



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS FINANCIEROS Y RENDIMIENTO
DE LOS BANCOS PRIVADOS DEL ECUADOR.

AUTOR

JULIO HERNÁN BARROS OVIEDO

AÑO

2021



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS FINANCIEROS Y RENDIMIENTO DE
LOS BANCOS PRIVADOS DEL ECUADOR**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Economista

Profesor guía

León Trósky Padilla Calderón

Autor

Julio Hernán Barros Oviedo



Año

2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Participación en los mercados financieros y rendimiento de los bancos privados del Ecuador, a través de reuniones periódicas con el estudiante Julio Hernán Barros Oviedo, en el semestre 2021-10, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



León Trósky Padilla Calderón

1722229885

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Participación en los mercados financieros y rendimiento de los bancos privados del Ecuador de Julio Hernán Barros Oviedo, en el semestre 2021-10, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

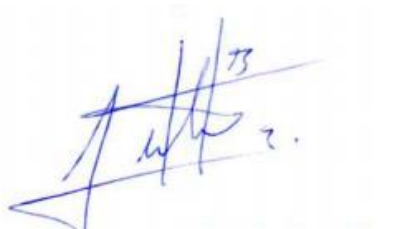
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Vivero', with a stylized flourish at the end.

Patricio Edmundo Vivero Altamirano

1706547203

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autores vigentes”.



Julio Hernán Barros Oviedo

1715699326

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor León Padilla por su acompañamiento en todo el proceso, a Karla Meneses, Patricio Vivero y Gabriela Córdova por el aporte de sus valiosos conocimientos.

DEDICATORIA

A Dios por ser siempre el primero en todo lo que hago en mi vida.

A mis padres, abuelita, hermanos, familia en general y personas que me han acompañado en el proceso.

Al profesional que seré de aquí en adelante gracias al esfuerzo entregado en todos estos años.

Resumen

El objetivo del presente trabajo es explicar como el aumento en la participación crediticia de los bancos privados conlleva a una proximidad a una colocación optima entre rentabilidad y riesgo. Es decir, que si los bancos que tienen mayor cuota de mercado son más eficientes en su colocación crediticia. Esta medida es calculada entre la diferencia del portafolio real y una colocación teórica que mantenga constante el riesgo, pero incremente su rentabilidad fundamentado en la teoría de selección de portafolios de Markowitz (1959). La metodología empleada en este estudio es un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) para datos de panel, ya que se utilizarán 10 bancos privados ecuatorianos en un periodo de 44 trimestres comprendidos entre 2008 y 2018. Los datos fueron obtenidos de la Superintendencia de Bancos y el Banco Central del Ecuador. Las variables explicativas utilizadas en este estudio son: la variación del Producto Interno Bruto, el encaje, liquidez del banco, eficiencia, su cartera, y su participación frente al resto de bancos analizados. Los resultados obtenidos muestran una relación positiva entre el incremento de participación crediticia con un acercamiento a la frontera eficiente de colocación.

Palabras clave: Rentabilidad, Retorno, Crédito, Riesgo, Selección de Portafolios, Poder de Mercado.

Abstract

The objective of this paper is to explain how the increasing of credit participation of private banks leads to an approach of an optimal placement of credit between return and risk. In other words, if banks with highest market share are more efficient in their credit placement. This measure is calculated with the difference between a real portfolio and a theoretical portfolio which maximize the return by keeping risk constant based on Portfolio Selection by Markowitz (1959). The methodology used in this paper is a model of Feasible Generalized Least Squares (FGLS) for a panel Data, analyzing 10 Ecuadorian private banks in a period of 44 quarters between 2008 and 2018. The data was compiled from the Ecuadorian Banks Superintendence and the Central Bank of Ecuador. The explanatory variables used in this paper are: the Gross Domestic Product variation, the legal reserve, bank liquidity, efficiency, bank portfolio and the credit participation against the other banks analyzed. The results obtained show a positive relationship between the increase in credit participation with an approach to the efficient border of placement.

Key words: Profitability, Return, Credit, Risk, Portfolios Selection, Market power.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Marco teórico	2
2.1. Sistema Financiero.....	3
2.2. Macroeconómico	5
2.3. Política monetaria.....	6
2.4. Características del banco.....	7
2.5. Tamaño del banco.....	9
2.6. Industria Bancaria.....	11
3. Contexto	13
3.1. Cartera.....	13
3.2. Rendimiento.....	14
3.3. Morosidad	16
3.4. Participación	17
3.5. Índice Herfindahl – Hirschman.....	18
4. Metodología.....	20
4.1. Construcción y tratamiento de las variables.....	21
4.2. Modelo	24
4.3. Pruebas	25
5. Resultados.....	31
5.1. Resultados del modelo.....	31
6. Conclusiones y recomendaciones.....	33
6.1. Conclusiones	33
6.2. Recomendaciones.....	34
REFERENCIAS	36
ANEXOS.....	42

1. Introducción

La hipótesis que se busca comprobar en la investigación muestra que existe una relación positiva entre la participación crediticia de un banco en el sistema financiero y la eficiencia en su colocación de la cartera en el caso ecuatoriano. Distintos estudios realizados tanto en Asia, Europa y América han demostrado que existe una relación positiva y significativa entre dimensión, eficiencia y rentabilidad. Diversos estudios concluyen principalmente que los bancos grandes generan una mejor intermediación financiera debido a que sus modelos de negocio son más tecnológicos y eficaces, tienen un mejor control de sus activos y finalmente tienen un poder de mercado que les permite tomar ventajas financieras frente al resto de la banca. En este sentido, la hipótesis que se busca comprobar en la investigación muestra que existe una relación positiva entre la participación crediticia de un banco en el sistema financiero y la eficiencia en su colocación de la cartera en el caso ecuatoriano.

Los resultados obtenidos en la presente investigación para el caso ecuatoriano van acorde a la teoría mencionada anteriormente. Es decir, que los bancos que tienen mayor participación crediticia en el sistema financiero son más cercanos a la frontera eficiente de colocación. Para realizar esta investigación se toma en cuenta la clasificación bancaria entregada por la Superintendencia de Bancos que divide a los bancos según su participación en los activos respecto a toda la banca privada. El sistema financiero ecuatoriano consta de 24 bancos privados de los cuales: 4 son grandes, 9 son medianos y 11 son pequeños. Del total de la banca privada ecuatoriana, en el estudio se analizaron bancos, 4 de ellos estarían en el segmento de bancos grandes. Estos son: Guayaquil, Pacifico, Pichincha y Produbanco. Los 6 bancos restantes son medianos: Austro, Bolivariano, General Rumiñahui, Internacional, Loja y Machala. Conjuntamente estos 10 bancos comprenden aproximadamente el 92% del total de la cartera ofertada de los bancos privados ecuatorianos. En base a esta participación se realiza un estudio para demostrar la incidencia de esta característica sobre una colocación eficiente de su portafolio de créditos. Estos bancos fueron analizados en 44 trimestres que empezaron en el año 2008 y terminaron en el año 2018.

En el presente estudio no se utilizaron todas las líneas de crédito, solo fueron utilizadas las 4 más representativas que son los segmentos de consumo, comercial, vivienda y microcréditos. Los 4 segmentos mencionados componen un 91% del total de la cartera de los bancos analizados.

Adicionalmente a la característica de participación bancaria, el estudio se controla por distintas variables que influyen directamente sobre el rendimiento del portafolio. La actividad macroeconómica es un importante determinante sobre la demanda de créditos, la variación del Producto Interno Bruto influye directamente sobre la cantidad demandada de créditos. De igual manera las políticas monetarias tienen gran incidencia sobre el rendimiento del portafolio, ya que, los bancos conjuntamente con el resto del sistema financiero son el principal mecanismo por el cual se transmiten estas políticas. Finalmente, las características o cualidades del banco también tienen una gran influencia sobre el rendimiento, como, por ejemplo: la eficiencia, que mide la productividad de los activos; también la liquidez del banco, que determina la cantidad de recursos que tendrá el banco para realizar intermediación financiera; y por último la cartera para medir como incrementa el crédito otorgado en comparación a los depósitos que ingresan en el banco.

El presente documento muestra distintos apartados. A continuación, se presentará el marco teórico, que muestra los principales conceptos y teorías de distintos autores en relación a la hipótesis planteada. Posteriormente profundizará en la contextualización del estudio que describirá la situación ecuatoriana mediante estadística descriptiva en el periodo antes mencionado. Luego se desarrollará un análisis del modelo econométrico de datos de panel y variables que se emplean en este estudio, así como los resultados entregados y sus coeficientes. Finalmente, el estudio presentará las conclusiones y recomendaciones para futuros estudios.

2. Marco teórico

Diversos autores respaldan la teoría de que el tamaño del banco es una característica influyente sobre la rentabilidad. Uno de estos autores es Marín et al (2008), donde explica que existe una correlación positiva entre dimensión,

eficiencia y rentabilidad en su estudio “Eficiencia Técnica en el Sistema Bancarios español: Dimensión y rentabilidad”. Al igual que este autor, algunos otros como Coccoresse y Santucci (2020), Sufian y Kamarudin (2012) y Uzcategui (2017) demuestran que el tamaño del banco influencia sobre la rentabilidad del banco, pero de igual manera mencionan la influencia de otras características. Para poder explicar este comportamiento es necesario explicar el funcionamiento del sistema financiero, como influencia el tamaño del banco, variables macroeconómicas que influyen al sistema financiero y variables microeconómicas que intervienen en el rendimiento de los bancos privados.

2.1. Sistema Financiero

El sistema financiero está constituido por: instituciones financieras, intermediarios financieros y un mercado financiero que interactúan entre sí para su buen funcionamiento dentro de la economía. Entre las instituciones financieras existen instituciones públicas y privadas; unas sin fines de lucro y otras con fines de lucro (CEPAL, 2003). Todas estas instituciones, deben acogerse a ciertas reglas y regulaciones tanto nacionales como internacionales para demostrar un buen manejo de sus recursos (López, 2007). Entre las funciones principales de estos bancos privados se encuentran: la emisión de medio de pago mediante créditos, la organización y planificación de circuito de moneda en la población, el control de las operaciones de cambio y servicio de caja (Merczewski y Graham, 1971). El segmento de la banca comercial obtiene su rentabilidad principalmente mediante la intermediación financiera, inversiones, el cobro de transacciones y servicios (Dagnino 1987).

Una de las principales funciones de los bancos privados es la intermediación financiera que a su vez es la principal fuente de rentabilidad para el banco. El dinero que reciben los bancos son depósitos de agentes superavitarios, estos depósitos se convierten en pasivos y los agentes que los entregan reciben una tasa de interés que será pasiva para el banco. Estos pasivos pueden ser a corto plazo (a la vista) o a largo plazo por lo que el banco puede analizar estos tiempos para convertir depósitos en cartera. Cuando el dinero que tiene el banco es entregado a los agentes deficitarios, estos préstamos son convertidos en

cartera, la cual es el principal activo de la banca. A cambio de estos créditos entregados el banco recibe una tasa de interés activa, por lo tanto, buscan tener una rentabilidad por medio de la diversificación de estos activos, es decir, el banco crea un portafolio. Sin embargo, este portafolio tiene un riesgo de incumplimiento de pago debido a información imperfecta, de la cual surge la selección adversa y el riesgo moral, por lo que la industria financiera corre cierto riesgo y determina una tasa de interés acorde a los buenos o malos pagadores (Albisetti, 2018). Una vez que se entrega este crédito, la industria financiera no posee el control total sobre las decisiones que el prestatario va a tomar, existiendo la posibilidad de incrementar el riesgo de pago (Saavedra y Saavedra 2010). Este incumplimiento de crédito se es conocido como morosidad, la cual conlleva a una disminución en el beneficio del banco. Esta es una de las principales razones por las que la tasa activa del banco debe ser mayor a su tasa pasiva, para que cubra el riesgo al momento de la intermediación y también los costos operativos. Esta diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva es conocida como margen o spread de crédito (Dagnino, 1987).

El riesgo es una característica muy importante al momento de la inversión y los inversores tratan de minimizarla. Sin embargo, las fuerzas económicas no han sido entendidas en su totalidad para predecir más allá de la duda y error por lo que siempre existirá riesgo (Markowitz, 1959). Un portafolio debe ser creado mediante un criterio de la naturaleza del inversor y para reducir su riesgo deben evitar componentes del portafolio que estén altamente correlacionado entre sí; es decir, que debe crear un portafolio diversificado. Markowitz (1959) concluye que un portafolio es ineficiente si: es posible obtener un retorno o rendimiento mayor sin aumentar el riesgo; o si se puede disminuir el riesgo sin disminuir el retorno esperado.

