



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD
SECTORIAL EN EL ECUADOR

AUTOR

Daniela Paola Mancheno Villacís

AÑO

2018



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

DETERMINANTES DE LA MOROSIDAD SECTORIAL EN EL ECUADOR

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

PROFESOR GUÍA

Sarah Carrington

AUTOR

Daniela Paola Mancheno Villacís

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Determinantes de la morosidad sectorial en el Ecuador, a través de reuniones periódicas con la estudiante Daniela Paola Mancheno Villacís, en el semestre 2018, 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.”

Ph.D Sarah Jane Carrington
0151477551

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Determinantes de la morosidad sectorial en el Ecuador, de Daniela Paola Mancheno Villacís, en el semestre 2018, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Ph.D León Trosky Padilla
1722229885

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 autor vigentes.”

Daniela Paola Mancheno Villacís
0604080341

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios por guiarme en cada paso de mi vida y a mis padres por su apoyo incondicional.

A Sarah Carrington, mi tutora por su paciencia y sobre todo por ser guía y ejemplo de profesionalismo.

A Tabatha Mancheno y Alejandro Moreno por ser mi soporte a lo largo este camino. Finalmente quiero agradecer a mis amigos y familiares, que siempre han estado pendientes de mí.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación quiero dedicar a mi abuelita Olguita, quien con su amor y tenacidad supo ser ejemplo de vida.

A mi padre Ángel Mancheno quien con su esfuerzo y dedicación ha sido mi soporte a lo largo del camino. A mi madre Jenny Villacís por su incansable búsqueda de la excelencia tanto profesional como personal.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar los factores que influyen en el índice de morosidad sectorial en el Ecuador, la hipótesis propuesta comprobó la existencia de una relación positiva entre el nivel de endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad. El modelo econométrico utilizó una estimación de datos de panel anual (2008-2014) para los diecisiete sectores productivos del país, los resultados de la estimación confirmaron la hipótesis y demostraron que el índice de morosidad en el sistema bancario ecuatoriano está influenciado por variables que afectan el costo del crédito (tasa de interés) por un lado y por aquellas que intervienen en la capacidad de pago de los prestatarios (salarios y apertura comercial). Se constató que el índice de impago tiene un comportamiento anti cíclico, es decir, disminuye durante la fase expansiva debido al periodo de auge económico, se demostró además, que los determinantes del índice de incumplimiento tienen una conducta cíclica.

Palabras clave: riesgo de crédito, morosidad, ciclo económico, endeudamiento, tasa de interés.

ABSTRACT

This research aims to determine which are the factors that influence the index of sectorial credit default in Ecuador. The hypothesis proposed seeks to verify a direct relationship between the rate of growth of sector debt and the acceleration of delinquency. The econometric model used an annual panel data estimate (period 2008-2014), considering the seventeen economic sectors of Ecuador, the results confirm the hypothesis; there is a positive relationship between the growth rate in sectorial indebtedness and the acceleration of default rates. It was also demonstrated that the credit default rate in the Ecuadorian financial system is related to variables that on one hand affect the cost of credit (interest rate) and, on the other hand, the ability of borrowers to pay their obligations (wages and trade openness). In addition, it was found that the default rate has an anti-cyclical behavior, while its determinants, a pro-cyclical behavior.

Keywords: Credit risk, delinquency, business cycle, debt, interest rate

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1 INTERMEDIACIÓN FINANCIERA Y CICLO ECONÓMICO ...	3
2.2 REGULACIÓN FINANCIERA.....	8
2.3 MOROSIDAD Y SUS DETERMINANTES.....	10
3. CONTEXTO	15
4. METODOLOGÍA.....	26
5. RESULTADOS	31
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
6.1 CONCLUSIONES.....	34
6.2 RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS	42

1. INTRODUCCIÓN

La ralentización económica constituye sin duda un factor de riesgo para el sistema financiero, durante estas épocas el incumplimiento en el pago de los créditos se agudiza generando problemas de liquidez no sólo a nivel institucional, sino que se extienden a la economía en general.

Cuando los bancos subestiman las fluctuaciones económicas toman riesgos y decisiones poco acertadas, creando en la mayoría de ocasiones desequilibrios financieros. Las crisis o desequilibrios traen consigo reformas económicas e implicaciones políticas y sociales que afectan al sistema financiero. La autoridad reguladora y los organismos de supervisión con el propósito de minimizar dichos episodios y sus efectos en la economía, han generado nuevas técnicas de control para evaluar el comportamiento de las instituciones financieras.

El índice de morosidad, se emplea para detectar problemas de calidad de activos dentro de la cartera de créditos, este mide la proporción de la cartera total que tiene cuotas vencidas y por lo tanto no genera intereses ni ingresos (Superintendencia de Bancos, 2016) Los factores macroeconómicos juegan un papel importante sobre el índice de cartera en mora debido a que influyen de forma directa en las decisiones de los prestamistas, en cuanto a la concesión de crédito; y en los prestatarios, en lo que se refiere a la capacidad de pago. En la literatura existen varios trabajos teóricos que vinculan la calidad de la cartera con la actividad económica, destacan los estudios de Bernanke y Gertler (1989), Jimenez y Saurina (2006), Vallcorba y Delgado (2007), Juri y Quagliariello (2009) quienes analizan el desarrollo del sistema financiero en función del ciclo económico.

El índice de morosidad en Ecuador presenta una tendencia creciente, para diciembre de 2016 la Superintendencia de Bancos registró un índice de impago del sistema del 3.54%, que a pesar de ser inferior al del año 2015 sigue por encima del valor promedio (2.6%). Dentro del segmento de crédito comercial,

actividades como la Construcción y el Comercio presentan una conducta pro cíclica con relación al índice de morosidad, mientras que la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el Entretenimiento y las Actividades financieras y de seguros mantienen una conducta decreciente durante el periodo de análisis. Louzis et al, (2012) considera que altos niveles de morosidad constituyen la amenaza más grande que enfrentan las instituciones financieras, debido a que generan un quiebre en la solvencia del sistema.

La finalidad del presente estudio, es determinar los factores macroeconómicos que influyen en la morosidad de la banca privada ecuatoriana durante el período 2007-2016, evaluando si existe una relación positiva entre la tasa de crecimiento del endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad. Para demostrar la hipótesis se estimó un modelo econométrico anual de datos de panel que abarca los 17 sectores económicos del Ecuador durante el periodo 2008-2014. La investigación está estructurada en cinco apartados; el primero establece los lineamientos teóricos necesarios para el estudio de la morosidad y sus determinantes, seguido de una explicación del estado actual de la morosidad dentro del contexto ecuatoriano (estadística descriptiva). Después se presenta la metodología, en donde se desarrolla el modelo econométrico utilizado para la verificación de la hipótesis (herramienta cualitativa), en este apartado se explica el tratamiento que se dio a las variables y se definen las limitaciones encontradas. Finalmente, se abordan los resultados del modelo hasta llegar a las conclusiones y recomendaciones.

2. MARCO TEÓRICO

Un sistema financiero sólido denota la buena salud de la economía y la capacidad de las instituciones financieras de resistir a eventos o shocks adversos. Las variaciones en el ciclo económico especialmente aquellas que afectan al sector productivo del país generan inestabilidad en el sistema financiero, mediante el deterioro en la calidad de la cartera de crédito.

El presente estudio realiza una investigación teórica y empírica sobre el índice de morosidad y sus principales determinantes. Este apartado supone la existencia de una relación directa entre el nivel de endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad.

La sección empieza con una investigación sobre el rol de los bancos, la intermediación financiera y el comportamiento de las instituciones dentro del ciclo económico; seguido de una discusión sobre la regulación y medición del riesgo de crédito; para finalmente, plantear los argumentos teóricos que explican los determinantes de la morosidad.

2.1 INTERMEDIACIÓN FINANCIERA Y CICLO ECONÓMICO

El sistema financiero cumple un rol esencial en el progreso de la economía, es el encargado de promover el dinamismo del mercado mediante la movilización y distribución de recursos hacia actividades productivas (Mishkin, 2007). La estructura de las entidades financieras y sus funciones, han cambiado a lo largo del tiempo, inicialmente cambiaban dinero y recibían depósitos, hoy en día, su gestión implica administrar riesgos, canalizar el ahorro, proporcionar liquidez entre otras (Frexias y Rochet, 1997). El sistema financiero comprende un conjunto de mercados, medios y establecimientos (privados y públicos) que tienen por objetivo impulsar una transferencia rápida y oportuna del capital. Existen varias entidades encargadas de promover la colocación de recursos en el mercado, no obstante, las instituciones bancarias son las más representativas debido a que concentran un importante porcentaje de la actividad económica global (Townsend, 1983).

La importancia de estas instituciones nace de su función intermediadora, mediante la cual se promueve la eficiencia en la economía (Gurley y Shaw, 1955). La banca como intermediadora se encarga de diversificar el riesgo, transformar los vencimientos, colocar el ahorro y utilizar economías de escala. La diversificación del riesgo consiste en distribuir la volatilidad del portafolio de inversiones en una amplia gama de instrumentos financieros. El objetivo de esta actividad subyace en la idea de compensación, mediante la cual una

pluralización del riesgo puede resultar en una menor exposición (volatilidad) y al mismo tiempo lograr una rentabilidad. (Diamond, 1984). En cuanto a la transformación de vencimientos, la banca se encarga de cubrir el desfase que existe en las inversiones (que por lo general son de corto plazo) y los créditos (que suelen ser de largo plazo) a través de la conversión de activos de largo plazo en otros de plazo más corto (Fama, 1980). En relación a la colocación de ahorros en forma de préstamos, las entidades financieras toman los depósitos de los ahorradores para posteriormente prestarlos a quienes necesitan, es decir, la entidad bancaria se convierte en un nexo entre las personas que tienen excedentes y aquellas que necesitan del capital. El concepto de economías de escala relaciona no solo un incremento en la eficiencia de la institución, sino también una reducción de costos. La implementación de esta estrategia minimiza los costos en los que el banco incurre al momento de otorgar créditos.

Dentro del proceso de intermediación financiera el uso de información perfecta se convierte en un pilar fundamental para la generación de certidumbre en el sistema, sin embargo existen asimetrías a nivel institucional y económico que producen distorsiones en el mercado. Según este argumento los bancos deben incorporar el estudio de los ciclos económicos para entender el proceso de intermediación y la influencia del entorno en las decisiones de las instituciones financieras. Mitchell (1923) define a los ciclos económicos como anomalías inevitables en la economía de un país, pues se crean como resultado de un cambio en la eficiencia.

