al nivel de 1%

El resultado obtenido para las provisiones dinámicas (no significativo) se puede deber a que estas han estado activas solo en un periodo corto de tiempo, lo cual responde a que no se han cumplido los criterios de activación. Entonces, se debería hacer énfasis en dichos criterios, ya que actualmente dependen del ritmo del crecimiento del PBI y pudiera ser más adecuado usar criterios asociados al ciclo financiero y no al ciclo económico, ya que son distintos en duración y amplitud, tal como lo señala Borio (2012). Es importante mencionar que para el caso peruano la correlación entre el ciclo económico y el ciclo financiero es baja, según el BCRP (2018). Ya existen varios países cuyas reglas de activación y desactivación responden a criterios del ciclo financiero, tales como Colombia y España.

Por otro lado, el valor positivo de los coeficientes de los rezagos de la variable dependiente sugiere que los valores de periodos anteriores del riesgo de insolvencia tiene efecto en el valor del periodo actual.

De manera adicional, se evidencia que las características de los bancos incluidas en el modelo influyen de manera positiva y significativa en el aumento de la estabilidad financiera, a excepción de la liquidez, y resalta el grado de capitalización de las entidades bancarias, ya que un aumento de un punto porcentual del ratio del patrimonio sobre activos, genera que el Z-score se incremente en un 56.02%. La variable que explica la estructura del financiamiento mide la fortaleza contractual de los bancos, tal es así que cuanto mayor sea el porcentaje que representan los depósitos que mantienen sobre el total de pasivos, la entidad reaccionará en menor medida y menos rápido ante cambios en las tasas en el mercado, lo que convierte al bancos en más estable, en contraste con un porcentaje alto de financiamiento a través de la emisión de bonos. Para el caso peruano, se cumple esta premisa porque el coeficiente presenta un signo positivo y significativo. Con respecto a la variable actividad, se esperaría una relación negativa, es decir, que cuanto mayor sea la cantidad de créditos respecto a los activos, el banco sea más riesgoso dado que un gran porcentaje de su portafolio de créditos está expuesto a impagos, sin embargo, se obtiene que este coeficiente es positivo, lo cual puede asociarse con el hecho de que una mayor cantidad de créditos otorgados ha implicado que obtengan mayores ingresos, lo cual afecta de manera positiva al Z-score. Además, se encuentra que los bancos más grandes son más estables, lo que se explicaría porque estos tienen acceso a una mayor cantidad de herramientas que le permiten gestionar de una manera más eficiente los riesgos que estos asumen.

Para validar el uso del modelo, se realiza el Test de autocorrelación serial de los errores y los resultados indican que no se rechaza la hipótesis nula, por lo cual se obtiene que no existe correlación serial entre los errores.

Tabla 4: Test de autocorrelación serial de los errores

Orden	Z	Prob > Z
1	-2.6569	0.0079
2	-0.7182	0.4726

Dado que el análisis del modelo se realizó con la opción *vce (robust)* y se usa el estimador *one-step*, no es posible obtener el Test de validez de los instrumentos. Entonces, se concluye que el

estimador de sistemas Blundell y Bond asegura eficiencia y consistencia para el modelo, ya que los errores no presentan correlación serial de según orden (Test AR(2)).

5 CONCLUSIONES

Luego de la crisis financiera, surgió un mayor interés en el uso y relevancia de la política macroprudencial, como complemento de la política monetaria y microprudencial. Esta política tiene un objetivo final que es disminuir las vulnerabilidades sistémicas, limitando la acumulación de riesgo (dimensión temporal) y aumentando la resiliencia del sistema financiero (dimensión transversal). La mayoría de autores se ha enfocado en el efecto de estas herramientas en el ciclo económico o en objetivos intermedios como en el crecimiento del crédito, pero no en el objetivo final que es garantizar la estabilidad del sistema financiero.