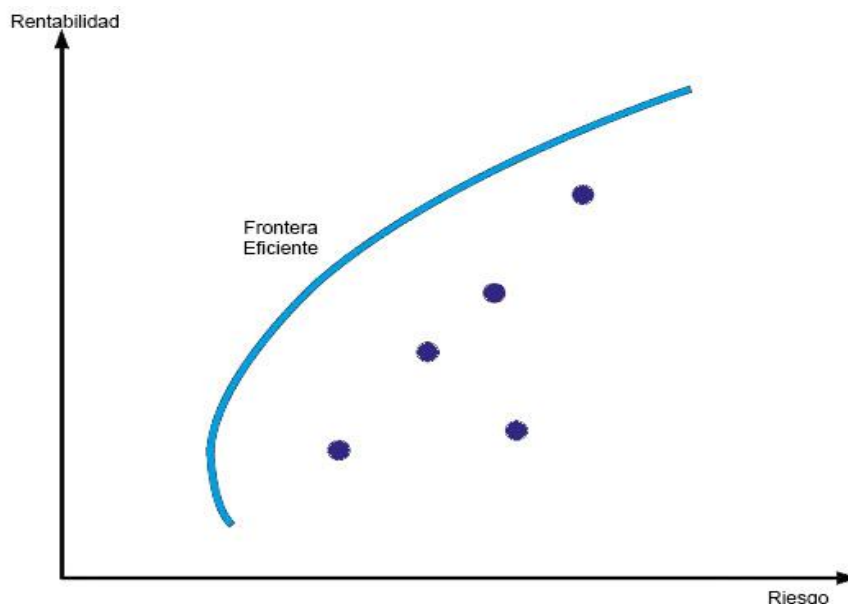


Figura 1. Frontera eficiente.

En el gráfico anterior la curva muestra un portafolio eficiente entre rentabilidad y riesgo. Cuando se desplaza hacia la derecha está incrementando el riesgo, mientras que cuando se desplaza hacia arriba incrementa la rentabilidad del portafolio. Mientras los puntos estén más cerca de la frontera eficiente tendrán una colocación más óptima, buscando que a un mismo nivel de riesgo se pueda incrementar la rentabilidad. En una colocación óptima de créditos para maximizar su rentabilidad, influyen varios determinantes los cuales son analizados por los bancos. Entre ellos están: los factores macroeconómicos, la modificación de políticas monetarias y las características internas del banco.

2.2. Macroeconómico

En la macroeconomía estudia el comportamiento de variables agregadas y abarca dos grandes grupos, el primero es el comportamiento a corto plazo donde se explican factores que causan que una economía tenga épocas de crisis, bonanza o estabilidad económica. El segundo es el comportamiento a largo plazo el cual busca analizar factores para el crecimiento y las posibles consecuencias del mismo (BBVA, 2020). Los factores macroeconómicos influyen en las decisiones de todos los agentes económicos, ya sea por sus expectativas o por sus características financieras y de bienestar. Estos elementos modifican principalmente el mercado de la demanda de créditos; por

lo tanto, el sistema financiero debe responder a los cambios en este mercado para alcanzar un equilibrio mediante la oferta de créditos (Gumata y Ndou, 2017). Algunos de los determinantes macroeconómicos que intervienen en las decisiones de los agentes económicos son: la variación del Producto Interno Bruto, el desempleo, la balanza de pagos y el precio de los commodities.

Uno de los principales mecanismos por los cuales se traslada un shock macroeconómico a la industria bancaria es la variación positiva en el Producto Interno Bruto. Esta variación provoca un aumento en inflación, por lo que los agentes deficitarios tendrán la necesidad o se verán obligados a adquirir una mayor cantidad de créditos. Por otro lado, el mercado también responde ante este incremento en la variación del PIB mediante el incremento en la producción y por lo tanto el incremento en ventas. De esta manera, también tendrán la necesidad de adquirir nuevos préstamos. Con estos comportamientos de los agentes económicos, se modifica la curva de la demanda de créditos y el sistema financiero responde con un incremento en la oferta de créditos. Ante esta mejora en la actividad económica también se espera que aumente la capacidad de pago de los agentes económicos reduciendo el riesgo de incumplimiento (Gumata y Ndou, 2017).

2.3. Política monetaria

Con relación a la política monetaria, la industria bancaria es uno de los principales canales de transmisión de estas políticas como, por ejemplo: el encaje legal, modificación de los techos de las tasas de interés y el intercambio de divisas. Por un lado, los bancos son los encargados de captar el dinero a través de los depósitos y este recurso representa la mayor cantidad de oferta de dinero. Por esta razón, los bancos juegan un papel fundamental, ya que, por medio de la oferta de crédito controlan esta liquidez (Ghosh, 2006). Por otro lado, los bancos centrales tienen la función de controlar la liquidez de dinero en la economía. Es por esta razón que regulan a los bancos comerciales mediante dos mecanismos para controlar esta liquidez. El primero busca modificar las tasas de interés para que los créditos sean más o menos atractivos y así influir en la demanda de los mismos. El segundo mecanismo se transmite mediante la

regulación de dinero líquido que debe tener el banco, y de esta manera reducir o aumentar la oferta de créditos (Ghosh, 2006). Existen diversas herramientas para poder desarrollar el segundo mecanismo, entre estas están: las operaciones de mercado abierto, ventanilla de descuento y el encaje legal (Viana, 1990).

El encaje es un mecanismo eficiente para tener un control monetario del multiplicador bancario y también, para cubrir retiros de dinero no previstos. Esta regulación consta en mantener un porcentaje de los depósitos en reserva, el cual el banco no puede utilizar para intermediación. El banco central busca influir en la liquidez del mercado mediante este mecanismo, ya que al aumentar el encaje legal provoca una contracción de la oferta crédito en los bancos, mientras que una reducción del encaje provoca una expansión. De esta manera influyen indirectamente en la cantidad de dinero que circula en la economía (CEMLA, 1998).

Las entidades financieras pueden guardar más dinero del requerido, sobre encajar; o guardar menos dinero del requerido, desencajar. Sin embargo, existen penalidades por desencajar y por esta razón los bancos buscan estar sobre los niveles mínimos exigidos legalmente.

2.4. Características del banco

Al igual que las características macroeconómicas y la política monetaria, las características internas de los bancos, ya sean sus modelos de negocio, sus indicadores financieros o sus características del manejo de sus recursos; también tienen gran influencia sobre la colocación de crédito. Un paradigma muy conocido en la rentabilidad bancaria es la hipótesis tradicional Estructura - Conducta- Desempeño (ECD). Mediante las características del banco se busca analizar distintos parámetros que ayudan a identificar el buen manejo de los recursos de los bancos. Entre estos están: la eficiencia, que busca tener un buen manejo de sus activos y pasivos. La cartera es uno de los principales activos que generan una alta rentabilidad en el sistema financiero. Sin embargo, los bancos no solo buscan rentabilidad, si no también seguridad, por lo que necesitan que parte de sus activos sean líquidos para poder afrontar las

obligaciones con sus clientes (Guerrero y Villalpando, 2009). Es así que la liquidez sería también una característica muy influyente en la colocación de los créditos.

La eficiencia se basa en un buen manejo de los recursos, entre estos, los activos y especialmente la cartera que es el activo más grande de los bancos comerciales. Existen eficiencias tanto de costos como de ganancias, sin embargo, se basan principalmente en un buen manejo de los activos para acercarse al punto óptimo de la frontera eficiente de una buena práctica y manejo de los activos (Marín et al, 2008). La cartera es el principal activo de los bancos y la eficiencia busca aumentar la rentabilidad de esta o también disminuir su morosidad para que la colocación sea más eficiente. El aumento de rentabilidad es resultado de mejoras en eficiencia. Es por esta razón que se espera que la eficiencia tenga una relación positiva con una colocación eficiente.

En cuanto a la liquidez, es una de las principales regulaciones que deben cumplir los bancos, por lo que es necesario una buena gestión de este dinero que el banco no lo usa para intermediación financiera (Acharya, 2011). Los bancos son exigidos a tener dinero líquido para afrontar sus obligaciones a corto plazo, posibles crisis financieras y soportar corridas de dinero inesperadas (Carbó et al, 2016). Sin embargo, tiene un efecto adverso sobre la rentabilidad del banco, ya que, al aumentar este indicador, el banco tendría una menor disposición de dinero para poder realizar intermediación financiera. De esta manera la oferta de créditos se reducirá, por lo que el banco tendrá que ser más cauto al momento de otorgar sus créditos y esto llevará a una disminución de la rentabilidad en el portafolio (Guamata y Nolou, 2017).

Al ser la intermediación financiera una de las principales funciones rentables de los bancos, al incrementar la cartera estarían aumentando sus intereses ganados ya que estarían entregando más créditos. Esto se debe a que un shock positivo en los depósitos se transmite directamente en un shock positivo en la cartera. Por lo tanto, un incremento en los depósitos genera mayores recursos a los bancos para que puedan seguir realizando la intermediación financiera (Dagnino 1987). Al incrementar la posibilidad de intermediación financiera, los

bancos tienen la capacidad de aumentar la oferta de créditos. Este aumento en la oferta de créditos permite al banco tener una diversificación del portafolio más amplia, esta diversificación conllevaría a una reducción del riesgo y también a un aumento de la rentabilidad del portafolio (Guerrero y Villalpando, 2009). Es por esta razón que un shock en los depósitos o cartera tendrá una relación positiva con una colocación óptima según la teoría.

2.5. Tamaño del banco

El tamaño del banco es una de las principales características del sistema financiero que permite aumentar la rentabilidad del portafolio (Marín et al, 2008). Existen diversos estudios que explican cuatro mecanismos de transmisión del tamaño del banco para incrementar su rentabilidad, estos son: la diversificación geográfica; economías de escala; determinantes internos del banco y finalmente la modificación de las tasas de interés.

Respecto a la diversificación geográfica también conocida como expansión geográfica es una de las principales ventajas de los bancos grandes para aumentar su rentabilidad del portafolio. Marín et al (2008) establecen que al tener una mayor expansión geográfica el banco mejora la diversificación de préstamos, títulos, pólizas de seguro y otros instrumentos financieros. Al generar una expansión geográfica, los bancos tienen la necesidad de aumentar sus puntos de atención para seguir ganando participación en el mercado. Al incrementar esta expansión los bancos tendrán un mejor seguimiento de sus clientes y de esta manera también más información acerca de sus prestatarios para reducir el riesgo de crédito. Otro beneficio de la expansión geográfica al momento de la colocación de crédito es tener una información más clara acerca de las industrias en determinadas zonas a donde se ha dirigido esta expansión (Carnaroli, 1907).

Otro beneficio en colocación óptima para los bancos que tienen mayor cuota en el mercado es la economía de escala, es decir que los bancos con mayor cuota de mercado pueden obtener ganancias mayores con costos medios inferiores. Esta ventaja se debe principalmente a un mejor modelo de negocio y también una gran influencia de tecnología. Por ejemplo, los bancos grandes, por lo

general, tienen más acceso a la información al momento de la entrega de créditos conocido como “Hard Data”, generando una mayor eficiencia en la entrega de créditos aumentando su rentabilidad y a la vez disminuyendo el riesgo (Coccoresse y Santucci, 2020). Mientras que, los bancos pequeños no tienen suficiente información acerca de sus prestatarios que son generalmente individuos o empresas que no fueron aprobadas por bancos grandes aumentando su riesgo al momento de la intermediación, por lo que los bancos pequeños comúnmente tienen una morosidad más alta en su cartera (Coccoresse y Santucci, 2020).

El aumento en el tamaño del banco implica cambios en el enfoque organizativo y del comportamiento de la dirección, el cual modifica la eficiencia acercándola a un punto más óptimo (Marín et al, 2008). La teoría explica que los bancos grandes son más eficientes en cuanto a su rendimiento, su calidad de servicio y por su diversificación de la cartera. Este incremento en la diversificación conlleva a una reducción del riesgo de crédito (Sufian y Kamarudin, 2012). Akhigbe y McNulty (2005) también explican que los bancos grandes tienen una mayor eficiencia debido a determinantes internos, como mayor capitalización de los activos, mejor gestión en la entrega de créditos, mayor calidad de servicio y una mejor gestión de intermediación.