La teoría de los ciclos económicos se fundamenta en el estudio de Burns y Mitchell (1946) quienes identificaron a los ciclos como “un tipo de fluctuación en la actividad económica agregada de las naciones cuya actividad está organizada principalmente en empresas lucrativas” (Citado de Diebold y Rudebusch, 1996). El desarrollo de los ciclos económicos ha sido estudiado por varias escuelas de pensamiento, los keynesianos y neo-keynesianos aseguraban que las variaciones del ciclo responden a desequilibrios del mercado, recalcando que solo el Estado podía controlarlos mediante la

aplicación de políticas fiscales y monetarias enfocadas en el ahorro y la inversión. La escuela neo-clásica en cambio, se fundamentaba en el rol de las expectativas, además consideraba que las fluctuaciones ocurrían por factores reales y no por cambios en la política económica, esta escuela de pensamiento económico proponía la aplicación de una política monetaria discreta pues consideraba que un desajuste en esta es la principal causa de inestabilidad.

La definición planteada por Arthur Burns y Wesley Mitchell en su obra "Measuring Business Cycles." aportó la base para entender la composición del ciclo económico al insinuar que "consisten de expansiones que tienen lugar aproximadamente a la vez en muchas actividades económicas, seguidas por recesiones, contracciones y recuperaciones igualmente generales que confluyen en la fase de expansión del ciclo siguiente (...)(Citado por Diebold y Rudebusch, 1996), sin embargo en 1971 Bry y Boscham establecieron que la estructura de las fluctuaciones económicas consta de dos periodos, uno expansivo y otro recesivo. Para estos autores la combinación de los dos periodos genera nuevos esquemas que pueden derivarse en tres, cuatro o incluso más etapas.

Existen cuatro etapas de los ciclos económicos:

Recuperación: periodo caracterizado por una reanimación gradual de la actividad económica, se considera la primera fase pues determina el inicio del nuevo ciclo.

Auge: punto más alto del ciclo, se conoce como la siguiente etapa de la recuperación. Durante esta etapa la economía de un país se encuentra en un periodo de bonanza, es decir el panorama macroeconómico se vuelve alentador, las inversiones presentan un crecimiento mientras que los precios se mantienen estables.

Recesión o contracción: punto de inflexión de la economía, sucede cuando el país sufre una reducción del dinamismo económico, este se caracteriza por bajos niveles de inversión y altas tasas de desempleo.

Depresión: punto más bajo del ciclo, durante el cual se materializan los problemas y la economía se debilita. Este periodo se caracteriza por tasas de crecimiento negativas. (Figura 1)

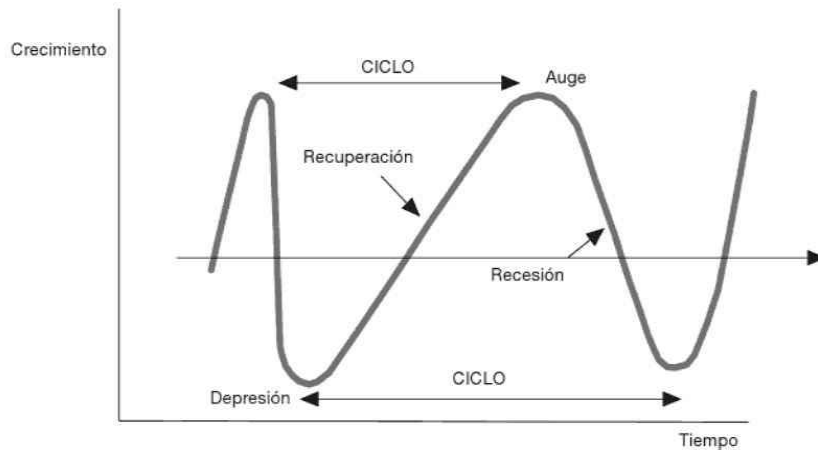


Figura 1. Etapas del ciclo de negocios.

Adaptado de: Berumen, 2012, p. 202

Los ciclos económicos tienden a ser irregulares y a provocar desajustes en la estructura financiera de un país, argumentan que los cambios que generan varían en términos de frecuencia, dimensión y causa (Rand y Tarp, 2002).

En las economías industrializadas el efecto de las fluctuaciones tiene un menor impacto en comparación a las economías en vías de desarrollo. La alta dependencia al comercio internacional de los países subdesarrollados, especialmente a la exportación de materia prima, hace que sean más vulnerables a acontecimientos externos. Pallage y Robe (2001) demostraron que las repercusiones que experimentan los países en desarrollo debido a las variaciones del ciclo son seis veces más severas que en las economías avanzadas. En concordancia con la afirmación anterior, Kouparitsa (2001) comprobó que, los efectos generados en los países del norte (industrializados) ocasionan fuertes disturbios en el consumo y en la producción de los países del sur (subdesarrollados). En su investigación Michael Kouparitsa buscó documentar el impacto de las fluctuaciones económicas entre los países del “norte” o economías industrializadas, y aquellos que denominó del “sur”

durante el periodo 1970-1995, los resultados demostraron que las fluctuaciones en países desarrollados como Australia y Canadá provocan una variación de hasta el 70% en la producción de los países como la India, el Congo y Costa Rica.

La fragilidad generada por el ciclo y la elevada vinculación de las economías con el entorno mundial hacen que los reguladores enfatizan en la existencia de un sistema financiero robusto que pueda mantener la estabilidad dentro de cualquier economía. Allen y Gale (2004) consideran que un sistema financiero fuerte y equilibrado es la clave para la eficiencia económica, pues permitiría reaccionar de mejor manera ante posibles desequilibrios del mercado, mientras que una estructura débil amplificaría el shock inicial causando consecuencias nefastas para el país (Comint et al, 2010). Una vez establecida la relación teórica entre las instituciones financieras y los ciclos económicos resulta fácil comprender el proceso que siguen los bancos al momento de tomar una decisión.

Hyman Minsky fue de los pioneros en establecer una relación entre el desempeño del sistema financiero y el ciclo económico, asimismo autores como Keeton (1999) y Wolfson (2002) han confirmado su hipótesis, demostrando que en efecto la decisión de colocación de crédito depende de la etapa en la que economía se encuentre; durante la fase expansiva (etapa de crecimiento) las instituciones financieras tienden a subestimar el riesgo de los proyectos de inversión, mientras que durante el periodo de recesión las amenazas comienzan a materializarse provocando vulnerabilidades en las instituciones. La etapa recesiva se caracteriza por ser un periodo de incertidumbre, los rezagos de la inadecuada asignación de crédito durante la época de bonanza económica se manifiestan mediante la evolución de desequilibrios financieros, dentro de los efectos negativos que conllevan estos episodios sobresalen incrementos significativos en el valor de los activos, desconfianza en el sistema, racionamiento de crédito entre otros.

El racionamiento de crédito es sin duda una de las medidas más restrictivas adoptadas por los bancos durante periodos de incertidumbre financiera. Stiglitz

y Weiss (1981) comprobaron que el problema de impago se agudiza debido a las asimetrías de información existentes entre prestamistas y prestatarios, además detallaron la importancia de la tasa de interés para discriminar los buenos pagadores de los malos, pues a medida que esta aumenta la probabilidad de incumplimiento en el pago de los créditos también lo hace.

2.2 REGULACIÓN FINANCIERA

Una ineficiente asignación de crédito, expone a los bancos a un sin número de amenazas de carácter interno y externo. La regulación financiera se crea para minimizar los desequilibrios del sistema financiero y el impacto de los ciclos en la actividad bancaria.

La regulación consiste en el establecimiento de preceptos, normas y leyes que ayuden a evitar altos costes derivados de malas decisiones bancarias, el objetivo que persigue el marco regulatorio es la estabilidad económica mediante la cual el sistema financiero se caracteriza por solidez monetaria, niveles de empleo cercanos a la tasa natural de la economía, confianza en el funcionamiento de las instituciones financieras y los mercados clave de la economía (Schinasi, 2004).

La primera fase regulatoria nace con la creación del Comité de Supervisión de Basilea en 1988, esta comisión fue creada para frenar la deliberada actuación de los bancos comerciales, quienes incurrieron en importantes pérdidas. La primera edición de Basilea se enfocó en mantener la estabilidad de las instituciones mediante la determinación del capital regulatorio (reservas legales, provisiones genéricas y capital exigible). En el año 2004 se crea Basilea II con el afán de mejorar el primer acuerdo y establecer requerimientos de capital. A partir de la crisis del 2008, el marco regulatorio centró su atención en la creación de preceptos globales que busquen fortalecer la supervisión y gestión de riesgos bancarios, Basilea III se origina en el año 2010 dejando atrás el énfasis en regulaciones individuales.

Durante los últimos años se han creado nuevas proyecciones en cuanto al marco regulatorio; el análisis prudencial se origina como un enfoque de valorización financiera que utiliza instrumentos (previsiones, requerimientos de capital, restricciones en la actividad bancaria) para hacer frente a los riesgos que se crean en el sistema financiero (Bekerman, 2008). El análisis prudencial se divide en micro prudencial y macro prudencial, este último se originó en el Comité de Cooke en los años setenta, sin embargo en las últimas décadas ha tomado fuerza en materia de regulación (Hellmann, Murdock, y Stiglitz, 2000). La política macro prudencial ayuda a prevenir la acumulación de riesgos sistémicos y limita la incidencia de estos sobre la economía, Jácome (2013) considera que el análisis macro prudencial presenta dos enfoques: la dimensión transversal, que se encarga de cubrir las fragilidades estructurales del sistema mediante la aplicación de requerimientos de capital (colchones o reservas) y la dimensión temporal, que presenta un enfoque más dinámico y toma en cuenta las externalidades de las instituciones, pero sobretodo, hace énfasis en el riesgo de crédito.

El riesgo de contraparte (crédito) representa la amenaza más fuerte a la que se enfrentan los intermediarios financieros, se define como la probabilidad que tiene un banco de incurrir en pérdidas debido al impago de las obligaciones adquiridas por los prestatarios (Bessis, 2002).

En términos generales el riesgo de contraparte mide el deterioro de la calidad de la cartera afectando de forma directa a los activos financieros de la institución. Para el análisis del riesgo de contraparte las instituciones bancarias utilizan indicadores financieros con el fin de conocer la situación real de la entidad (Altman y Saunders, 1988). La alta exposición al riesgo y el entorno dinámico en el que se desarrolla el sistema financiero obligó a la Reserva Federal de los Estados Unidos y al Sistema de Calificación de Instituciones Financieras Uniformes a crear un modelo de medición financiera conocido como CAMEL, método que se fundamenta en estudio estadístico y financiero de un grupo de indicadores contables que permiten alertar de posibles situaciones de peligro a las instituciones financieras. En 1996 los supervisores

bancarios agregaron una nueva dimensión al sistema CAMEL, dicha perspectiva incluía la evaluación del riesgo de mercado. (Tabla 1).