El presente estudio examina si las herramientas macroprudenciales (requerimientos de encaje tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, provisiones dinámicas y los requerimientos de capital) son efectivas y por ende, contribuyen a disminuir el riesgo de insolvencia de la banca múltiple peruana durante el periodo 2011 al 2019, a través del uso de un panel dinámico que permite resolver los problemas de endogeneidad. Se hizo la elección de estas herramientas debido a que son las que tienen un mayor tiempo de aplicación en el Perú.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo, se sugiere que la política macroprudencial es efectiva para disminuir el riesgo de insolvencia, sin embargo, esto sucede solo con algunas herramientas, en específico, los requerimientos de encaje en ME y los requerimientos de capital. Se encuentra que los requerimientos de capital han sido los más efectivos, lo cual va en línea con el hecho de que los bancos han incrementado de manera sostenida sus niveles de capital y que mantienen niveles mayores a los requeridos por la SBS y lo recomendado por el Comité de Basilea. Se encuentra que el encaje en ME es efectivo para reducir el riesgo de insolvencia, en contraste con el resultado para el encaje en MN. Esto se puede deber a que el encaje en MN ha tenido un comportamiento bastante estable en la mayoría de los bancos y que además, puede ser que sea efectivo para otros objetivos intermedios, pero no para el de estabilidad financiera de las entidades bancarias. Con respecto a las provisiones dinámicas, su no significancia se podría deber a que estas han estado activas solo en un periodo corto de tiempo, lo cual responde a que no se han cumplido los criterios de activación, por lo que podría ser adecuado usar criterios asociados al ciclo financiero y no al ciclo económico, ya que son distintos en duración y amplitud, además, según el BCRP (2018), para el caso peruano la correlación entre el ciclo económico y el ciclo financiero es baja.

La literatura revisada encuentra que para la variable dependiente, la inversa del riesgo de insolvencia o estabilidad financiera, existe una persistencia de los rezagos de los doce meses anteriores, sin embargo, para el caso peruano, se evidencia que la persistencia de los rezagos en los valores actuales es solo la de los dos últimos meses, lo que indicaría que el periodo de ajuste es mucho más corto de lo que se encuentra para otros países. De manera adicional, existen algunas características que contribuyen a que los bancos tengan un menor riesgo de insolvencia, tales como el grado de capitalización, la estructura de su financiamiento, el tamaño del banco y su nivel de actividad.

Tal como se mencionó previamente, existen otras medidas de estabilidad financiera que han sido ampliamente usadas en la literatura y que serían interesantes de analizar, tales como el VAR Condicional o Distance to Default, sin embargo, existe una limitación y es que solo algunas entidades de la banca múltiple peruana cotizan en la bolsa y desde años recientes, lo cual disminuiría el periodo de alcance del estudio. Por otro lado, algunos autores utilizan el ratio de cartera de alto riesgo respecto al total de créditos, sin embargo, este indicador explica el riesgo de crédito del banco, y no el riesgo de insolvencia, que es el objetivo de esta investigación.

Debido a que los efectos de las herramientas seleccionadas en el presente estudio no son homogéneos, la elección de esta no es trivial y se debe tener en cuenta los efectos de cada una, así como los objetivos particulares que se buscan para utilizar la política más adecuada. Futuras investigaciones podrían continuar explorando este tema incorporando no solo a los bancos, sino también a las empresas financieras para obtener información más profunda del sistema financiero peruano y así poder demostrar si los resultados obtenidos para ambos grupos difieren o no.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altunbas, Y., Binici, M., & Gambacorta, L. (2018). Macroprudential policy and bank risk. *Journal of International Money and Finance*, (81), 203-220.
- Andrieș, a. M., Melnic, F., & Nistor, S. (2018). Effects of Macroprudential Policy on Systemic Risk and Bank Risk Taking. *Finance a Uver: Czech Journal of Economics & Finance*, 68(3).
- Aspachs, O., Goodhart, C. A., Tsomocos, D. P., & Zicchino, L. (2007). Towards a measure of financial fragility. *Annals of finance*, 3(1), 37-74.
- Balla, E., & McKenna, A. B. (2009). Dynamic provisioning: a countercyclical tool for loan loss reserves. *FRB Richmond Economic Quarterly*, 95(4), 383-418.
- Banco Central de Reserva del Perú (2010). Memoria Anual 2010.
- Banco Central de Reserva del Perú (2012). Memoria Anual 2012.
- Banco Central de Reserva del Perú (2018). Memoria Anual 2018.
- Banco Central de Reserva del Perú (2018).Reporte de inflación Diciembre 2018.
- Banco Central de Reserva del Perú (2020). Series estadísticas. Recuperado de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
- Bank of International Settlements. (2010). Macroprudential instruments and frameworks: a stocktaking of issues and experiences. *CGFS Papers*, (38).
- BIS, FSB,IMF (2011). Macroprudential Policy Tools and Frameworks. Progress Report to G20. Recuperado de: <https://www.bis.org/publ/othp17.pdf>
- Borio, C. (2012). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt?, *BIS Working Papers*, (395).
- Choy, M., & Chang, G. (2014). Medidas macroprudenciales aplicadas en el Perú. *Revista Estudios Económicos*, 27, 25-50.
- Classens, S. (2014). Capital and liquidity requirements: a review of the issues and literature. *Yale Journal on Regulation*, 31, 735-772.