Los bancos con mayor participación de créditos en el mercado financiero tienen cierto poder sobre el mercado que afecta positivamente a los márgenes de intermediación (Uzcátegui, 2017). Merlo (2017) establece que los bancos de mayor tamaño son más próximos a la frontera eficiente, entre rentabilidad y riesgo debido a una mejor diversificación del portafolio ya que a un mismo nivel de rentabilidad pueden tener un riesgo menor. De igual manera, establece que estos bancos pueden modificar las tasas para volverse más atractivos para el mercado y aumentar la demanda del crédito que conllevaría a un aumento en la oferta de créditos y de esta manera tener una diversificación eficiente de su portafolio. Este poder de mercado también permite a los bancos grandes aumentar su rentabilidad subiendo en una pequeña proporción su tasa de interés sin modificar la participación en el mercado, haciendo su portafolio más rentable (Uzcátegui, 2017). Mediante estas estrategias los bancos

aumentan su probabilidad de diversificación acercándose a un portafolio más eficiente.

2.6. Industria Bancaria

Es importante mencionar que el tamaño del banco es un determinante muy importante al momento de una colocación óptima, debido a una organización industrial de los bancos muy marcada. Primero se debe comprender que existen varios métodos para clasificar el tamaño del banco: mediante la participación de cartera; la participación de los activos o por la diversificación geográfica, en la que se incluye la cantidad de sus puntos de atención. Al incrementar el tamaño del banco mediante los métodos antes planteados, los bancos incrementan su poder de mercado, el cual ha creado un mercado financiero principalmente de estructura oligopolística, en el cual pocos bancos tienen una alta participación en el mercado frente a varios medianos y pequeños bancos. De esta manera, es muy difícil para los bancos medianos y pequeños poder competir contra los bancos grandes (Uzcategui, 2017). Coccoresse y Santucci (2020) explican que la competencia de los bancos se caracteriza principalmente por su tamaño. Esto debido a que de acuerdo a su tamaño implementan distintas tecnologías o modelos de negocio, ya sea que les permita tener mayor información o ser más eficaces en sus funciones, así como en tener personal más capacitado. Sin embargo, los mismos autores también aclaran que la competencia entre instituciones financieras se ha intensificado, por lo tanto, los bancos se han visto obligados a mejorar su eficiencia y su oferta de créditos diversificados. Esta participación de los bancos grandes crea una barrera de entrada muy fuerte para nuevos participantes en el mercado, al igual que una barrera de salida muy amplia para bancos medianos y pequeños (Tapia et al, 2008).

Existe evidencia empírica en distintos continentes, tanto en mercados financieros desarrollados como en otros no tan desarrollados, donde se evidencia que los bancos con mayor participación en el mercado tienen una colocación más cercana al óptimo frente a los bancos medianos o pequeños.

En el continente asiático, un estudio realizado a la banca comercial de Bangladesh entre 1995 y 2001, compara el margen de intermediación entre

pequeños, medianos y grandes bancos comerciales y concluye que los bancos grandes son más eficientes. Esto se debe principalmente a determinantes internos, como capitalización, calidad de créditos y calidad de servicio los cuales reducen el riesgo de crédito en su portafolio. De tal manera los bancos grandes son más eficientes en generar rendimiento a partir de sus recursos (Akhigbe y McNulty, 2005).

En el continente europeo se han realizado algunos estudios que satisfacen la teoría de que los bancos de mayor tamaño son más rentables. En España en un estudio realizado por Marín et al (2008) a los bancos comerciales se concluyó que existe una correlación positiva y significativa entre las características de dimensión, eficiencia y rentabilidad. El cual muestra que los bancos de mayor dimensión geográfica son más eficientes y rentables frente al resto. Pérez et al (1999), en su estudio "Sector Bancario Español", concluye que tanto para los bancos comerciales, pero principalmente en las cajas de ahorro, mientras más pequeña sea una entidad su eficiencia será menor. Por el lado de la banca italiana, que es la tercera banca más grande en Europa, Coccorese y Santucci (2020) concluyen que los bancos grandes al aumentar su participación en el mercado reducen la competencia en la industria. Esto provoca que los bancos grandes exploten este poder de mercado y obtener mayor rentabilidad en sus funciones.

La evidencia empírica para el continente americano muestra resultados similares. En un estudio de 133 bancos comerciales de Estados Unidos, realizado por Cummins y Weiss (1999) se establece que las instituciones de mayor diversificación geográfica logran mejores compensaciones entre riesgo y rentabilidad, principalmente debido al bueno manejo de sus clientes, lo que conlleva a una reducción en el riesgo de su portafolio. En otro estudio realizado a la banca comercial mexicana, Venegas y Martínez (2010), establecen que los bancos grandes tienen mayores márgenes de operación y margen por interés, mientras que, los bancos medianos y pequeños generan rendimientos principalmente por inversiones y por apalancamiento. Esto evidencia que los bancos grandes tienen practicas más exitosas de administración de riesgos y buenas políticas de otorgamiento de crédito. En cuanto a la banca comercial

ecuatoriana, un estudio realizado por Uzcátegui (2017), comprueba que los bancos grandes tienen cierto poder de mercado para modificar el precio de los productos financieros en busca de una mayor rentabilidad o mayor participación en el mercado.

3. Contexto

El presente estudio consta de 10 bancos privados del Ecuador que constituyen más del 90% de los activos de todo el sistema financiero privado nacional. Del total de la muestra 4 bancos son grandes: Pichincha, Guayaquil, Pacífico y Produbanco; y 6 bancos medianos: Austro, Bolivariano, General Rumiñahui, Internacional, Loja y Machala. Al momento de crear los portafolios se utilizaron únicamente 4 segmentos de crédito: el comercial, el de consumo, de vivienda y de microcrédito. Se decidió utilizar estos 4 segmentos ya que en promedio componen el 92% de la cartera de los 10 bancos analizados.

3.1. Cartera

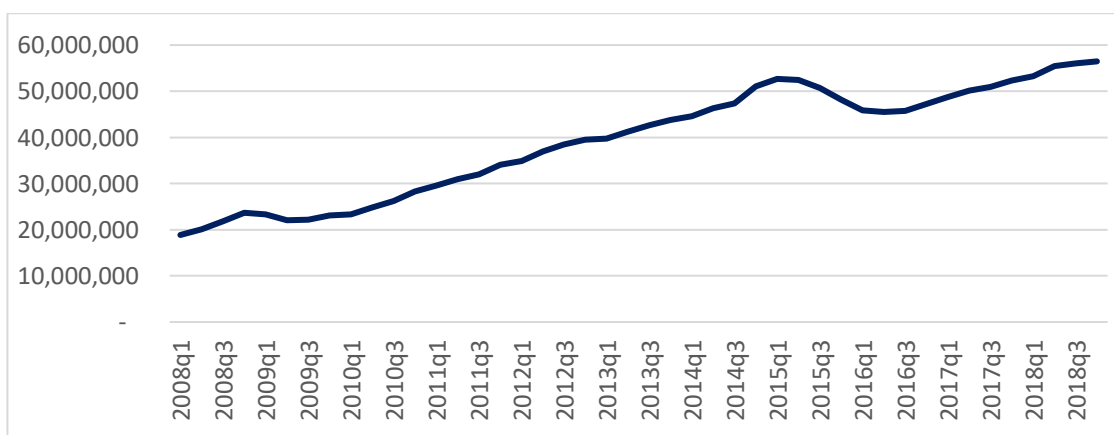


Figura 2. Cartera.

A principios del año 2008, los bancos analizados formaban una cartera un poco menor a veinte mil millones de dólares en los 4 segmentos analizados. Para finales del 2018 esta cartera creció casi un 200% y llegó a superar los cincuenta y seis mil millones de dólares. Como se evidencia en el gráfico anterior la cartera tuvo una tendencia de crecimiento en casi todos los periodos analizados, con excepción en el periodo comprendido entre 2015 y mediados de 2016 donde la cartera se redujo en casi siete mil millones de dólares.

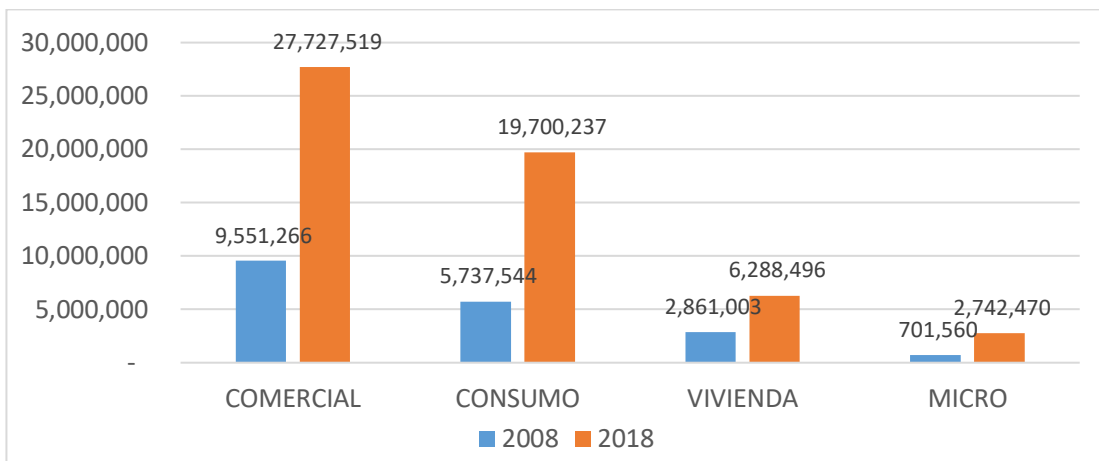


Figura 3. Cartera por segmento.

El gran aumento en la cartera entregada por estos bancos se debe a un gran crecimiento en la cartera comercial, que en el periodo 2008 – 2018 creció en más de dieciocho mil millones de dólares. Otro segmento que creció en gran medida es el del consumo, que en ese mismo periodo tuvo un crecimiento de aproximadamente catorce mil millones de dólares. En cuanto al segmento de la vivienda esta tuvo un crecimiento mayor a tres mil millones de dólares, duplicando su valor en el periodo analizado. Finalmente, la cartera de microcrédito sigue sin tener un valor muy significativo, sin embargo, esta casi cuatuplico su valor, llegando a dos mil setecientos millones de dólares para finales del 2018.

3.2. Rendimiento

Los bancos analizados en este estudio presentan un portafolio compuesto únicamente por los 4 segmentos de crédito que se mencionaron anteriormente: comercial, consumo, vivienda y microcrédito. Por esta razón la rentabilidad del portafolio se debe específicamente a la diversificación de su cartera en estos segmentos.

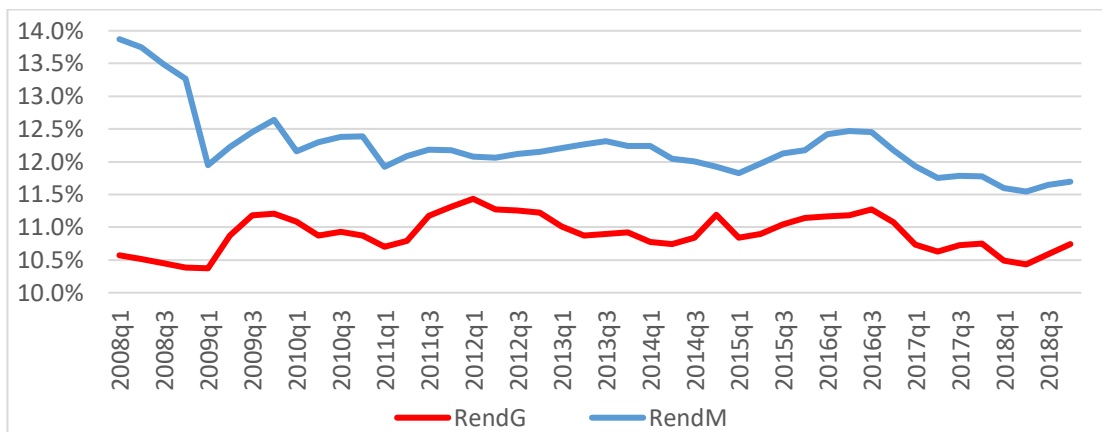


Figura 4. Rendimiento portafolio.