Tabla 1. Composición método CAMELS

SIGLAS			INDICADOR
C	CAPITAL ADEQUACY	Cobertura Patrimonial	Suficiencia Patrimonial
A	ASSET QUALITY	Calidad de Activos	Morosidad
			Cobertura de cartera
M	MANAGEMENT QUALITY	Manejo Administrativo	Indicadores de manejo administrativos
E	EARNINGS	Ganancias	ROE
			ROA
L	LIQUIDITY	Fluidez	Indicadores de liquidez
S	SENSITIVITY TO MARKET RISK	Riesgo mercado	Volatilidad

Dentro del análisis CAMELS el análisis de la calidad de activos (A) mide la cantidad de riesgo ex post existente en la cartera de crédito; además permite evaluar la gestión de la entidad para monitorear y controlar el riesgo de crédito.

2.3 MOROSIDAD Y SUS DETERMINANTES

El parámetro que materializa el deterioro de la calidad del crédito dentro de una institución es el índice de morosidad, este indicador refleja la proporción de créditos incumplidos (no pagados) sobre el total de la cartera de créditos (Louzis et al, 2012). Este indicador no solo demuestra la incapacidad de los prestatarios para cumplir sus obligaciones sino también las dificultades financieras a las que se expone la institución (Balgova et al, 2016).

Las condiciones macroeconómicas tienen un fuerte impacto sobre la morosidad, Bergel y Udell, (2004) y Espinoza (2010) demostraron que la presenta un comportamiento anti cíclico. Es decir, cuando el ciclo económico se encuentra en el punto más alto los niveles de impago son relativamente bajos, pero cuando la economía se encuentra en una etapa de crisis, el índice de morosidad se eleva, convirtiéndose en un obstáculo para la rentabilidad de los bancos.

Existen varios elementos que explican la evolución de la morosidad, entre estos se destacan indicadores específicos de la banca y del entorno macroeconómico (Beaton, et al, 2016). El primer grupo de parámetros está compuesto por variables que revelan la solvencia, rentabilidad y apalancamiento de una institución; el segundo grupo abarca factores que se relacionan con la evolución del ciclo económico, entre estos se destacan: el nivel de endeudamiento, la tasa de interés, variables relacionadas con la liquidez y otras con la competitividad.

El nivel de endeudamiento es sensible a las variaciones del ciclo económico, Jiménez y Saurina (2006) demostraron que el excesivo optimismo generado en la etapa de crecimiento económico, ocasiona una sobreestimación en la rentabilidad de los proyectos, que en la etapa recesiva se deterioran y generan inconvenientes en la cartera; sin embargo para Keeton (1999) el incremento en la colocación de préstamos por parte de los bancos se debe a que estos intentan ganar cuota en el mercado a fin de aumentar sus ganancias, sin embargo, esto resulta contraproducente ya que la acelerada asignación ocasiona un aumento de pérdidas por la creación de créditos improductivos. Bergel y Udell (2004) comprobaron que el aumento en la colocación de crédito se produce por fallas en la memoria institucional (poca experiencia de nuevos funcionarios de crédito y desgaste en las aptitudes de los antiguos) provoca un aumento de créditos infructuosos.

El costo del crédito (tasa de interés) afecta al comportamiento de la morosidad, cuando los bancos perciben mayor peligro en los proyectos de inversión la

tasa de interés aumenta (a modo de alerta) al igual que la probabilidad de incumplimiento. Berge y Boye (2007) comprobaron que existe una alta correlación entre los créditos incobrables y el costo del crédito, es decir, un aumento en la tasa de interés incrementa el número de préstamos con problemas.

A medida que incrementan los problemas de liquidez de los individuos la probabilidad de impago aumenta (Davis, 1992). La capacidad de pago de los agentes económicos afecta la evolución del índice de morosidad, debido a que la liquidez presenta un comportamiento similar al ciclo económico (Jiménez y Saurina, 2006), es decir en la fase de crecimiento existirá mayor capacidad de pago por parte de los prestatarios; pero si la economía se encuentra en la etapa decreciente, la cartera morosa crecerá debido a que los individuos no pueden cumplir con los pagos.

El grado de apertura comercial es un factor importante e influyente en la morosidad, un sector económico competitivo tiene mayor capacidad de reacción ante un cambio en las condiciones económicas. Edwards (1983) utilizó la propensión media a importar como un ratio de las importaciones sobre el producto interno bruto para medir el grado de competitividad de la economía, en el estudio Edwards demostró que las empresas más abiertas al comercio internacional presentan mayor agilidad y eficiencia para cumplir con sus obligaciones de deuda.

A nivel mundial existen varios estudios empíricos que analizan en el comportamiento de la morosidad y los factores que la determinan, en Latinoamérica destacan autores como Aguilar, Camargo y Saravia (2004) quienes realizaron una investigación estadística que busca identificar las variables que inciden en el nivel de morosidad de la banca peruana, la conclusión a la que llegaron, fue que existe un vínculo negativo entre la morosidad y el ciclo económico. Entre las variables macroeconómicas que utilizaron los autores destacan el nivel de empleo, el índice de los salarios, el

total de las colocaciones para quienes encontraron una relación negativa con la morosidad.

Vallcorba y Delgado (2007) comprobaron la existencia de una vinculación entre la morosidad y las principales variables macroeconómicas uruguayas. Los autores agrupan las variables macroeconómicas en tres grupos; el primer grupo relacionado con las variables asociadas al ciclo económico (PIB o demanda agregada) presentaron una relación inversa con respecto al índice de impago; el segundo grupo, se enfocó en variables que afectan la liquidez de los individuos (salarios, tasa de desempleo) estas obtuvieron una relación negativa, la última categoría, agrupo variables relacionadas con el nivel de endeudamiento, estas obtuvieron un resultado positivo. Para el caso boliviano Díaz Quevedo (2010) demostró que los factores macroeconómicos de mayor influencia en el riesgo de crédito son el crecimiento del PIB, la tasa de interés, el tipo de cambio y el crecimiento de la cartera de crédito (rezagada), los resultados fueron similares al estudio de Vallcorba y Delgado, cabe destacar que para el caso boliviano el crédito afecta muy poco a la morosidad

En cuanto a la evidencia Europea, destacan las investigaciones realizadas por Jesús Saurina y Gabriel Jimenez quienes demostraron una correlación negativa entre el ciclo crediticio y el riesgo de crédito. Los autores presentan evidencia de una relación desfasada en el tiempo entre el índice de incumplimiento y la cartera de crédito, destacan que un incremento de 1% en el crédito provoca un aumento de 0.7% en la morosidad. En la tabla 2, se puede observar evidencia empírica de los factores que influyen en el comportamiento de la morosidad.

Tabla 2. Determinantes de la morosidad evidencia Latinoamérica y Europa

EVIDENCIA LATINOAMÉRICA				
VARIABLES	AUTORES	ECONOMÍA	PERIODO	EFECTO
Variación interanual de los créditos totales	Vallcorba y Delgado	Uruguay	1989-2006	+
Variación real interanual del PIB				-
Tasa de interés				+
Tasa de desempleo				+
Índice de personas empleadas				+
Tasa de depreciación real				+
PIB trimestral	Vera y Costa	Venezuela	1992-2004	-
Tasa de interés nominal				+
Tasa de inflación				+
Depreciación trimestral				+
Tasa de colocación de créditos				+
Tasa de crecimiento del PIB	Aguilar, Camargo, y Morales	Perú	1993-2003	-
Ingreso Disponible				-
Total de Colocaciones sobre PBI.				-
Nivel de Empleo				-
Índice de sueldos y salarios				-
Tasa de interés activa				+
Tipo de Cambio Real				+
Deuda /PIB	Bebczuck y Sangiácomo	Argentina	1999-2005	+
Tasa de inflación				+
Crecimiento real del PIB				-
Crecimiento real del PIB	Díaz Quevedo	Bolivia	2001-2008	-
Tasa de interés efectiva activa				+
Moneda extranjera				+
Tipo de cambio				+
EVIDENCIA EUROPA				
Crecimiento del PIB	Saurina	España	1985-1995	-
Tipo de interes nominal				+
Tipo de interes real				+
Endeudamiento empresas				+
% créditos con garantía				+
Crecimiento del crédito	Jimenez y Saurina	España	2002	+
Tasa de crecimiento del PIB				-
Tasa de interes real				+
% créditos para vivienda con garantía				+

3. CONTEXTO

La teoría económica sugiere una relación positiva entre el nivel de endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad, razón por la cual este apartado realiza una explicación descriptiva del estado actual de la morosidad dentro de la economía ecuatoriana.

El sistema financiero ecuatoriano está compuesto por establecimientos privados, entidades públicas y compañías de seguros que se encargan de canalizar los recursos en la economía. Dentro de las instituciones privadas, los bancos son considerados los participantes más importantes del mercado, representan al alrededor del 66% de las operaciones y del crédito total, seguidos por las sociedades financieras con un 23% y los establecimientos de economía popular y solidaria (EPS) con un 7.8% (SBS, 2017). Debido al peso que tienen los bancos en el sistema financiero ecuatoriano es relevante analizar la composición de la cartera de crédito de estas instituciones.

La entidad que regula los bancos es la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), bajo el control de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, ente regulador creado por el Ejecutivo para supervisar la política monetaria, crediticia, cambiaria, financiera y de seguros y valores del país.

La cartera de crédito ecuatoriana comprende diez líneas de negocio, la JPRMF mediante resolución 043–2015–F y 059–2015–F tomada el 5 de marzo y el 16 de abril de 2015 respectivamente, dispone establecer las nuevas “Normas que regulan la Segmentación de la Cartera de Crédito de las Entidades del Sistema Financiero Nacional”; creando los siguientes segmentos de crédito para el sistema financiero ecuatoriano:

1. Productivo
2. Comercial Ordinario
3. Comercial Prioritario
4. Consumo Ordinario
5. Consumo Prioritario

6. Educativo
7. Vivienda de Interés Público
8. Inmobiliario
9. Microcrédito
10. Inversión Pública

La composición de la cartera de crédito se ha mantenido constante durante los últimos diez años, a pesar de la nueva segmentación, el crédito comercial se conserva como el segmento con mayor asignación crediticia. La estructura de la cartera crediticia durante el periodo 2005-2016 ubica al crédito comercial en primer lugar con el 49% del promedio total, la cartera de consumo ocupa el 32%, la cartera inmobiliaria el 11%, la cartera de microcrédito el 7% y las otras líneas de negocio conjuntas representan el 0.67%.