- Congreso de la República del Perú. (09 de diciembre de 1996). Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros [Ley N° 26702]. Recuperado de:
https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/LEY_GENERAL_SISTEMA_FINANCIERO/20190201_Ley-26702.pdf
- Ely, R. A., Tabak, B. M., & Teixeira, A. M. (2019). Heterogeneous effects of the implementation of macroprudential policies on bank risk. *MPRA Paper*, 94546.
- Galati, G., & Moessler, R. (2018). What do we know about the effects of macroprudential policy?. *Economica*, 85(340), 735-770.
- IMF (2013) Key aspects of macroprudential policy. IMF Policy Paper.
- IMF, FSB, BIS (2016). Elements of Effective Macroprudential Policies. Lessons from International Experience. Recuperado de:
<https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2016/083116.pdf>
- Lee, T. H., & Chih, S. H. (2013). Does financial regulation affect the profit efficiency and risk of banks? Evidence from China's commercial banks. *The North American Journal of Economics and Finance*, 26, 705-724.
- Meuleman, E., & Vennet, R. V. (2020). Macroprudential policy and bank systemic risk. *Journal of Financial Stability*, 47.
- Poggi, J., Romero, L., Luy, M., & Sotomayor, N. (2015). Sistema financiero peruano 1990-2014: manteniendo el equilibrio entre desarrollo y estabilidad financiera. *Revista de Temas Financieros*, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú ,11 (1).
- Smaga, P. (2014). The concept of systemic risk. *Systemic Risk Centre*, , *The London School of Economics and Political Science*, 5.
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2020). Información estadística de Banca Múltiple. Recuperado de:
https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=1#
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). (02 de abril de 2009). Aprueban Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo Operacional.. [Resolución de Superintendencia N° 2115-2009-SBS]. Recuperado de:
https://intranet2.sbs.gob.pe/dv_int_cn/840/v2.0/Adjuntos/2115-2009.r.pdf

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). (19 de noviembre de 2008). Reglamento para la Evaluación y Clasificación del Deudor y la Exigencia de Provisiones. [Resolución de Superintendencia N° 11356-2008-SBS]. Recuperado de:

https://intranet2.sbs.gob.pe/dv_int_cn/1097/v6.0/Adjuntos/11356-2008.r.pdf

Tovar, C., García-Escribano, M., & Vera-Martin, M. (2012). El crecimiento del crédito y la efectividad de los requerimientos de encaje y otros instrumentos macroprudenciales en América Latina. *Revista Estudios Económicos, Banco Central de Reserva del Perú*, 24, 45-64.

Warman, F. (2014). Integración del capital regulatorio en países latinoamericanos y efectos de Basilea III. Documentos de Investigación, 14. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

Wimanda, R. E., Maryaningsih, N., Nurliana, L., & Satyanugroho, R. (2014). Evaluation of Bank Indonesia Policy Mix Transmission, Working Papers, Bank of Indonesia.

Zhang, X., Li, F., Li, Z., & Xu, Y. (2018). Macroprudential Policy, Credit Cycle, and Bank Risk-Taking. *Sustainability*, 10 (10).