Como se observa en el gráfico anterior, en la línea azul se encuentra el rendimiento de los bancos medianos y en la línea roja el de los bancos grandes. En todos los periodos analizados los bancos medianos han obtenido un rendimiento superior a los bancos grandes. La rentabilidad de los bancos grandes ha sido más plana en los periodos analizados, esto quiere decir que no ha tenido mucha variación, para el año 2008 la rentabilidad era de 10.6% y para finales de 2018 tuvo un incremento mínimo a 10.7%. En cuanto al grupo de los bancos medianos, estos si han tenido una mayor variación en su rentabilidad, en 2008 empezaron con un rendimiento de casi 14% en su portafolio que fue reduciendo y para finales del 2018 contaban con un rendimiento mucho menor de apenas 11.7%, que sigue siendo superior a la de los bancos grandes. La diferencia de rentabilidad entre los bancos grandes y medianos en el primer año del estudio fue de más de tres puntos porcentuales, sin embargo, esta brecha se fue reduciendo y para finales del 2018 fue de apenas un punto porcentual.

En el portafolio de los bancos existe una gran diferencia en el rendimiento de los segmentos de crédito. Los segmentos comercial, consumo y vivienda no han tenido una gran variación en su rentabilidad en el periodo analizado, sin embargo, la curva de rendimiento del microcrédito si ha tenido algunas variaciones a lo largo del estudio. El rendimiento de este segmento empezó en 2008 con un rendimiento aproximado de 12%, este rendimiento fue incrementando notablemente y para finales del 2018 entrega un rendimiento de

20%, siendo el segmento con la más alta rentabilidad. El segmento comercial no ha tenido grandes variaciones en su rendimiento, empezando en 2008 en 10% aproximadamente, y cerrando el estudio con un valor de 8.5%. En cuanto al segmento de vivienda su tendencia es muy similar a la del segmento comercial, empezando con un rendimiento de 11,1% y finalizando en 10.4%. El segmento de consumo empezó con un rendimiento de 16.2% y al final del periodo de estudio entregó un valor de 14.5%. De esta manera se evidencia claramente que todos los segmentos han reducido su rendimiento con excepción del segmento de microcrédito.

3.3. Morosidad

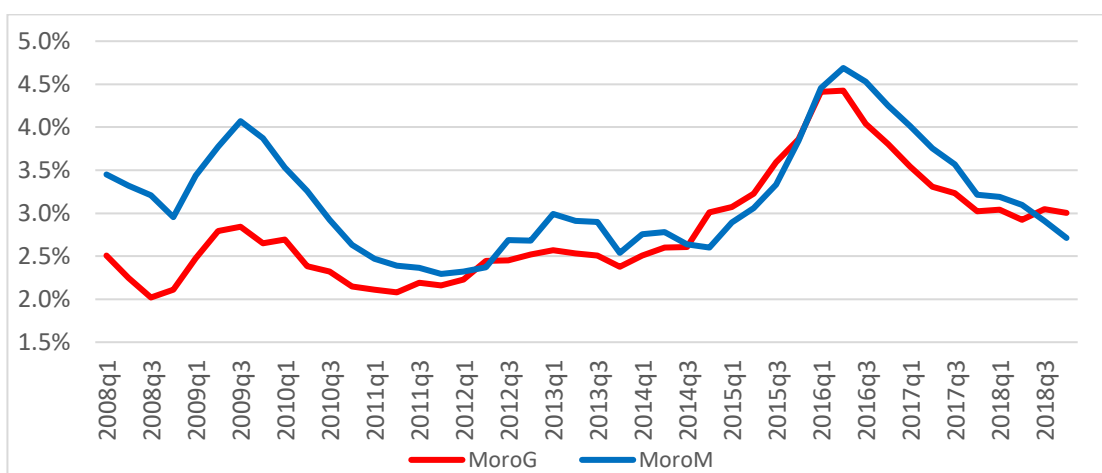


Figura 5. Morosidad portafolio.

Al igual que en el rendimiento, para la morosidad se consideran únicamente los 4 segmentos de crédito analizados. Tanto la morosidad de los bancos grandes como la de los bancos medianos han tenido la misma tendencia, aunque por lo general la morosidad de los bancos medianos ha estado por encima que la de los bancos grandes. En un inicio existía una diferencia de casi un punto porcentual entre los dos grupos, tenían una tasa de morosidad de 3.4% los bancos medianos y de 2.5% los bancos grandes. Terminando el año 2009 la morosidad muestra una tendencia de reducción hasta mediados del 2011. A finales del 2014 se observa que esta tendencia cambia y empieza un crecimiento en el indicador de la morosidad hasta mediados del año 2016, donde ambos grupos obtienen su morosidad del portafolio más alta, de 4.7% en el grupo de

los bancos medianos y 4.4% en los bancos grandes. A partir de este periodo se evidencia una clara reducción hasta finales del 2018, cerrando el estudio con una tasa de morosidad en los bancos medianos de 2.7% que es menor al 3.0% de los bancos grandes.

La curva de la morosidad de cada segmento no tiene grandes variaciones, con excepción del segmento de microcrédito que empieza con una morosidad de aproximadamente un 16%, sin embargo, para 2009 esta se reduce en gran cantidad llegando a una tasa de 4%. A partir de este periodo este segmento empieza a aumentar su morosidad, finalizando en 2018 con una tasa de 7.3% que es la mayor de los segmentos analizados. El segmento comercial y de vivienda han tenido una tendencia muy constante en su morosidad que ronda entre el 1.5% y el 3.8%. Finalmente, se observa que el segmento de consumo ha tenido algunas variaciones especialmente en el segundo trimestre de 2016 que alcanzo su morosidad más alta en el periodo de estudio con una tasa de 8.3%, que fue disminuyendo y a finales del 2018 fue de 5.1%.

De esta manera se demuestra que la tendencia tanto en rentabilidad como en morosidad se ha mantenido estable en todos los segmentos con excepción del microcrédito que ha tenido grandes variaciones entre periodos.

3.4. Participación

Entre los 10 bancos analizados, los 4 bancos grandes empezaron el 2008 con una participación de aproximadamente un 67% y el 33% restante la ocupaban los 6 bancos medianos. El grupo de los bancos grandes aumentó su participación sobre la cartera otorgada durante el periodo analizado, de esta manera para finales del año 2018 otorgaban aproximadamente un 71% de la cartera. Por esta razón los bancos medianos disminuyeron su participación en el mercado y para el final del periodo analizado otorgaban apenas un 29% de la cartera de los 10 bancos analizados.

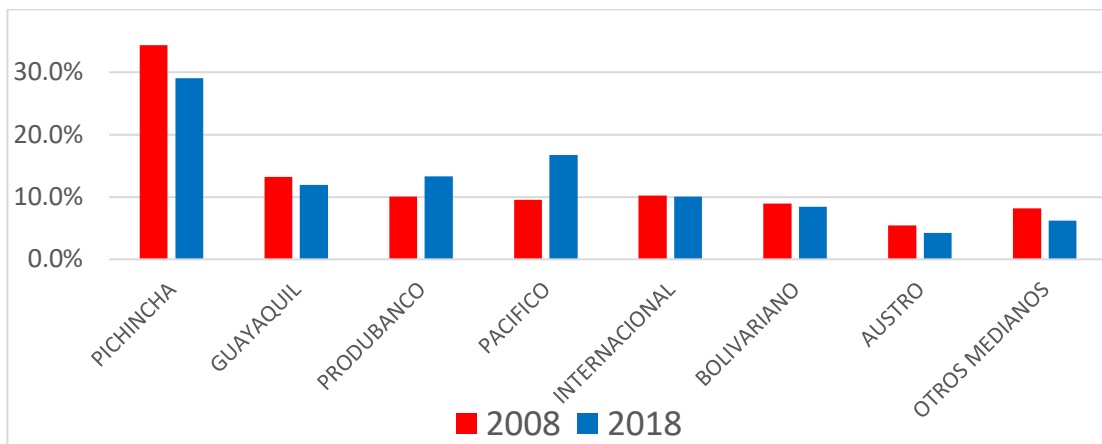


Figura 6. Participación.

En el periodo analizado entre 2008 y 2018 la mayoría de los bancos perdieron participación, los únicos bancos que lograron incrementar la participación sobre la cartera fueron ambos bancos grandes; el Produbanco y Banco del Pacífico. El Produbanco tuvo un incremento de casi tres puntos porcentuales, alcanzando en 2018 una participación del 13.3%. El banco que más participación ganó durante este periodo fue el Banco del Pacífico, que empezó en 2008 con una participación del 9.5% y cerró 2018 con 16,7%, es decir que incremento su participación es más de siete puntos porcentuales. Por otro lado, el banco que más perdió participación fue Banco Pichincha, que se redujo en más de cinco puntos porcentuales, sin embargo, sigue siendo el banco más grande del Ecuador.

3.5. Índice Herfindahl – Hirschman

Para medir de manera estadística la concentración de mercado se utiliza el índice Herfindahl – Hirschman (IHH). Este índice es muy utilizado en la industria bancaria, busca conocer si existen bancos que tengan el suficiente poder para mantener el precio de sus productos por encima de un precio competitivo por un periodo significativo de tiempo (RHOADES, 1993). De esta manera, si el índice tiene un valor superior a los 1800 puntos se entendería que la industria no tiene un alto grado de competitividad y existirán bancos que tengan poder sobre el mercado. De igual manera si existe un cambio positivo de más de 200 puntos entre los periodos, también demostraría que los bancos están adquiriendo poder de mercado (MATSUMOTO, MERLONE, SZIDAROVSKY, 2012).

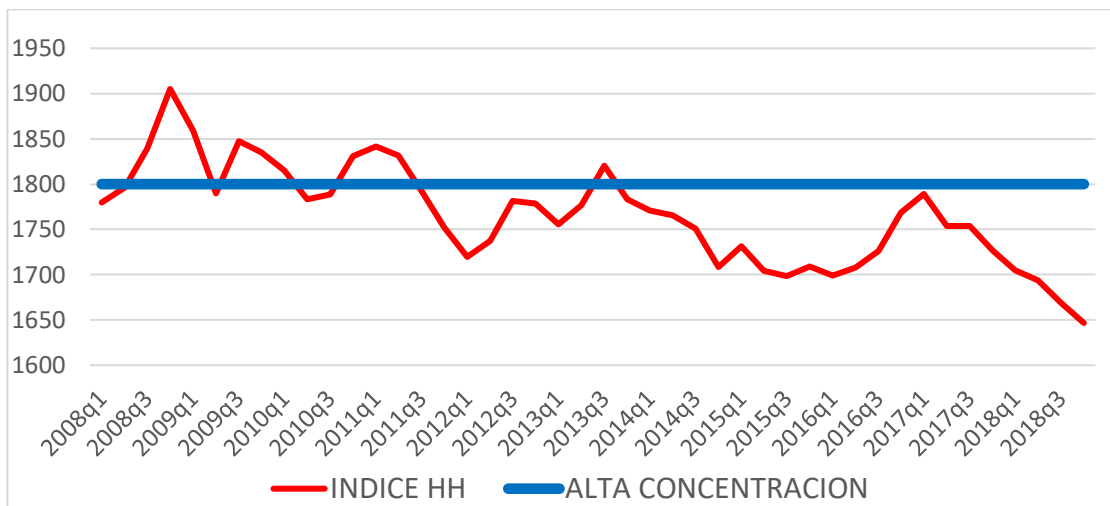


Figura 7. Índice Herfindahl – Hirschman.

Como se puede evidenciar en el grafico anterior, a partir del segundo trimestre del año 2008 la industria presenta un índice HH mayor a los 1800 puntos en la mayoría de los periodos hasta el tercer trimestre del año 2011 teniendo el valor más alto de 1905 puntos a finales del año 2008. A partir de finales del 2011 en adelante se observa que la industria entrega un índice menor a los 1800 puntos, lo cual indica que la industria bancaria de bancos grandes y medianos se ha vuelto más competitiva, por lo que los bancos deberían tener una menor posibilidad de influir en el precio de los productos financieros. A partir del 2017 la tendencia de la curva del índice es de una clara reducción, llegando a su valor más bajo, de 1647 puntos, a finales del año 2018.

Para poder entender el comportamiento en la participación de mercado en la industria bancaria también se debe analizar la participación que tienen los bancos sobre los cuatro segmentos de crédito que se están analizando. Esto debido a que existen segmentos que se ofertan por todos los bancos, pero también hay segmentos que son ofertados por pocos bancos, o que pocos bancos tienen una participación importante.