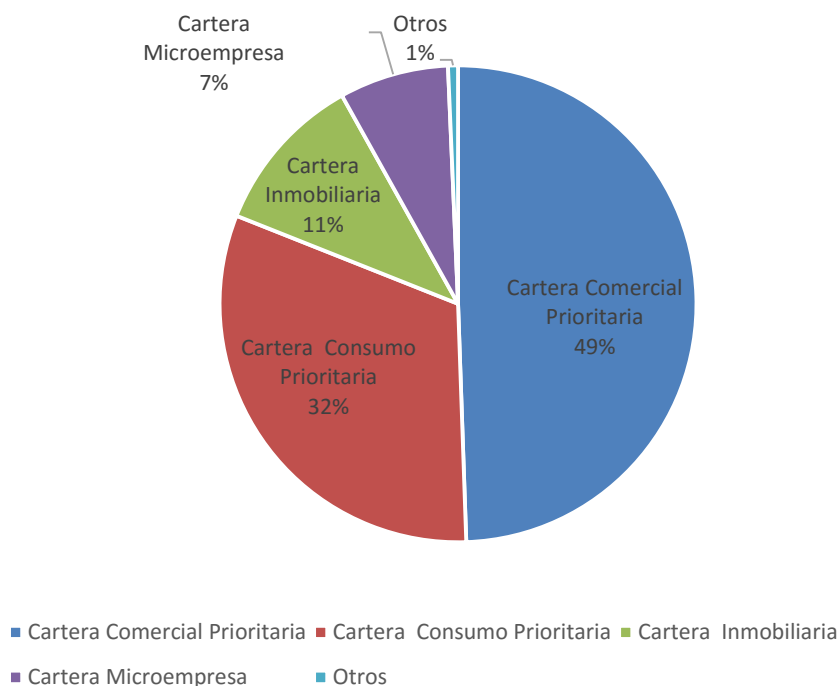


Figura 2. Composición de la cartera de crédito por línea de negocio 2005-2016.

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguro.

* Valores promedio de la cartera de crédito

* La categoría Otros incluye los siguientes segmentos: i) Cartera Comercial ordinario (0.25%); ii) Cartera Inversión pública (0.24%); iii) Cartera Vivienda de interés público (0.09%); iv) Cartera Consumo Ordinario (0.07%); y v) Cartera Educativo (0.01%)

Como se observa en la Figura 3, durante el periodo 2006-2016 el crédito comercial muestra dos fuertes contracciones; la primera, ocurre el último trimestre del 2009 con una tasa de variación negativa de -8%, que responde a una disminución del PIB de 0.57%. Esta reducción en el PIB es producida por el estallido de la burbuja inmobiliaria en EEUU y por la baja en el precio del petróleo que llegó al punto más bajo en el 2009 con un precio de USD 36.61 dólares por barril. Se debe señalar que la vulnerabilidad de la economía ecuatoriana obedece a una mayor sensibilidad a los shocks externos producida por el tipo de cambio fijo adoptado (dolarización).

La segunda caída del crédito se registró en el periodo 2015-2016, con una tasa de variación del -10%, en estos años la economía ecuatoriana experimentó una reducción del precio del petróleo que pasó de USD 48.49 a USD 33.35 dólares como resultado de la sobreoferta del crudo que existía en el mercado internacional junto con la apreciación del dólar.

En medio de las dos caídas se registró una etapa de recuperación (2010-2014), durante este lapso el crédito tuvo un crecimiento promedio de 16.2%. Este crecimiento se debe en parte a que el precio del crudo durante ese periodo osciló entre USD105 y USD 77.82 dólares por barril, Fontaine (2004) demostró que un incremento en el petróleo influye de forma directa sobre el crecimiento económico del país.

Para facilitar el análisis, se dividió el periodo de estudio en cuatro periodos: Pre-crisis comprende los años 2005-2007, Crisis comprende los periodos 2007-2009, Recuperación comprende los periodos 2009-2014 y periodo de Crisis II comprende los periodos 2014-2016

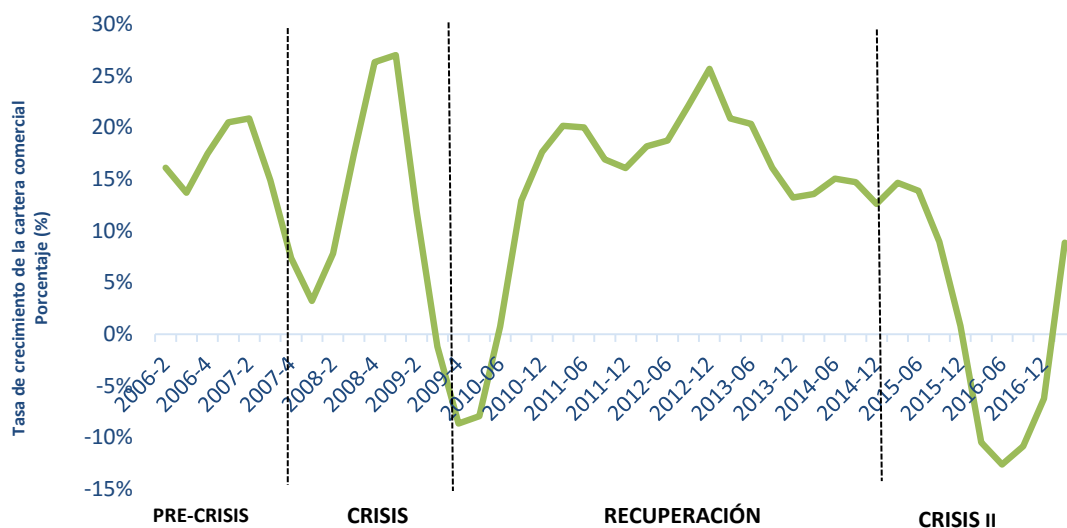


Figura 3. Crecimiento de la cartera comercial 2005-2016.

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguro (SBS)

* Periodo Pre-crisis comprende los años 2005-2007, Crisis comprende los periodos 2008-2009, Recuperación comprende los periodos 2010-2014 y periodo de Crisis II comprende los periodos 2015-2016

Según rama de actividad, la cartera comercial está compuesta por 17 sectores económicos (CIU 4.0). Durante las dos primeras etapas (pre-crisis y crisis) la composición del crédito se mantuvo sin variaciones (figura 4), no obstante para el periodo 2015-2016 se observa una reducción en la estructura de la cartera por parte de los sectores más representativos (cuatro de los diecisiete) el Comercio, la Industria Manufacturera, la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y la Construcción registraron 30.3%, 20%, 8.4% y 6.6% respectivamente conforman el 75% de la cartera total.

El sector de Entretenimiento y recreación presentó una importante participación durante el periodo de auge (4.1%), el sector de Transporte y almacenamiento para el mismo periodo dejó de formar parte activa en el crédito total.

Durante el periodo 2015-2016 el sector de Entretenimiento y recreación, y el de Actividades Financieras y de Seguros sobresalieron del resto de actividades, pasando del 2.8% y 2.6% respectivamente a representar el 8% del crédito. En

este periodo el sector de la Construcción registró 6.6% inferior en 0.3 puntos porcentuales al obtenido durante la etapa de auge.

El Comercio y el sector Manufacturero representan más del 58% de la participación crediticia, sin embargo este porcentaje ha disminuido durante los últimos seis años. La contribución del Comercio en el crédito total pasó de 34.3% (2010-2014) a 30.3% (2015-2016), la Industria Manufacturera presentó una reducción más significativa, disminuyendo 4.5 puntos porcentuales entre un periodo y otro.

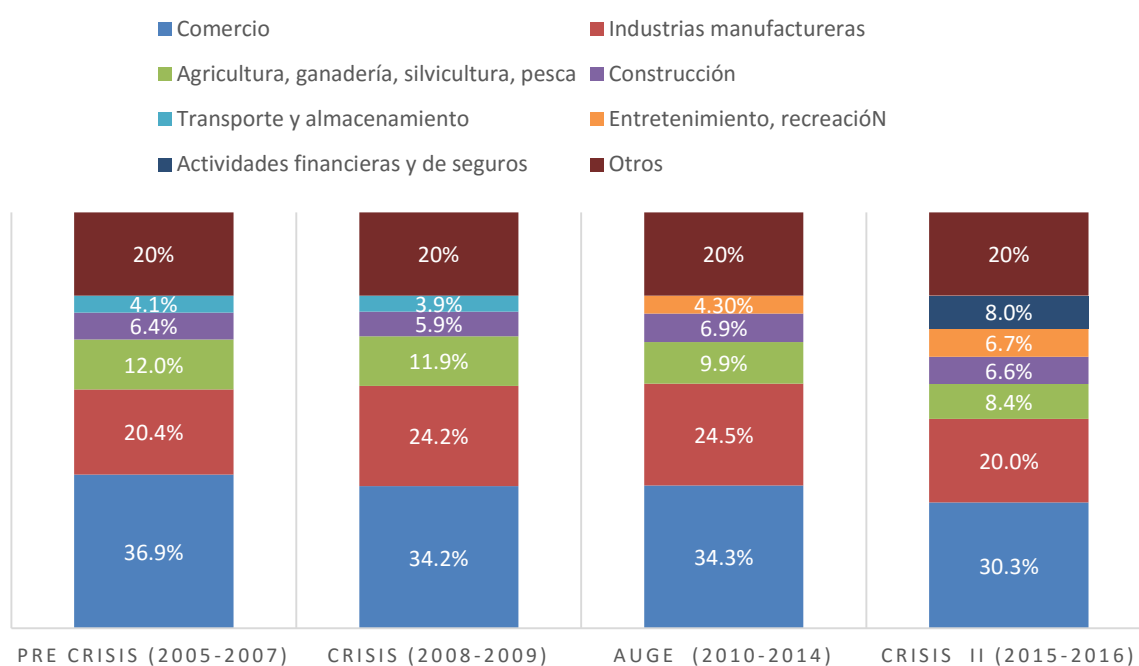


Figura 4. Participación Sectorial en el crédito.

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguros

* Otros está formado por los sectores con menor participación en el crédito comercial

En términos reales la cartera comercial para la etapa Pre crisis se caracterizó por un continuo crecimiento, pasó de USD 2.959,37 millones de dólares en junio del 2005 a USD 9.756,61 millones de dólares a Junio del 2015 (tasa de variación de 12.6%). En lo referente a ramas económicas, el sector manufacturero registró un crecimiento de 8.4% seguido de la Construcción con

2.2%, el sector de Entretenimiento y recreación presentó un tasa de variación de -8.7%.

El periodo 2008-2009 se caracterizó por ser una etapa decreciente para la economía, cuatro de las siete ramas económicas que abarcan el mayor porcentaje del crédito presentaron una reducción, el sector Agricultor se contrajo 13.5%, seguido del Comercio en 11.7%. No obstante, para los periodos siguientes estos sectores mostraron una reanimación económica. Para el periodo 2010-2014, los siete sectores económicos presentaron una recuperación, la rama de Actividades Financieras y de seguros registró un crecimiento de 34.3%, el sector de Entretenimiento y recreación de 22.6%, el de Construcción 21% y el de Transporte y almacenamiento un 16%.

El impacto de la Crisis I (2008-2009) tuvo un menor efecto en la asignación de crédito ecuatoriano, Acosta (2009) considera que la transitoria disminución del precio del petróleo ayudo a que la economía se recupere para el año siguiente, además enfatiza el indudable aporte del petróleo para el crecimiento del país. Por otro lado, el periodo 2015-2016 denominado Crisis II presentó problemas en toda la cartera de crédito. Según datos del Banco Central del Ecuador (2016) las dificultades que se registraron en el sistema financiero obedecen principalmente a un pesimismo en las expectativas sectoriales, el índice de confianza empresarial presentó una reducción de 5.68 puntos para el mes de diciembre del 2015, pasó de 1186 a 1180.5 puntos.

Tabla 3. Crecimiento sectorial de la cartera comercial.

CRECIMIENTO SECTORIAL DE LA CARTERA COMERCIAL				
<i>Sector Económico</i>	PRE CRISIS	CRISIS	RECUPERACIÓN	CRISIS II
Comercio	1.5%	-11.7%	13.9%	-18.0%
Industrias manufactureras	8.4%	-9.3%	12.0%	-10.2%
Agricultura ,ganadería, silvicultura y pesca	1.5%	-13.5%	14.6%	-10.8%

Construcción	2.2%	9.7%	21%	-13.9%
Transporte y almacenamiento	-0.2%	-8.1%	16%	-27.0%
Entretenimiento, recreación	-8.7%	20.1%	22.6%	-14.6%
Actividades financieras y de seguros	0.1%	22.1%	34.3%	-21.9%

Adoptado de: Superintendencia de Bancos y Seguros

En cuanto a la cartera improductiva, los sectores que presentaron mayor crecimiento para el periodo 2005-2007 son Hogares en calidad de empleadores con un ratio de 11.2%, seguido del sector de Explotación de minas y canteras con un 9.3%, siendo estas actividades las que registran una tasa de mora más alta. En la etapa de crisis (2008-2009) los sectores antes mencionados presentan un decrecimiento, con tasas de impago de 4.6% y 4.8% respectivamente.

En la Figura 5, se observa el comportamiento del índice de impago en los sectores con mayor participación en el crédito comercial. Se puede apreciar dos tipos de comportamientos; el primero presenta una conducta similar al ciclo económico, mientras que el otro mantiene una tendencia a la baja a lo largo del periodo. El sector Comercial, de Transporte y de Construcción registran un índice de morosidad que se mueve en la misma dirección de la economía, en época de crisis el ratio tiende a aumentar mientras que cuando la economía se recupera la morosidad baja, el Comercio es la actividad con mayor participación en el crédito durante el periodo de auge presenta un índice de impago de 2.1%, cuando existe contracción en la economía registra una morosidad de 3.4%. El comportamiento del sector de Transporte es similar, no obstante en la etapa de auge y crisis dejó de formar parte del 80% del crédito.

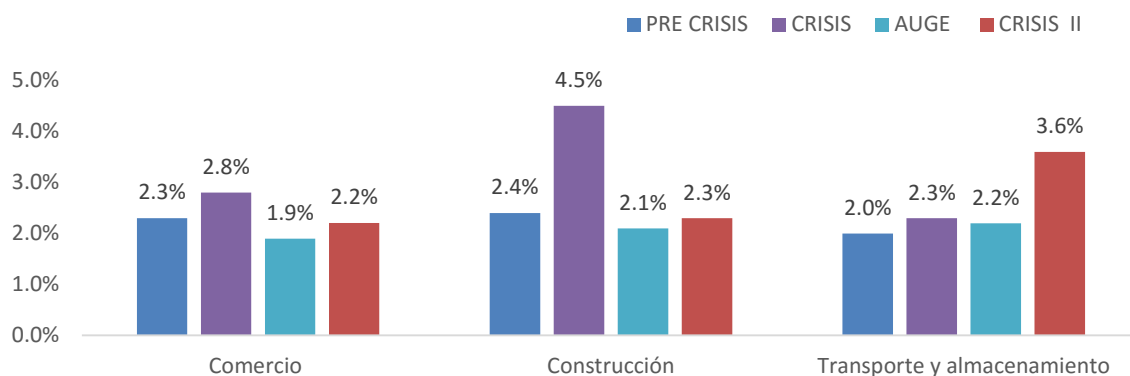


Figura 5. Morosidad sectorial (tendencia cíclica)

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguros

El segundo grupo está formado por sectores que han tenido una tendencia negativa. La morosidad en el sector de la Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca ha pasado de 5.1% (2005-2007) a 2.4 % en el periodo de crisis II (2015-2016) una reducción de 2.7 puntos porcentuales; otras ramas económicas que presenta una conducta similar son las Actividades financieras y de seguros y el sector de Entretenimiento y recreación.

El índice de morosidad en el caso de las actividades de Entretenimiento y recreación fue alto durante las dos primeras etapas (pre- crisis y crisis) con un promedio de 5.7% aunque su participación en el crédito no fue relevante para dichos periodos. Para el siguiente periodo 2010-2016 el sector empezó a formar parte del 80% del crédito comercial pero registro un índice de mora por debajo del 3%.

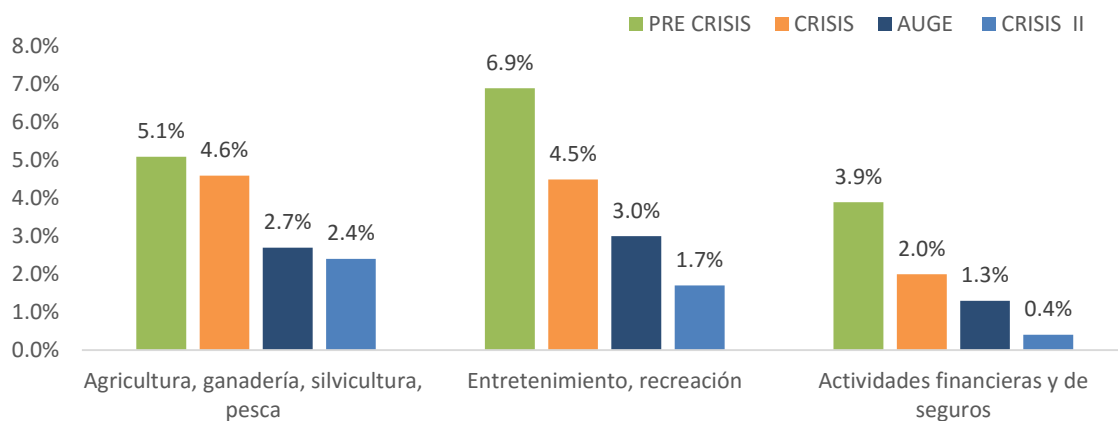


Figura 6. Morosidad sectorial (tendencia a la baja)

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguros

El comportamiento irregular que presenta el sector manufacturero no permite clasificarlo en ninguno de los grupos anteriores. Para el periodo comprendido entre 2005 y 2014 la Industria manufacturera presentó una tendencia decreciente, alcanzando un promedio de 0.9%, pero para diciembre del 2015 registró una morosidad de 2.2% superior en 1.6 p.p a la etapa de Auge que comprende los años 2010-2014.

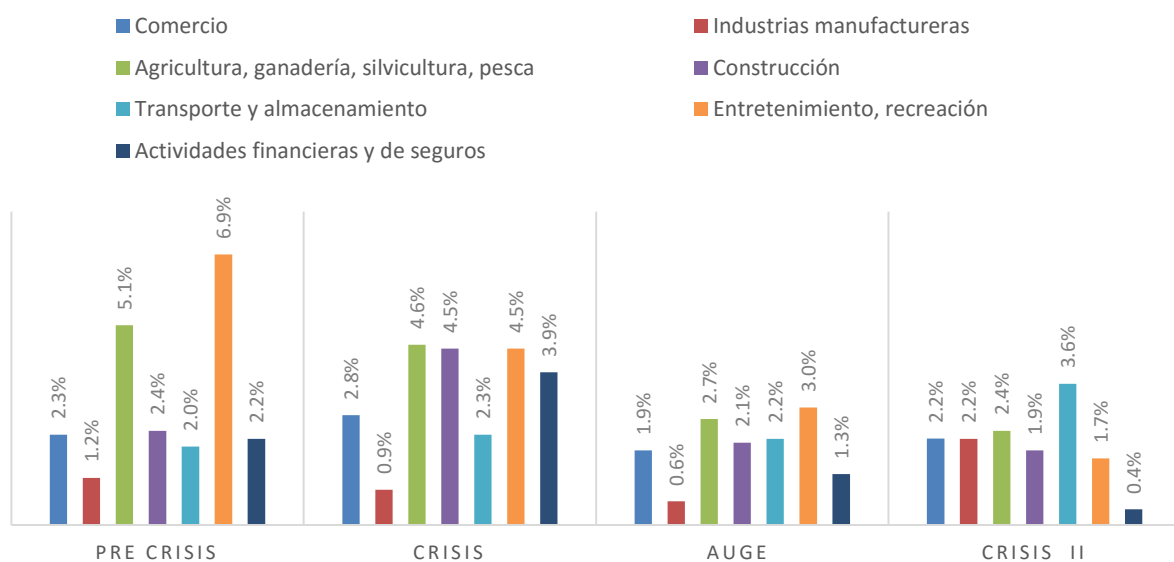


Figura 7. Morosidad sectorial sectores más representativos

Adaptado de: Superintendencia de Bancos y Seguros

Para evidenciar las implicaciones de las variables macroeconómicas en el deterioro de la calidad de cartera, se presenta un análisis de los factores que afectan de forma directa al índice de morosidad. La literatura sugiere que el impago obedece no solo a decisiones internas de las instituciones sino que se relaciona con la evolución de la economía. La tasa de interés activa es el porcentaje que cobran las instituciones financieras por los servicios de crédito, en el gráfico N.7 se observa la evolución de la tasa de interés activa durante los últimos diez años. El último trimestre del 2009 la tasa pymes alcanzó 8.1% seguida de la corporativa con 5.9%, en ese mismo periodo se creó la tasa de interés empresarial y registro un valor similar a la tasa pymes (8.1%). Los puntos más bajos registrados durante los últimos diez años para la tasa de interés corporativa fue de 2.23% (2012) seguido de 3.8% en el 2015, este último coincide con la etapa de crisis durante el periodo 2015-2016.