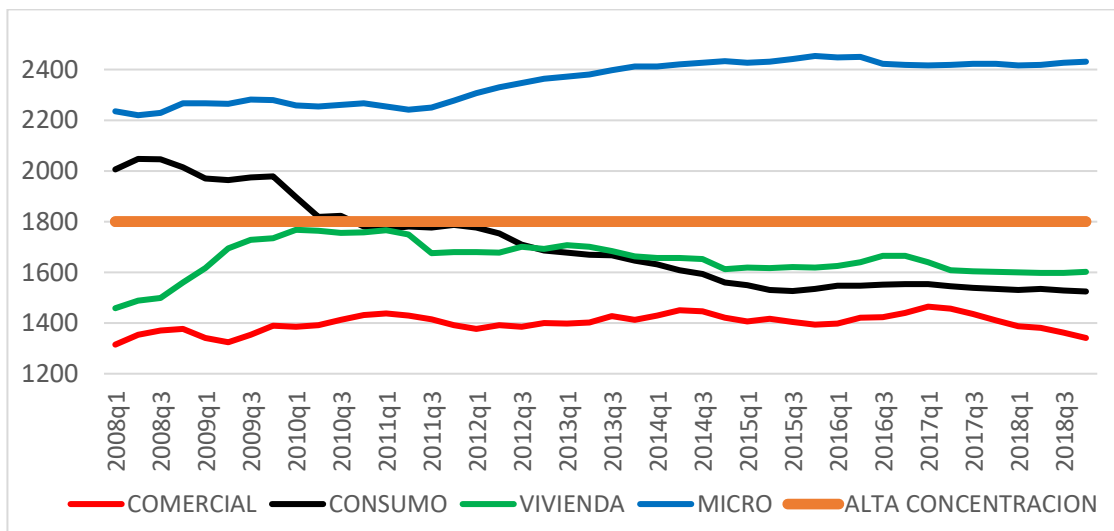


Figura 8. Índice Herfindahl – Hirschman por segmento.

Como se observa en el gráfico anterior, el único segmento de crédito que para 2018 está por encima de los 1800 puntos es el microcrédito. Esto se debe a que principalmente dos bancos tienen una participación alta e importante en este segmento, el uno es el Banco Pichincha y el otro es el Banco de Loja. El resto de los bancos analizados no tienen una diversificación importante en este segmento. El segmento de consumo inicialmente superaba los 2000 puntos, sin embargo, a partir del segundo trimestre del 2010 este segmento redujo su puntaje por debajo de 1800 por lo que se considera que ya no es un segmento en el que los bancos tengan un gran poder de mercado. Por otro lado, el segmento comercial y de vivienda han estado por debajo de los 1800 puntos en el periodo analizado.

4. Metodología

En este apartado se mencionará la metodología que se implementó en este estudio para comprobar la hipótesis de que un incremento en la participación de la cartera de los bancos se relaciona con un acercamiento al rendimiento óptimo de los créditos de los bancos privados del Ecuador. Es decir que la brecha entre el portafolio real y el óptimo se reduciría a medida que incremente la participación del banco.

Los datos utilizados son trimestrales, comprendidos entre 2008-1 y 2018-4, entregando así un periodo de 44 trimestres. Los Bancos serán identificados por

i mientras que los periodos se identificaran con t, en el estudio existen variables que cambian solo en el tiempo y que serán las mismas para todos los i. Se utilizo un modelo de datos de panel a partir de la siguiente ecuación:

$$brecha_{it} = \beta_0 + \beta_1 participacion_{it-1} + \beta_2 varpibr_{t-2} + A'\alpha_{it} + B'\gamma_{it} + \mu_{it}$$

Donde: Brecha es una variable construida que se la calcula como el portafolio óptimo de cartera que maximiza el rendimiento, menos el portafolio real. Esta variable esta expresada como puntos porcentuales. Participación es la variable de estudio, esta variable mide la cartera trimestral del banco sobre el total de la cartera de los bancos analizados. Varpibr es la variación del PIB real, es una variable macroeconómica que será la misma para todos los bancos y solo cambia en t. "A" es una matriz de variables fundamentales específicas de cada banco comprendida por: 1) Cartera, que será un ratio entre la cartera del banco y las obligaciones con el público a corto y largo plazo. 2) Liquidez es un ratio entre los fondos disponibles y las obligaciones de corto plazo. "B" es una matriz de variables de control específicas de cada banco que está comprendida por: 1) Encaje que es un ratio entre depósitos para encaje sobre el total de depósitos. 2) Eficiencia es un ratio entre los activos productivos y el total de los activos promedio del banco. β son coeficientes. μ es el error de la regresión. "i" es el individuo (banco) $i = 1:11$. "t" es el periodo de estudio $t = 1:44$.

4.1. Construcción y tratamiento de las variables

La variable dependiente "brecha" es una variable compuesta el rendimiento del portafolio real y también calcular un rendimiento óptimo manteniendo constante la morosidad de cada banco en cada periodo, es decir que se obtendrán 440 diferentes morosidades. Al momento de crear los portafolios se utilizaron 4 segmentos de crédito: el comercial, el de consumo, de vivienda y de microcrédito. Se decidió utilizar solo estos 4 segmentos ya que en promedio componen el 92% de la cartera de los 10 bancos analizados. Para poder calcular los pesos trimestralizados de la colocación se utilizó el siguiente proceso:

Primero se calculó los datos trimestrales, ya que la información se la obtuvo de los boletines financieros mensuales. De esta manera se sumó la cartera de estos segmentos durante los meses que comprenden cada trimestre.

Ejemplo:

Calcular la cartera total:

$$\begin{aligned} \text{cartera}_{1i} = & \text{carteracom}_{enei} + \text{carteracom}_{febi} + \text{carteracom}_{mari} \text{carteracon}_{enei} \\ & + \text{carteracon}_{febi} + \text{carteracon}_{mari} \text{carteraviv}_{enei} \\ & + \text{carteraviv}_{febi} + \text{carteraviv}_{mari} \text{carteramic}_{enei} \\ & + \text{carteramic}_{febi} + \text{carteramic}_{mari} \end{aligned}$$

Calcular la cartera de segmento comercial:

$$\begin{aligned} \text{pesoComEnero}_{1i} &= \frac{\text{carteraCom}_{enei}}{\text{cartera}_{1i}} \\ \text{pesoComFebrero}_{1i} &= \frac{\text{carteraCom}_{febi}}{\text{cartera}_{1i}} \\ \text{pesoComMarzo}_{1i} &= \frac{\text{carteraCom}_{mari}}{\text{cartera}_{1i}} \end{aligned}$$

Obtenidos los pesos mensuales podemos sumar estos y obtener el peso del segmento comercial del banco i en el primer trimestre.

$$\text{pesocom} = \text{pesoComEnero}_{1i} + \text{pesoComFebrero}_{1i} + \text{pesoComMarzo}_{1i}$$

Se repite este procedimiento con el resto de los segmentos de crédito. Una vez que se obtiene el peso de la cartera comercial, de consumo, de vivienda y de microcrédito:

$$\text{pesocom}_{1i} + \text{pesocon}_{1i} + \text{pesoviv}_{1i} + \text{pesomic}_{1i} = 100\%$$

Se realiza este mismo procedimiento con los otros trimestres y bancos.

Ahora que se obtuvo los pesos calculados se procede al cálculo del rendimiento del portafolio multiplicando estos pesos por la rentabilidad de cada segmento de crédito de cada banco en cada periodo. Estos rendimientos también fueron obtenidos de los boletines financieros de la super intendencia de bancos.

$$\begin{aligned} \text{rendCom}_{1i} = & (\text{pesoComEnero}_{1i} * \text{rendComEnero}_{1i}) \\ & + (\text{pesoComFebrero}_{1i} * \text{rendComFebrero}_{1i}) + (\text{pesoComMarzo}_{1i} \\ & * \text{rendComMarzo}_{1i}) \end{aligned}$$

Repetimos este mismo procedimiento con el resto de los segmentos para obtener el rendimiento de cada uno y con la suma de estos obtendremos el portafolio real.

$$rendreal_{1i} = rendCom_{1i} + rendCon_{1i} + rendViv_{1i} + rendMic_{1i}$$

De esta forma ya se obtuvo el rendimiento real del portafolio de cada banco a lo largo del periodo analizado. Como se mencionó anteriormente, para calcular el portafolio optimo primero debemos calcular la morosidad.

Debemos calcular la morosidad de cada segmento.

$$\begin{aligned} morCom_{1i} = & (pesoComEnero_{1i} * morComEnero_{1i}) \\ & + (pesoComFebrero_{1i} * morComFebrero_{1i}) + (pesoComMarzo_{1i} \\ & * morComMarzo_{1i}) \end{aligned}$$

Realizamos este mismo procedimiento con el resto de los segmentos, una vez que obtengamos estos, los sumamos y obtendremos la morosidad del portafolio.

$$morportafolio_{1i} = morCom_{1i} + morCon_{1i} + morViv_{1i} + morMic_{1i}$$

Una vez que ya se obtuvo los pesos de los segmentos y sus morosidades, se maximiza el rendimiento real de los portafolios sujeto a tres restricciones:

- 1) $pesocom_{ti} + pesocon_{ti} + pesoviv_{ti} + pesomic_{ti} = 100\%$
- 2) $morport_{ti}$ sera la misma que se obtuvo del banco i en el periodo t .
- 3) el microcredito sera constante.

Solo 2 bancos tienen un porcentaje mayor al 5% en la cartera de microcrédito, por esta razón se utiliza esta tercera restricción para que su optimización sea más acorde. En el anexo 4 se puede observar un histograma de la participación sobre este segmento.

Ahora que se obtuvo el rendimiento óptimo se puede calcular la brecha del portafolio.

$$brecha_{ti} = rendoptimo_{ti} - rendreal_{ti}$$

4.2. Modelo

Al tener un modelo con datos de panel, es necesario realizar distintas pruebas como las de autocorrelación, correlación contemporánea y heteroscedasticidad. Al realizar estas pruebas que serán explicadas a continuación, se busca comprobar que los betas de las variables no sean sesgados e ineficaces en sus resultados. Por esta razón se decidió utilizar un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, que es un Panel con Efectos Fijos que a su vez ayuda a solucionar los problemas antes mencionados. Por lo tanto, el modelo contaría con unos betas estimados que serían insesgados.

$$brecha_{it} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 part_{it-1} + \hat{\beta}_2 varpibr_{t-2} + A'\hat{\alpha}_{it} + B'\hat{\gamma}_{it} + e_{it}$$

La variable de estudio participación, mide la cartera trimestral de cada banco. Para calcular su participación se divide la cartera del banco i en el periodo t sobre la cartera de todos los bancos en el mismo periodo. esta variable tendrá el rezago de un periodo.

La variable $varpibr$ es una variable macroeconómica que demostrara la influencia de la actividad económica del país en una colocación optima de crédito. La variación del Producto interno Bruto Real y será rezagada dos periodos ya que en estudios y tesis similares ocupan este rango, ya que explican que tiene un lapso aproximado de 5 meses para reaccionar. La información para construir esta variable se obtuvo del Banco central el Ecuador en la sección PIB por el enfoque del ingreso.

Las variables liquidez y eficiencia son características fundamentales que influyen sobre la colocación optima del banco. Estas variables fueron obtenidas de los indicadores de los boletines mensuales de los bancos privados de Ecuador que se encuentran en la superintendencia de bancos. El ratio de cartera que es una característica adicional del banco y el encaje, que busca obtener la influencia de la política monetaria sobre la colocación optima, fueron realizados a partir de los boletines que se mencionaron anteriormente. Las variables eficiencia, liquidez, cartera y encaje son únicas para cada uno de los 10 bancos en cada uno de los 44 trimestres analizados. En este caso las variables cartera, eficiencia y encaje son rezagadas un periodo ya que se espera

que el banco tome en cuenta sus cuentas anteriores para poder tomar decisiones. La variable liquidez no tiene ningún rezago porque será la liquidez que tenga el banco en ese mismo periodo.

4.3. Pruebas

Obtenidas todas las variables, antes de modelar se necesita verificar que las mismas no tengan problemas de raíz unitaria, es decir que si varíen cuando varía el tiempo. Por esta razón se procedió a realizar una prueba de raíz unitaria de Levin Lin Chu.

Tabla 1.

Prueba Levin-Lin-Chu.

VARIABLE	P - VALOR
Part	0.0189
Varpibr	0.0003
Cartera	0.0014
Liquidez	0.0001
Eficiencia	0.0093
Encaje	0.0002

La Hipótesis nula H_0 : indica que los paneles tienen problema de raíz unitaria. Por lo tanto, en todas las variables se rechaza la hipótesis nula por lo tanto los paneles son estacionarios.

Una vez realizada las pruebas de estacionariedad realizamos una prueba de auto correlación entre las variables.

	brecha	L. part	L2. varpib	L. cartera	liq	L. efi	L. encaje
brecha	1.0000						
part L1.	-0.1517	1.0000					
varpib L2.	0.0247	-0.0003	1.0000				
cartera L1.	0.0511	0.1994	-0.1166	1.0000			
liq	0.0425	-0.4988	0.0202	-0.4062	1.0000		
efi L1.	-0.0546	0.1154	0.1225	0.0830	-0.1723	1.0000	
encaje L1.	-0.1088	-0.0946	-0.0570	-0.0285	0.1374	-0.7903	1.0000

Figura 9. Correlación entre variables.

Como se puede observar las únicas variables que tienen una alta autocorrelación negativa son la eficiencia y el encaje. Por esta razón se procedió a realizar una prueba de varianza del factor inflacionario (VIF), para comprobar que estas variables no tengan problemas de multicolinealidad y se puedan utilizar en el modelo.

Tabla 2.

Varianza del factor inflacionario (VIF).

VARIABLE	VIF
l.part	1.33
l2.varpib	1.04
l.cartera	1.22
liquidez	1.55
l.eficiencia	2.76
l.encaje	2.69

Una vez que se sabe que no existe una correlación muy alta entre las variables y no tienen problemas de multicolinealidad, se procede a realizar el modelo. Como se mencionó anteriormente, el modelo elegido es un panel de datos. Este modelo se usa al tener información de varios individuos que será un corte transversal y también varios periodos de tiempo. Gracias a las fuentes de donde se recaudó la información de las variables, se obtuvo todos los datos, entregando así un modelo de datos de panel balanceado. En este panel se especifica que los individuos o los grupos a analizar son los bancos, de igual manera también se especifica el corte temporal a analizar.

En primera instancia se crea un modelo con efectos fijos. Este modelo supone que el error se podría descomponer en una parte fija para cada banco analizado y una aleatorio, por consiguiente, dará una tendencia general a las regresiones entregando un punto de origen distinto a cada banco.

Una vez que se tiene el modelo de efectos fijos se realiza el modelo de efectos aleatorios. La diferencia sería que en los modelos aleatorios el error será diferente para cada individuo y en cada periodo de tiempo, es decir que será aleatorio con una varianza y un valor medio que será distinto a 0 (MONTERO, 2011).

Para poder elegir qué modelo es mejor, se utilizó la prueba de Hausman. Esta es una prueba de chi cuadrado que determina si las diferencias entre dos modelos son sistemáticas o significativas (MONTERO, 2005). De esta manera, con esta prueba empleada, sabremos el modelo que tenga estimadores más consistentes y variables más relevantes para la explicación de nuestra variable dependiente "brecha".