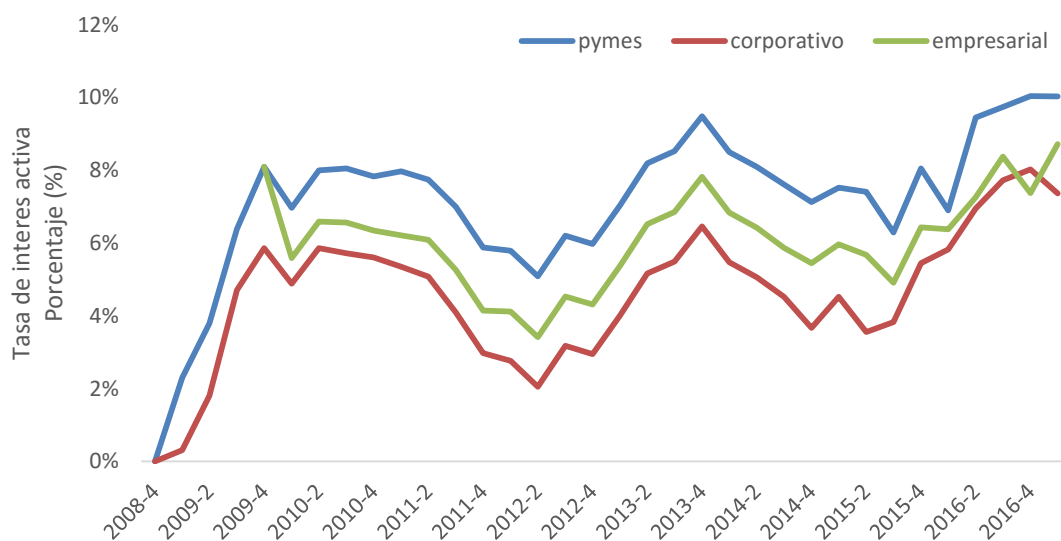


Figura 8. Tasa de interés real activa

Adaptado de: Banco Central del Ecuador (BCE)

Otra variable crucial en el comportamiento de la morosidad, es el salario utilizado en la investigación como una proxy de la liquidez de las personas. Cuando la economía se encuentra en una época de bonanza los agentes

económicos tienen la capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras (Jiménez y Saurina, 2006).

En la figura 9 se observa el crecimiento de los salarios por rama de actividad económica, es evidente la volatilidad que se registra en los salarios a lo largo de los diez años. La mayoría de sectores presentaron un crecimiento durante la etapa de pre-crisis, por ejemplo, el comercio paso de 120 dólares para el 2005 a registrar 200 dólares para Marzo del 2007 un incremento anual de 29.9%.

Para el periodo 2015-2016 la mayoría de sectores presentaron una reducción en el salario percibido, el sector de Transporte exhibió una contracción de 9.2% mientras que el comercio registro una disminución de 3.9%, siendo estos sectores quienes presentan un mayor índice de morosidad en el último periodo de estudio (2015-2016); el Comercio paso de tener un índice de morosidad de 1.9% a 2.2% mientras que el Transporte paso de 2.2% a 3.6% un incremento de 1.4 puntos porcentuales

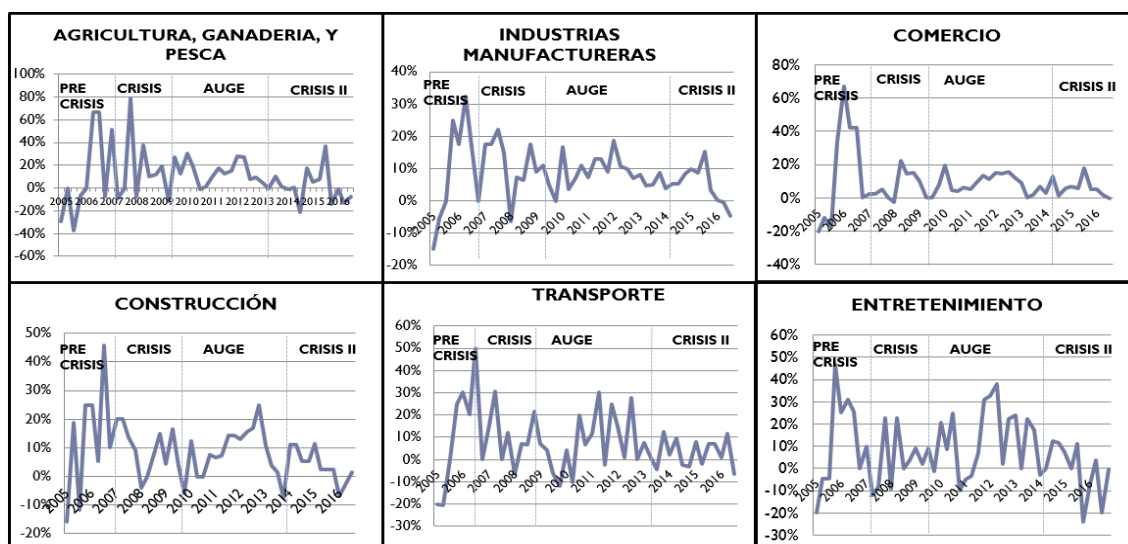


Figura 9. Crecimiento salarial 2005-2016

Adaptado de: Banco Central del Ecuador (BCE)

El nivel de apertura comercial se utilizó como una variable proxy de la competitividad de los sectores. Edwards (1983) recalca que un sector abierto al

comercio internacional posee mayor capacidad de reacción ante fluctuaciones económicas. La Industria manufacturera destacó como la rama económica más abierta al comercio internacional (7.2 puntos), es importante evidenciar que la estructura propia de este sector incluye la fabricación, montaje, mantenimiento y reparación de la industria productiva del país. El sector de Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca registró un ratio de 5.52, el Comercio de 2.59, otros sectores presentaron ratios por debajo de 2.10 puntos.

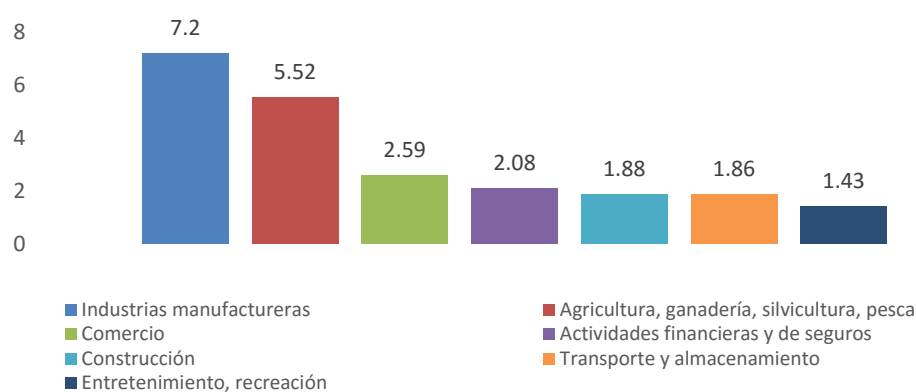


Figura 10. Grado de apertura comercial

Tomado del Banco Central del Ecuador (BCE)

4. METODOLOGÍA

Con el objetivo de validar la existencia de una relación positiva entre la tasa de crecimiento del endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad en el Ecuador, se empleará un modelo econométrico de datos de panel con información anual de las actividades económicas que conforman la cartera de crédito comercial en la banca privada. La metodología de datos de panel utiliza un corte transversal, que determina las unidades de análisis, y una dimensión temporal que constituye el periodo durante el cual se desarrolla la investigación. La técnica de datos de panel se distingue del resto de modelos debido a que captura la heterogeneidad no observable tanto de los efectos individuales como de los temporales de la muestra.

Para determinar los individuos del modelo se utilizó la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU 4.0) debido a que todo el sector industrial y productivo del Ecuador está alineado a esta clasificación. Este estudio contó con un total de diecisiete sectores económicos durante el periodo 2007-2014.

La estadística utilizada toma datos oficiales proporcionados por la Superintendencia de Bancos y Seguros, el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. El modelo utilizó datos nominales para la estimación en virtud de la poca significancia que presentaron los datos reales. Autores como Saurina y Salas (1998) y Guillén (2002) justifican el uso de valores nominales a fin de conocer el comportamiento de las cajas de ahorro españolas y la morosidad en la economía peruana respectivamente. Mientras el estudio realizado por Guillén (2002) encuentra una relación positiva y significativa entre la tasa de interés nominal y el índice de morosidad para la economía peruana.

La ecuación general para un modelo de datos de panel es la siguiente:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \beta X_{NT} + u_{it} \quad (\text{Ecuación 1})$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

Dónde:

y_{it} : Variable dependiente del individuo i en el tiempo t

α_{it} : Constante del modelo

x_{it} : Variables independientes del individuo i en el tiempo t

β : Coeficiente de la variable x

u_{it} : Término de error

Es importante recalcar que la especificación del modelo de efectos aleatorios incorpora una variable aleatoria a la ecuación general (Montero, 2011), y se presenta de la siguiente manera:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \beta X_{NT} + v_i + u_{it} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde v_i representa los efectos no cuantificables de la muestra, que son fijos para las unidades de estudio pero varían en el tiempo.

El promedio anual de la morosidad por rama de actividad económica es la variable dependiente, información que fue solicitada a la Superintendencia de Bancos y Seguros debido a que su publicación es de carácter interno. Las variables que se usaron en el modelo son: nivel de endeudamiento (volumen de crédito como porcentaje del PIB) de cada sector, la tasa de interés activa, tasa de variación del PIB, tasa de crecimiento de los salarios y nivel de apertura comercial de cada sector.

El modelo planteado en esta investigación es el siguiente:

$$\Delta \ln_{NPL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 (\Delta \ln_{DEBT})_{it} + \beta_2 (\Delta \ln_{IRATE})_{it} + \beta_3 (\Delta \ln_{PIB})_{it} + \beta_4 (\Delta \ln_{TRADE})_{it} + \beta_4 (\Delta \ln_{WAGE})_{it} + \mu_{it}$$

Dónde:

Morosidad (NPL): refleja la proporción de la cartera que se encuentra en mora con respecto al total de la cartera de créditos (índice de morosidad). Este ratio se utiliza como una medida de riesgo de la cartera crediticia y se calcula dividiendo la cartera improductiva sobre la cartera bruta.

Endeudamiento sectorial (DEBT): se tomó el último trimestre del año (variable de stock) y se dividió para el PIB de cada sector. Esta variable expresa la proporción de crédito comercial que el sistema financiero privado ecuatoriano concedió a cada sector durante un determinado periodo, incluye la cartera vigente, reestructurada, vencida y en cobro judicial.