	— Coefficients —			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	ALEATORIO	FIJO	Difference	S.E.
L.part	-.0314285	-.1540775	.122649	.
L2.varpib	.0369191	.0498899	-.0129708	.0010793
L.cartera	-.001329	.0088161	-.0101451	.
liq	.0148155	.0177226	-.0029071	.
L.efi	-.10707	-.1325601	.0254901	.
L.encaje	-.1243819	-.1437447	.0193628	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          =      33.35
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

```

Figura 10. Prueba de Hausman.

La hipótesis nula que plantea esta prueba es: Ho: la diferencia en coeficientes es no sistemática. Al obtener un valor de chi cuadrado de 0.0000, se rechaza la hipótesis nula por lo tanto la diferencia entre los coeficientes si es sistemática y debe usarse un panel con efectos fijos.

Una vez que ya se eligió el modelo de efectos fijo se realiza una prueba de autocorrelación, ya que por la naturaleza de los datos empleados es posible que los errores de cada variable se correlacionen con sus errores del pasado. Para esto se realiza una prueba desarrollada por Wooldrige específicamente para la correlación serial en datos de panel.

- H0: No existe autocorrelación de primer orden.
- P valor: 0.0002

Como se evidencia se rechaza la hipótesis nula de que no exista autocorrelación de primer orden, por esta razón el panel si presenta problemas de autocorrelación serial.

La segunda prueba es la de heteroscedasticidad de los errores. Esta prueba indica si la varianza de los errores de cada unidad temporal no es constante. Se esperaría que estos errores sean homoscedasticos para que se cumplan los supuestos de Gauss Markov. La prueba que se utilizara es la Prueba desarrollada por Wald específicamente para datos de panel fijo.

- $H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ para todos los i
- P valor: 0.0000

Con un p valor de 0.0000 se rechaza la hipótesis nula de que la varianza de los errores es la misma, por lo tanto, el modelo tiene problemas de heteroscedasticidad.

La tercera prueba a realizar en el panel es la de correlación contemporánea. Esta prueba mide si las observaciones de ciertas variables tienen correlación con las observaciones de otras variables en un mismo periodo de tiempo. Para realizar esta prueba ejecutamos la prueba de Breusch Pagan que calcula la independencia cross seccional de los residuos de un modelo de panel fijo.

- H_0 : Existe independencia transversal
- P valor: 0.0000

La prueba entrega un p valor de 0.0000 por lo cual se rechaza la hipótesis nula de que los errores son independientes. Por lo tanto, se concluye que el panel también tiene problemas de correlación contemporánea.

Debido a que se presencian estos tres errores dentro del panel, el método utilizado será el de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles. Este modelo permite realizar una estimación auto regresiva de primer nivel para corregir la autocorrelación, correlación cross - seccional y heteroscedasticidad a través del panel con efectos fijos. Según Reed (2011) este modelo funciona cuando t es mayor que i , y en este caso los periodos son 44 y los individuos apenas 10, por lo que los datos se acoplan muy bien a este modelo.

Para calcular el modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles se necesitan estimar los betas estimados $\hat{\beta}$ que dependerán de una matriz de varianza covarianza representada por $\hat{\Omega}$.

Primero se debe transformar de Mínimos Cuadrado Ordinarios a Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles.

$$Y_i = X_i\beta + u_i$$

$$u_{it} = \rho u_{it-1} + e_{it}$$

$$u_{it} = P_i e_t$$

$$Y_i = X_i\beta + P_i e_t$$

$$\hat{P}_i^{-1} y_i - \hat{P}_i^{-1} X_i \beta = e_i$$

De esta manera se realiza un modelo auto regresivo de primer orden para solucionar los problemas de autocorrelación y así se obtiene un error que ya no contenga sesgo. Sin embargo, estos errores se multiplican por ρ que es una matriz de transformación que es lo que diferencia a los MCG de los MCGF.

Una vez solucionado los problemas de autocorrelación se debe solucionar los problemas de heteroscedasticidad, para esto calculamos nuestra matriz Ω .

Estimar matriz varianza – covarianza

$$E(uu') = E[P(ee')P'] = \sigma^2 PP'$$

$$\hat{\Omega} = PP'$$

Ya que los σ^2 de la diagonal son distintos, esto quiere decir que la varianza de los errores no es constante por lo tanto esta matriz Ω no es una matriz identidad. Con la ayuda de la matriz de transformación y la inversa de la matriz $\hat{\Omega}$, se convierte en una matriz Identidad con valores exactos en su diagonal.

$$\sigma^2 \Omega = \begin{bmatrix} \sigma^2 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma^2 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma^2 \end{bmatrix}$$

$$\Omega = \mathbf{1}$$

Una vez que se solucionaron los problemas de autocorrelación, correlación contemporánea y heteroscedasticidad; los betas estimados y el error ya no serán sesgados y funcionaran de mejor manera. Por lo tanto, el modelo de

Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles ya incluye estos betas y error estimado.

$$brecha_{it} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 part_{it-1} + \hat{\beta}_2 varpibr_{t-1} + A' \hat{\alpha}_{it} + B' \hat{\gamma}_{it} + e_{it}$$

5. Resultados

Los resultados obtenidos después de realizar el modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, respaldan la hipótesis planteada en esta investigación. Es decir, que los bancos al aumentar su participación de la cartera frente a los otros bancos privados analizados, le permite acercarse a una colocación óptima de su cartera. Por lo tanto, existe una relación positiva entre participación y colocación eficiente.

5.1. Resultados del modelo

Tabla 3.

Resultados del modelo.

Variables	Coefficiente	Valor z	P > z
l.part	-0.0154	-1.98	0.048
l2.varpib	0.0141	1.38	0.167
l.cartera	-0.0075	-1.70	0.088
Liq	0.0006	0.14	0.887
l.efi	-0.0422	-3.07	0.002
l.liqbc	-0.0333	-2.66	0.008
constante	0.0527	4.03	0.000

Como se observa en la tabla, y respondiendo la hipótesis planteada, al aumentar la participación de la cartera en 1 punto porcentual en un trimestre anterior frente al resto de bancos analizados, la brecha entre el portafolio óptimo y portafolio real se cerrará en 0.0154 puntos porcentuales. Esto quiere decir que, a medida

que incrementa la participación los bancos son más eficientes en la colocación de sus créditos. Esta variable tiene un nivel de significancia del 95%. Este resultado tiene concordancia con los estudios realizados por (Vanegas y Martínez, 2010) que detallan que, al incrementar la participación en créditos o activos en la industria bancaria, se vuelven más eficientes en el margen de intermediación financiera. De igual manera un estudio realizado en la banca ecuatoriana (Uzcátegui, 2017), muestra que al incrementar la participación bancaria en un mercado oligopolístico permite que los grandes bancos modifiquen el precio de los productos financieros para aumentar su rentabilidad. (Cummins y Weiss, 1999) afirman que una institución de mayor diversificación geográfica logra una mejor compensación en el ratio entre rentabilidad y riesgo. Por otro lado, también se comprueba que al incrementar en 1% el rezago de un periodo de la cartera de crédito del banco, la brecha se cerrara en 0.0075 puntos porcentuales siendo los bancos más óptimos en su colocación con un nivel de significancia mayor al 90%. Este resultado va acorde a la teoría de (Guerrero y Villalpando, 2009) en la cual especifican que un aumento de la cartera permite un incremento en una oferta de créditos más diversificada que conllevaría a una mayor rentabilidad.

Finalmente, también se evidencia que las variables adicionales de este modelo como el rezago de eficiencia y rezago de liquidez en el banco central, mantienen una relación inversa con la brecha, ambas con un 99% de significancia. En el caso del aumento de 1% en el rezago de eficiencia, disminuye la brecha en 0.0422 puntos porcentuales. Este comportamiento estaría respaldado por (Marín et al, 2008), quienes explican que un aumento en eficiencia se debe al buen manejo de sus recursos, especialmente el de los activos permitiendo aumentar la rentabilidad o disminuir el riesgo de su portafolio de crédito. En cuanto al rezago de la variable de liquidez en el banco central nos muestra que, si se incrementa un 1% la liquidez del banco en el banco central conocida como reserva, en el siguiente periodo la brecha disminuirá en 0.0333 puntos porcentuales acercándola a su óptimo. Así lo explica el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA, 1998), ya que, si el periodo anterior un banco sobre encajó, es posible que el siguiente periodo no lo realice con la

misma magnitud. Es decir, que la proporción de dinero que encaje en el Banco Central será menor, teniendo una porción de dinero adicional para convertirlo en créditos y aumentar su rentabilidad por medio de la intermediación financiera.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Tras un análisis econométrico de la banca ecuatoriana comprendido entre 2008 – 2018, se demuestra que el incremento en la participación crediticia en el mercado financiero se relaciona positivamente en una colocación óptima. Esto quiere decir que a medida que los bancos van ganando cuota de mercado se acercaran más a su frontera eficiente entre rentabilidad y riesgo del portafolio. Esta ventaja sobre el rendimiento como lo explica la literatura se debe a cuando la industria tiene una inclinación oligopolística, los bancos grandes van a tener ventaja antes los medianos y pequeños. En el caso de Ecuador los 4 bancos grandes tienen una concentración muy alta sobre la participación, es decir que entre estos 4 bancos se dividen dos tercios de los créditos otorgados. De esta manera, se podría explicar que los bancos grandes son más eficientes y rentables, ya que, tienen poder sobre el mercado para modificar o influir en el precio de los productos financieros. Pueden volverlos más elevados por encima de los niveles competitivos para obtener una mayor rentabilidad en la operación de intermediación financiera. Por otro lado, al aumentar la participación crediticia, los modelos de negocio mejoran, lo que conlleva a una correcta asignación de crédito mediante un buen análisis que reduce la información asimétrica, esta acción permitirá disminuir la morosidad en el portafolio para acercarlo a su frontera de colocación eficiente.

En el caso de Ecuador, mientras más participación tenga un banco sobre la cantidad otorgada de créditos tendrá un portafolio más diversificado que acorde a la teoría conllevaría menos riesgo para lograr un portafolio más cercano al óptimo. Como en el caso del Banco Pichincha, Pacifico y Guayaquil; que ninguno de sus segmentos de crédito ocupa más del 60% de su portafolio. Es por esta razón que los bancos grandes tienen un portafolio mucho más diversificado entre los distintos segmentos de crédito. Con excepción del Banco

de Loja y Banco del Austro, los bancos medianos tienen tendencia a acumular la mayoría de su cartera en un solo segmento de crédito, por lo que van a tener un rendimiento pequeño a causa de una morosidad del segmento pequeña, o se dirigirán a un segmento con alta rentabilidad a costa de una alta morosidad. Es por esta razón que al no diversificar no podrán acercarse a la frontera eficiente en la magnitud en la que lo hacen los bancos grandes o con mayor participación crediticia.

La eficiencia en el manejo de los recursos del banco, especialmente sus activos, influye positiva y significativamente en una colocación óptima. Esta eficiencia mide la productividad de los mismo frente al total de sus activos. En el sistema financiero ecuatoriano la cartera es el principal activo, por lo que un buen comportamiento en la cartera se evidencia en este índice de eficiencia. Esto evidencia que las características y políticas internas de cada banco influyen en su modelo de negocio y por lo tanto en su rentabilidad del portafolio.

6.2. Recomendaciones

Al tener una industria bancaria oligopolística, es difícil cambiar la misma, sin embargo, sería interesante para el mercado ecuatoriano tener que los bancos puedan tener un mayor fondeo proveniente de distintas fuentes como venta de acciones. De esta manera tendríamos bancos medianos que podrían incrementar su tamaño para así acceder a un mayor número de consumidores que implicaría tener un sistema financiero que sea más competitivo y que por ende entregue mayor beneficio a sus consumidores. Esto se podría lograr con la ayuda de la Superintendencia de Control de Mercado conjuntamente con la Bolsa de Valores del Ecuador, haciendo más atractiva la inversión en acciones de la banca privada ecuatoriana.

Ante los resultados encontrados en esta investigación y la teoría planteada, se recomienda impulsar a la creación de un Sistema de Información de clientes unificado. El principal motivo de esta es reducir la información asimétrica del mercado. De esta manera se reduciría el riesgo al momento del otorgamiento de créditos, y de esta manera poder ofertar un portafolio de crédito que sea más diversificado. Mediante esta herramienta se beneficiaría toda la banca privada

ya que le permitiría reducir el riesgo o aumentar la rentabilidad por medio de una mejor diversificación. Estas dos características son fundamentales al momento de intentar alcanzar la frontera eficiente.

Para futuros estudios se recomendaría replicar este estudio en cooperativas. El motivo de esta sería principalmente capturar el segmento de mercado que no fue analizado a profundidad en el estudio, el del microcrédito. Esto se debe a que las cooperativas absorben principalmente este segmento que es poco ofertado por los bancos grandes o medianos. Con la inclusión de estas instituciones y de este segmento podría cambiar en gran medida los resultados ya que este segmento es el que más rentabilidad entrega, sin embargo, también es el segmento que más morosidad captura.

Otra modificación interesante para el modelo sería incluir variables categóricas que manifiesten la inclinación en segmentos de crédito en el portafolio del banco al realizar el estudio econométrico. Esto se debe principalmente a que varios bancos medianos tienen la inclinación del más del 50% de su cartera hacia un solo crédito, por lo tanto, la diferencia en rentabilidad entre estas instituciones financieras podría llegar hasta un 7%. Por esta razón sería de gran ayuda incluir estas variables categóricas que manifiesten esta característica al momento de observar su proximidad al rendimiento óptimo.

Finalmente, para mejorar este modelo, se podría incluir todos los segmentos de crédito que fueron excluidos en la presente investigación. Con estos nuevos segmentos e incluyendo nuevas restricciones se podría lograr un portafolio teórico que sea diversificado en un mayor número de segmentos. De esta manera, convirtiéndolo en un portafolio óptimo que sea más real y se acople a las inclinaciones de los distintos bancos.

REFERENCIAS

- Acharya, V., Shin, H., & Yorulmazer, T. (2011). Crisis Resolution and Bank Liquidity. *The Review of Financial Studies*, 24(6), 2166-2205. Retrieved June 30, 2020, from www.jstor.org/stable/20869301
- Akhigbe, A., & McNulty, J. E. (2003). The profit efficiency of small US commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, 27(2), 307. [https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1016/S0378-4266\(01\)00250-3](https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1016/S0378-4266(01)00250-3)
- ALBISETTI, R. (2018). Crédito corporativo y administración del riesgo de crédito. In *Finanza empresarial: Estrategia, mercados y negocios estructurados* (pp. 153-184). Bogotá, D. C.: Pontificia Universidad Javeriana. Retrieved June 30, 2020, from www.jstor.org/stable/j.ctv86dg9v.8
- Angelini, P., & Cetorelli, N. (2003). The Effects of Regulatory Reform on Competition in the Banking Industry. *Journal of Money, Credit and Banking*, 35(5), 663-684. Retrieved June 28, 2020, from www.jstor.org/stable/3649822
- Belsley, D. A., Kuth, E. and Welsh, R. E. 1980. Regression diagnostics – identifying influential data and sources of collinearity-. New York, Jhon Wiley & Sons, Inc. Delaney, N. J. and Chatterjee, S. 1986. Use of the bootstrap and cross validation in ridge regression. *Journal of Business and Economic Statistics*, 4: 255-262.
- BERGER, A. N. (1995). The Profit-Structure Relationship in Banking—Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses. *Journal of Money, Credit & Banking* (Ohio State University Press), 27(2), 404–431. <https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.2307/2077876>
- Burdisso, T. (1997). Estimación de una Función de Costos para los Bancos Privados Argentinos Utilizando Datos de Panel. Banco Central de la República Argentina, Documentos de Trabajo N° 3

- Carbo, S., Cuadros, P., & Rodriguez, F. (2016). *Liquidity Risk, Efficiency and New Bank Business Models*. Palgrave Macmillan Studies in Banking and Financial Institutions. DOI 10.1007/978-3-319-30819-7
- Carnaroli, E. (1907). IL CREDITO AGRARIO (CONSIDERAZIONI ECONOMICO-AGRICOLE). *Rivista Internazionale Di Scienze Sociali E Discipline Ausiliarie*, 45(179), 373-401. Retrieved June 30, 2020, from www.jstor.org/stable/41582421
- Cevallos Constante, A. S. (2019). *Rentabilidad del crédito y déficit comercial en el Ecuador periodo 2007 – 2017 (Tesis de pregrado)*. Universidad de las Américas, Quito.
- Cobo, D. (2014). *Análisis comparativo de la evolución del sistema bancario privado ecuatoriano en el periodo 2002-2006 y 2007-2012*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Economía. Obtenido de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6913/7.36.000937.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Coccorese, P., & Santucci, L. (2020). Banking Competition and Bank Size: Some Evidence from Italy. *Journal of Economics & Finance*, 44(2), 278–299. <https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1007/s12197-019-09488-2>
- Cummins, J. D., Tennyson, S., & Weiss, M. A. (1999). Consolidation and efficiency in the US life insurance industry. *Journal of Banking & Finance*, 23(2–4), 325–357. [https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1016/S0378-4266\(98\)00089-2](https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1016/S0378-4266(98)00089-2)
- DOBARD, P. (1973). POLITICAS MONETARIAS Y ESTRUCTURAS FINANCIERAS INTERNACIONALES. *Investigación Económica*, 32(126), 285-314. Retrieved June 28, 2020, from www.jstor.org/stable/42779388
- Freixas, X., Rochet, J-C. (1999). *Economía Bancaria*. Barcelona, España: Anthony Bosch editor y Banco Bilbao Vizcaya.

- GIRÓN, A. (2015). Competencia bancaria y política monetaria en América del Norte. *Norteamérica: Revista Académica Del CISAN-UNAM*, 10(1), 39–65.
- Gumata, N., & Ndou, E. (2017). Bank Credit Extension and Real Economic Activity in South Africa. *Palgrave Macmillan*. DOI 10.1007/978-3-319-43551-0
- Hsiao, C. (1986). *Analysis of Panel Data*. Econometric Society Monographs. Cambridge University Press
- José María Dagnino Pastore. (1987). Las tasas de interés bajo distintos contextos cambiario y financiero. *Desarrollo Económico*, 27(105), 61-85. doi:10.2307/3466750
- Londoño, A. (2008). Impacto de los programas de generación de ingresos sobre las condiciones económicas de la población desplazada. In *El desplazamiento forzoso en Colombia: Un camino sin retorno hacia la pobreza* (pp. 183-214). Bogotá, D. C., Colombia: Universidad de los Andes, Colombia. doi:10.7440/j.ctt19qgdjq.9
- López, R. (2007). Análisis de los determinantes del riesgo de crédito. Aplicación de técnicas emergentes en el marco de los acuerdos de Basilea II y Solvencia II. *Revista Española De Financiación Y Contabilidad*, 36(135), 649-653. Retrieved June 16, 2020, from www.jstor.org/stable/42784160
- Los instrumentos de la política monetaria. (2020). *BBVA NOTICIAS*. Obtenido de: <https://www.bbva.com/es/economia-para-todos-la-politica-monetaria-y-sus-instrumentos/>
- Luisa Saavedra García, M., & Jorge Saavedra García, M. (2010). Modelos Para Medir El Riesgo De Crédito De La Banca. *Cuadernos de Administración* (01203592), 23(40), 295–319.
- Marín, S., Gómez, J., & Gómez, J. (2008). EFICIENCIA TÉCNICA EN EL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL: Dimensión y rentabilidad. *El Trimestre*

- Económico, 75(300(4)), 1017-1042. Retrieved from www.jstor.org/stable/20857189
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press.
- Matsumoto, A., Merlone, U., & Szidarovszky, F. (2012). Some notes on applying the Herfindahl-Hirschman Index. *Applied Economics Letters*, 19(2), 181–184. <https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1080/13504851.2011.570705>
- MERCZEWSKI, J., & Graham P., A. (1971). EL PAPEL DEL SISTEMA BANCARIO EN LOS PAISES DEL ESTE EUROPEO. *Investigación Económica*, 31(124), 815-825. Retrieved June 16, 2020, from www.jstor.org/stable/42842199
- Merlo Salinas, L. A. (2017). Escala y eficiencia del Sistema Bancario Ecuatoriano. (Tesis de pregrado). Universidad de las Américas, Quito.
- Modificaciones recientes al reglamento de encaje legal en Bolivia. (1998). *Boletín Del CEMLA*, 44(2), 100–104.
- Mohanty, S. K., Lin, W. T., & Lin, H.-J. (2013). Measuring cost efficiency in presence of heteroskedasticity: The case of the banking industry in Taiwan. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 26, 77–90. <https://doi-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/10.1016/j.intfin.2013.05.001>
- Montero. R (2005): Test de Hausman. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España. Obtenido de: <http://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>
- Montero. R (2011): Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España. Obtenido de: <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/hausman.pdf>
- Mora, R., & Benítez, M. (2009). RENTABILIDAD, CONCENTRACIÓN Y EFICIENCIA EN EL SISTEMA BANCARIO MEXICANO. El Trimestre

- Económico, 76(301(1)), 237-263. Retrieved from www.jstor.org/stable/20857201
- Nava, A. R., & Martínez, F. V. (2010). Indicadores De Rentabilidad Y Eficiencia Operativa De La Banca Comercial en México. Problemas Del Desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*, 41(161), 165–191.
- Porras, A., & Jaramillo, G. (2014). CRECIMIENTO ECONÓMICO, BANCA Y DESARROLLO FINANCIERO: EVIDENCIA INTERNACIONAL. *Estudios Económicos*, 29(2 (58)), 263-300. Retrieved July 16, 2020, from www.jstor.org/stable/24368262
- Qué tiene que ver la macroeconomía con nuestra vida diaria. (2020). *BBVA NOTICIAS*. Obtenido de: <https://www.citethisforme.com/es/cite/sources/websiteautociteconfirm>
- Rhoades, S. A. (1993). The Herfindahl-Hirschman index. (Cover story). *Federal Reserve Bulletin*, 79(3), 188.
- Rodríguez Nava, A., & Venegas Martínez, F. (2012). Liquidez y apalancamiento de la banca comercial en México. *Análisis Económico*, 27(66), 73–96.
- Saibal Ghosh. (2006). Monetary Policy and Bank Behaviour: Empirical Evidence from India. *Economic and Political Weekly*, 41(10), 853-856. Retrieved July 16, 2020, from www.jstor.org/stable/4417927
- Sánchez, F., Ovalle, R., Ramos, D., Alba, J., & García, F. (2012). Una estrategia para portafolios con Fondos Cotizados / A strategy for Exchange Traded Funds (ETF's) portfolios. *Revista Española De Financiación Y Contabilidad*, 41(155), 417-444. Retrieved July 17, 2020, from www.jstor.org/stable/42782883
- Sufian, F., & Kamarudin, F. (2012). Bank-Specific and Macroeconomic Determinants of Profitability of Bangladesh's Commercial Banks. *The Bangladesh Development Studies*, 35(4), 1-28. Retrieved June 17, 2020, from www.jstor.org/stable/41968840

- Tapia, B., Fernández, M., Suárez, M., & Suárez, J. (2008). Factores determinantes de la rentabilidad anormal de los Bancos de la OCDE / Determinants of OECD Commercial Banks' Residual Profitability. *Revista Española De Financiación Y Contabilidad*, 37(139), 469-499. Retrieved June 30, 2020, from www.jstor.org/stable/42782621
- Terberger, E. (2003). Instituciones de micro financiación en el desarrollo de mercados financieros. *Revista de la Cepal* 81, Pagina 195-211.
- Uzcategui, C. (2017). Estructura de mercado del sistema bancario ecuatoriano: concentración y poder de mercado. *Revista Cumbres Vol.4 N1*. Obtenido de: <http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres>
- Viana, L. (1990). LOS EFECTOS DE LA BRECHA CAMBIARIA SOBRE UNA ECONOMIA PEQUEÑA Y ABIERTA. *Cuadernos De Economía*, 27(80), 3-15. Retrieved July 1, 2020, from www.jstor.org/stable/23830391
- Weber, O., & Feltmate, B. W. (2016). *Sustainable Banking : Managing the Social and Environmental Impact of Financial Institutions*. Rotman-UTP Publishing.

ANEXOS

Anexo 1: Participación de los bancos

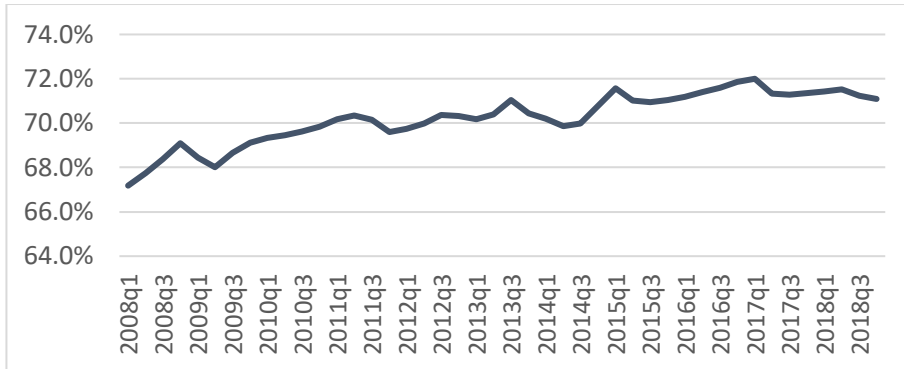


Figura 1. Participación de bancos grandes.

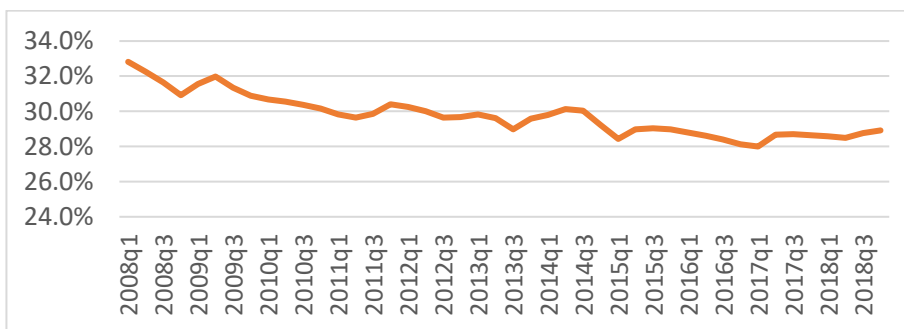


Figura 2. Participación de bancos medianos.

Tabla 1.

Participación de bancos medianos.

	2008	2018	CAMBIO
PICHINCHA	34,4%	29,1%	reducción
GUAYAQUIL	13,2%	12,0%	reducción
PRODUBANCO	10,1%	13,3%	incremento
PACIFICO	9,5%	16,7%	incremento
INTERNACIONAL	10,2%	10,0%	reducción
BOLIVARIANO	8,9%	8,4%	reducción
AUSTRO	5,5%	4,2%	reducción
OTROS MEDIANOS	8,2%	6,2%	reducción

Anexo 2: Rendimiento y Morosidad por segmento de crédito.

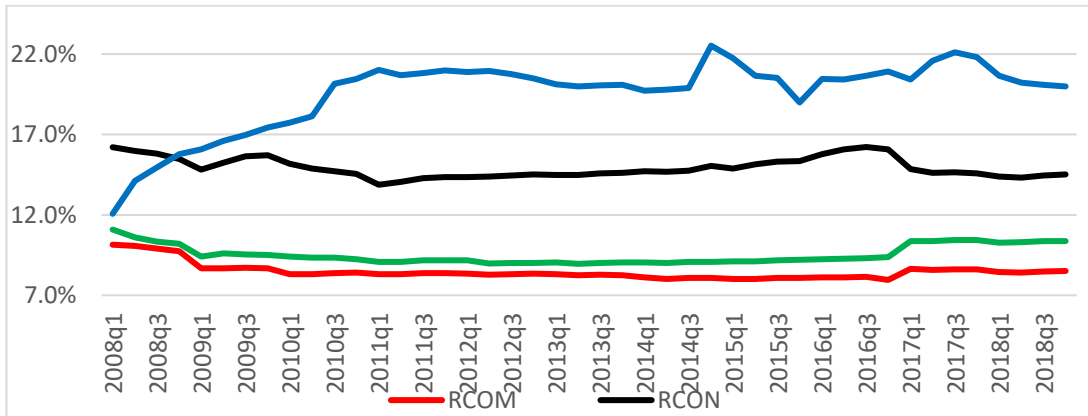


Figura 3. Rendimiento por segmento.

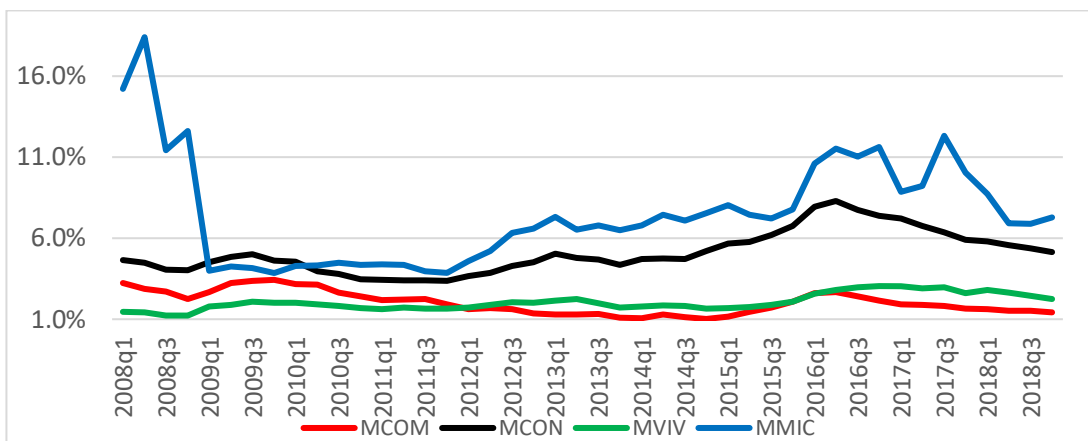


Figura 4. Morosidad por segmento.

Anexo 3: Inclusión de variables en el modelo

Tabla 2.

Modelos (inclusión de variables).

VARIABLE	Variable estudio	Fundamentales	Adicionales
I.part	-0.0060	-0.0056	-0.0154**
I2.varpib		0.0171*	0.0141
I.cartera		-0.0057	-0.0075*
liq		-0.0027	0.0006
I.efi			-0.0422***
I.encaje			-0.0333***
constante	0.0094***	0.0132***	0.0153***
n	430	420	420

Nota: nivel de significancia $p < 0.01$ ***, $p < 0.05$ **, $p < 0.1$ *

Anexo 4: Participación en microcrédito

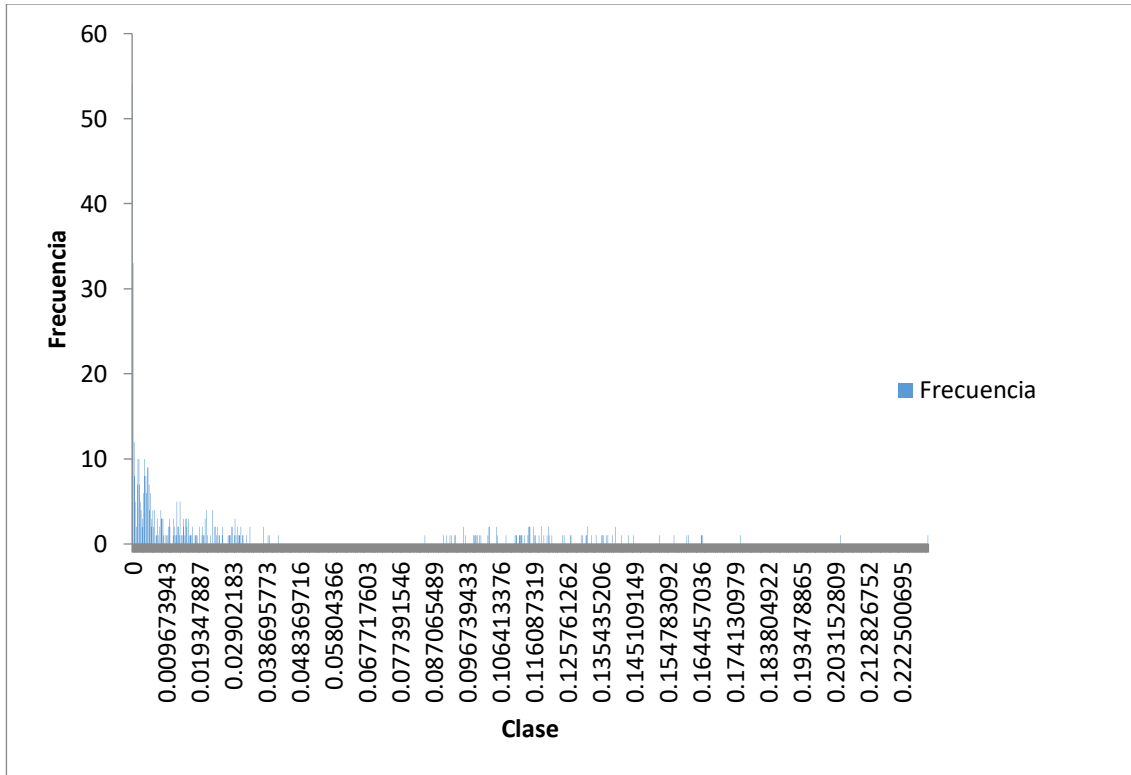


Figura 5. Histograma de microcrédito.