Tasa de interés nominal (IRATE): porcentaje que cobra el sistema financiero a los usuarios por los diferentes tipos de créditos que otorga. Para obtener la tasa activa se tomó el promedio de la tasa comercial corporativa. El dato fue el mismo para todos los sectores ya que no existe una tasa por rama económica.

Producto interno bruto (PIB): refleja la variación anual del Producto Interno Bruto de cada sector económico.

Apertura comercial (TRADE): corresponde a la suma de exportaciones e importaciones entre el PIB de cada sector productivo. Para obtener este ratio se utilizó la información de la tabla de oferta y utilización del BCE, se clasificó cada producto y servicio en el sector correspondiente.

Salarios (WAGE): muestra la remuneración económica que recibe un individuo como consecuencia de la prestación de un servicio. Se tomó los datos de la renta primaria mensual y se calculó la tasa de crecimiento de los salarios nominales.

El modelo presenta un ajuste global de 18.64%. Está formado por un estimador intra grupos (within) de 18.87% y uno entre grupos (between) de 15.48%. El parámetro within explica el cambio de la variable dependiente para cada una de las unidades de panel (sobre el tiempo). El indicador between en cambio analiza el comportamiento de los sectores, mide la las diferencias entre los sectores pueden explicar la variación en el variable dependiente.

Tabla 4. Resultados del modelo

Random-effects GLS regression			
R-sq:	within : 18.87%	Observaciones	118
	between : 15.48%	Grupos	17
	overall: 18.64%		
NPL		Coeficiente	P>t
DEBT		0.158	0.033
IRATE		1.821	0.019
PIB		-2.109	0.008
TRADE		-0.544	0.002
WAGE		- 0.804	0.059

Todas las variables incluidas en el modelo son estadísticamente significativas al 95% de confianza. Debido a que la dimensión temporal presenta pocas observaciones, no se consideró necesario realizar pruebas que confirmen que se incluyen variables estacionarias, sin embargo la estimación utilizó logaritmos y primeras diferencias a fin de evitar problemas de tendencia o raíz unitaria.

PRUEBAS DE ROBUSTEZ

Para determinar el método de estimación más apropiado se aplica el test de Hausman el cual utiliza una prueba chi-cuadrado para decidir entre una estimación con efectos fijos o una con efectos variables.

La estimación de efectos fijos, asume que el término del error es una variable constante, este modelo manipula el término no observado y estima los parámetros de interés. Se usa las primeras diferencias para eliminar el efecto inobservable ; la estimación de efectos aleatorios en cambio considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado (Wooldridge, 2012).

La hipótesis nula del test de Hausman supone que las diferencias no son sistemáticas, el valor de la prueba chi-cuadrado es 0.9775 por ende se acepta la hipótesis nula y se concluye que el modelo de efectos aleatorios es el más adecuado para explicar el panel de datos. (Figura 11)

```

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(5) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
            =          0.45
Prob>chi2 =          0.9938

```

Figura 11: Test de Hausman

Elaborado por: Daniela Mancheno

El test de Wooldridge se utilizó para detectar problemas de autocorrelación, que se corrigieron a través de un modelo autorregresivo de grado 1 (AR1) (Anexos). Por otro lado, los problemas de heterocedasticidad fueron evaluados mediante el test de Breush Pagan. El modelo presentó un p valor de 1.00 lo que conlleva a un no rechazo de la hipótesis nula, que para este caso asume una varianza constante (homocedasticidad).

5. RESULTADOS

El modelo econométrico de datos de panel utilizado para comprobar la existencia de una relación positiva entre el nivel de endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad en el Ecuador durante el periodo 2007-2014 presentó resultados consistentes con la teoría.

Los coeficientes obtenidos en la estimación econométrica se presentan en la Tabla 4, estos demuestran que cambios en las principales variables macroeconómicas (endeudamiento sectorial, crecimiento del PIB, tasa de interés, salarios y apertura comercial) afectan de manera significativa la morosidad de la cartera comercial privada ecuatoriana. Las variables se presentan como cambios porcentuales para facilitar la interpretación de los resultados. Se pueden agrupar los resultados obtenidos en dos grupos, el primero explica los efectos de la política monetaria (tasa de interés) en la asignación crediticia, mientras que el segundo apartado revisa variables relacionadas con el ciclo económico (endeudamiento, salarios, PIB, apertura comercial).

Para la comprobación de la hipótesis, se analizará el comportamiento del endeudamiento sectorial (DEBT), la variable refleja la proporción de crédito concedido a cada sector económico. El coeficiente presenta un signo positivo que ratifica la existencia de una relación real entre el endeudamiento y la morosidad, específicamente se demuestra que un cambio 1% en el nivel de endeudamiento resulta en un incremento de 0.158% en la morosidad, conclusión similar a la obtenida por Saurina (1998) quien realizó una

investigación orientada a encontrar los determinantes que afectan la morosidad de las cajas de ahorro españolas. Autores como Avery y Gordy (1995), Bergel y Udell (2004), Vera y Costa (2007) comprueban que el comportamiento cíclico de la cartera de crédito es el principal responsable del vínculo positivo existente entre la morosidad y el endeudamiento, pues las decisiones asignación crediticia de las entidades bancarias se sustentan en las fases del ciclo económico; durante épocas de bonanza se extienden líneas de crédito y se relajan los estándares ocasionando que los bancos incrementen su cartera con nuevos clientes que no necesariamente son los mejores.

En relación a la política monetaria, se analiza la evolución de las tasas de interés para el segmento comercial (IRATE), la misma presentó un signo positivo que permite inferir la existencia de una relación directa entre ésta y la morosidad. El coeficiente obtenido plantea que un cambio del 1% en la tasa de interés activa provoca un efecto positivo de 1.821% que la aceleración de la morosidad sectorial, resultado que concuerda con el conseguido por Vallcorba y Delgado (2007), quienes demostraron que a largo plazo la morosidad uruguaya se ve afectada por cambios en la tasa de interés real. Estudios realizados por Saurina (1998) (2006) comprobaron que las variaciones en las políticas monetarias (enfocadas a las tasas de interés) tienen una relación negativa con el comportamiento del ciclo pues agudizan el nivel de incumplimiento debido a que el crédito se encarece para los agentes económicos.

En cuanto a los factores que se relacionan con el ciclo económico, el modelo encuentra que el coeficiente relacionado con la producción del país (PIB) presenta un efecto negativo en relación al índice morosidad, es decir, variaciones de 1% en el crecimiento del producto interno bruto genera una disminución de 2.11% en la morosidad. Cabe recalcar que estudios realizados a nivel de Latinoamérica reafirman dicha relación, en Argentina por ejemplo, Bebczuk y Sangiácomo (2008) analizaron el comportamiento de la cartera empresarial durante el periodo 1999-2005 y comprobaron la presencia de una alta correlación con el ciclo económico, para su análisis utilizaron el PIB como

una proxy del ciclo; en el caso boliviano Díaz (2009) encontró resultados similares a partir de un modelo econométrico de datos de panel.

El coeficiente resultante de la variable apertura comercial, que contiene la suma de importaciones y exportaciones como porcentaje del PIB arrojó un resultado negativo que implica que un incremento 1% al comercio internacional provoca una reducción de la morosidad en 0.56%. Este resultado concuerda con los hallazgos realizados por Edwards (1983) quien utilizó el ratio de importaciones sobre el PIB como proxy de la apertura comercial para la zona euro entre 1976 y 1980, el autor demostró que el grado de apertura comercial determina la capacidad de reacción de las empresas europeas, debido a que estas adquieren habilidades, conocimientos y aptitudes que les permitan resaltar del resto para poder sobrevivir en el mercado, Rivas (2010) constató también la existencia de una relación negativa entre la morosidad y el nivel de apertura, realiza un análisis de cartera vencida de Centroamérica y de República Dominicana mediante un modelo de vectores autoregresivos confirma que el aumento de las exportaciones contribuye a disminuir la cartera en riesgo.

Por último, se analiza la variable salarios (WAGE), con la cual se establece una relación inversa. El coeficiente negativo implica que un incremento de 1% en el crecimiento de los salarios resulta en un cambio negativo de 0.804 % en la morosidad. Para poder explicar la relación entre estas variables es necesario mencionar el carácter pro cíclico de liquidez de los individuos. Cuando la economía se encuentra en la parte superior del ciclo el nivel de actividad económica aumenta generando una mayor capacidad de pago. Estudios como el de Aguilar, Camargo y Morales (2004) incorporan el índice de salarios como determinante de la morosidad en el sistema financiero peruano, estos comprueban que movimientos repentinos en el empleo generan distorsiones en la calidad de la cartera crediticia.

El análisis de los resultados permite recalcar el impacto de los ciclos económicos sobre la cartera de crédito comercial ecuatoriana, ya que este representa el 2.11% (mayor coeficiente). Autores como Berger, Kyle, y Scalise

(2001) consideran que esta conducta responde a la característica pro cíclica de la cartera de crédito (Figura 12). Se observa una tendencia similar entre la tasa de crecimiento del PIB y la cartera comercial, que provoca que el sistema financiero ecuatoriano presente un excesivo optimismo durante la fase expansiva del ciclo, mientras que en la fase contraria los riesgos empiezan a materializarse especialmente el de incumplimiento.

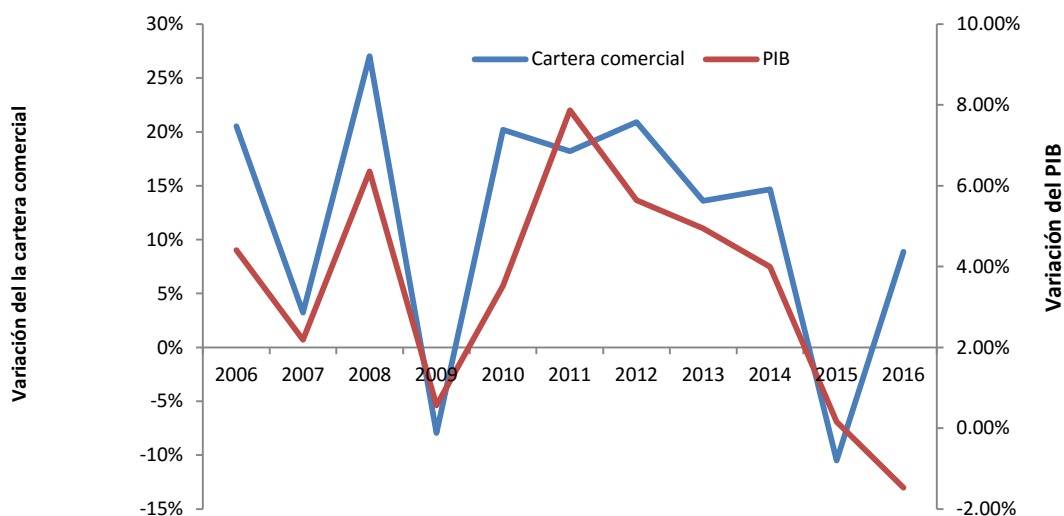


Figura 12. Crecimiento de la cartera comercial y el PIB, periodo 2006-2016

Adaptado de: Banco Central del Ecuador y Superintendencia de Bancos

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

El análisis del riesgo crediticio cobra importancia con el creciente dinamismo del mercado financiero, los problemas derivados del deterioro de la cartera de crédito desestabilizan la solidez del sistema y reestructuran la política crediticia de las instituciones. Por tal motivo, esta investigación plantea el análisis de los determinantes de la morosidad sectorial en el Ecuador.

La investigación confirmó la existencia de una relación positiva entre el nivel de endeudamiento sectorial y la aceleración de la morosidad, mediante la utilización de un modelo de datos de panel anual que incluye información de los diecisiete sectores productivos del país.

De manera general la investigación demuestra que el sistema bancario ecuatoriano presenta una mayor estabilidad con respecto a los años anteriores, el índice de morosidad presentó una tendencia descendente que exhibe la efectividad de las regulaciones implementadas por parte de los entes supervisores. Además se pudo constatar que la economía ecuatoriana presenta un comportamiento pro cíclico, que influye de forma directa en la toma de decisiones del sistema financiero, pues durante una etapa de auge (crecimiento) relajan los requerimientos de colocación de crédito generando problemas en la calidad de la cartera cuando las condiciones económicas cambian.

Los resultados obtenidos a partir del modelo econométrico permitieron identificar los factores macroeconómicos claves en el comportamiento de la morosidad, es así, que el estudio los dividió en dos grupos, el primero engloba los relacionados con la política monetaria y el costo de los instrumentos financieros (tasa de interés), mientras que el segundo grupo relaciona las variables que influyen en la capacidad de pago de la obligación (endeudamiento, salarios, PIB, apertura comercial). Es importante recalcar que el coeficiente más relevante está asociado con el ciclo económico, pues una variación en la producción nacional provocaría una disminución de 2.11% en el indicador de impago.

En cuanto a los sectores económicos, las actividades con mayor índice de morosidad promedio durante 2008-2016 son: los Hogares en calidad de empleadores (empleadas domésticas) con 23.02%, el sector de actividades profesionales y técnicas con 10.81%, el sector de Entretenimiento y recreación con 7.47%, el sector Agricultor con 7.14%, el sector relacionado con servicios de la salud y la construcción con 6.17% y 5.3% respectivamente. De las diecisiete ramas económicas existentes en el país, cuatro engloban el 75%

crédito total, pero dos se encuentran en el grupo de las actividades con mayor riesgo de impago. La Superintendencia de Bancos del Ecuador (2016) y el Banco Central del Ecuador (2017) consideran que los altos se deban a que los sectores son vulnerables a shocks políticos (leyes), económicos pero sobretodo naturales especificando el caso de la Agricultura.

6.2 RECOMENDACIONES

La política de concesión de crédito del sistema financiero ecuatoriano acentúa el impacto de las fluctuaciones en el país y provoca inestabilidad en el sistema financiero, por este motivo las instituciones encargadas de la supervisión y control del sistema financiero deberán exigir a los intermediarios en general la construcción de indicadores de alerta temprana que les permita responder a las variaciones externas e internas que ocurran en el escenario económico. Además, para minimizar los efectos del ciclo en la economía, los organismos de control y regulación deberán establecer políticas anti cíclicas () enfocadas a frenar el crecimiento excesivo del crédito durante épocas de expansión.

La generación de políticas internas alineadas a la creación de provisiones cíclicas permitirá que las entidades incrementen las reservas durante la fase expansiva del ciclo, este porcentaje tendría que ser similar al que el Banco Central del Ecuador obliga a mantener como reservas mínimas de liquidez, pero tendrá una salvedad en caso que la economía cambie de ritmo , esto a fin de no perjudicar al crecimiento del país.

En relación a los factores que determinan la morosidad, se recomienda mantener las políticas salariales adoptadas en los últimos años, pues estas influyen de manera directamente en disminuir el índice de impago, en cuanto a la apertura comercial, se aconseja que los hacedores de políticas públicas se enfoquen en la creación de acuerdos comerciales que incentiven la competitividad de los sectores económicos, ya que la investigación comprobó teórica y estadísticamente que el grado de apertura comercial sectorial influye en la morosidad . Finalmente, a partir de los resultados obtenidos se pueden

elaborar nuevas investigaciones que comprueben el comportamiento de la morosidad entre algunas economías, a fin de evaluar y comparar los resultados.

REFERENCIAS

- Aguilar, G., Camargo, G. y Morales, R. (2004). Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano. Instituto de Estudios Peruanos y Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Allen, F. y Gale, D. (2004). Financial fragility, liquidity, and asset prices. *Journal of the European Economic Association*, 2(6), 1015-1048.
- Altman, E. y Saunders, A. (1998). Credit risk measurement: Developments over the last 20 years. *Journal of Banking and Finance*, 21.
- Avery, R., Gordy, M. (1995). Loan growth, economic activity and bank performance. Federal Reserve Board working paper.
- Balgova, M., Nies, M. y Plekhanov, A. (2016). The economic impact of reducing non-performing loans. European Bank for Reconstruction and Development Working Paper, 193.
- Banco Central del Ecuador (octubre del 2017). Tabla de oferta y utilización. Información Estadística Mensual. Ecuador
- Barnes, P. (1987). The analysis and use of financial ratios: A review article. *Journal of Business Finance & Accounting*, 14(4), 449-461.
- Beaton, K., Myrvoda, A. y Thompson, S. (2016). Non-Performing Loans in the ECCU: Determinants and Macroeconomic Impact.
- Bebczuk, R., y Sangiácomo, M. (2008). Determinantes de la cartera irregular de los Bancos en Argentina. *Investigaciones económicas*, 51, 83-121.
- Berger, A., Kyle, M. y Scalise, J. (2001). Did U.S. bank supervisors get tougher during the credit crunch? Did they get easier during the banking boom? Did it matter to bank lending?. *National Bureau of Economic research*, University of Chicago Press.
- Berger, A. y Udell, G. (2004). The institutional memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behavior. *Journal of financial intermediation*, 13(4), 458-495.
- Berger, T. y Boye, K. (2007). An analysis of bank's problem loans. *Norges Bank Economic Bulletin* 78, 65-76.
- Bernanke, B. y Lown, C. (1991). The credit crunch. *Brookings papers on economic activity*, 205-248

- Bessis, J. (2002). Risk Management in Banking. John Willey & Sons Ltd.
- Bry, G. y Boschan, C. (1971). Programmed Selection of Cyclical Turning Points. *National Bureau of Economic research*, 7-63
- Davis, E. P. (1995). Debt, financial fragility and systemic risk. Oxford University Press.
- Diamond, D. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393-414.
- Diebold, F. y Rudebusch, G. (1996). Measuring Business Cycles: A Modern Perspective. *Review of Economics and Statistics*. 78, 67-77.
- Edwards, S. (1983). LDC's foreign borrowing and default risk: An empirical investigation.
- Fama, E. (1980). Banking in the Theory of Finance. *Journal of monetary economics*, 6(1), 39-57.
- Freixas, X. y Rochet, J. (2008). Microeconomics of banking. MIT press.
- Fontaine, G. (2004). Petróleo y Desarrollo Sostenible en el Ecuador: las apuestas. Quito: Flacso.
- Foot, M. (2003). "What is 'financial stability' and how do we get it?" The Roy Bridge Memorial Lecture, United Kingdom: Financial Services Authority.
- Guillén, J. (2002). Morosidad crediticia y tamaño: Un análisis de la crisis bancaria peruana. Banco Central De Reserva del Perú.
- Gurley, F. y Shaw, E. (1955). Financial aspects of economic development. *JSTOR*.
- Hellmann, T., Murdock, K. y Stiglitz, J. (2000). Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough?. *American economic review*, 147-165.
- Jácome, L. (2013). POLÍTICAS MACROPRUDENCIALES EN LA AMÉRICA LATINA: Fundamentos institucionales. *El Trimestre Económico*, 80(4), 723.
- Keeton, W. (1999). Does faster loan growth lead to higher loan losses?. *Economic Review-Federal Reserve Bank Of Kansas City*, 84(2), 57.
- Kouparitsas, M. (2001). Evidence of the north - south business cycles. *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives* 25(1), 24-45.

- Louzis, D., Vouldis, A., y Metaxas, V. (2012). Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 1012-1027.
- Lucas, R. (1981). *Studies in business cycle theory*. MIT, Cambridge, MA
- Minsky, H. (1992). The financial instability hypothesis. Working paper
- Mishkin, F. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*.
- Mishkin, F. (2008). Does Stabilizing Inflation Contribute to Stabilizing Economic Activity?. National Bureau of Economic Research.
- Montero, R. (2011). Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España
- Pallage, S. y Robe, M. (2001). Foreign aid and the business cycle. *Review of International Economics* 9(4), 637-668.
- Quevedo, O (2010). Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano. La Paz–Bolivia.
- Rand, J. y Tarp, F. (2002). Business cycles in developing countries: are they different?. *World development*, 30(12), 2071-2088.
- Rivas, J. (2010). Cartera vencida y estés macro financiero: un estudio econométrico para Centroamérica y la República Dominicana. México.
- Saurina, J. y Jimenez, G. (2006). Credit cycles, credit risk, and prudential regulation.
- Saurina, J. (1998). Determinantes de la morosidad de las cajas de ahorro Españolas. *Investigaciones Económicas* ,22(3), 427-467.
- Schinasi, M. (2004). *Defining Financial Stability* (EPub) (No. 4-187). International Monetary Fund.
- Stiglitz, J. y Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- Schumpeter, J. (1939). *Business cycles*, 1(3), 161-74. New York: McGraw-Hill.
- Superintendencia de Bancos (septiembre 2017). Estadísticas Mensuales.

Vallcorba, M. y Delgado, J. (2007). Determinantes de la morosidad bancaria en una economía dolarizada: el caso uruguayo (No. 0722). Banco de España.

Vera, L., y Costa, I. (2007). Estimación y proyección de la calidad de la cartera de crédito utilizando variables Macroeconómicas: Un estudio para Venezuela. *Economía y Estadística*, 29-52

Wooldridge, J. (2012). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. México: DF. Ed cuarta.

ANEXOS

```

. xtset sector year
      panel variable:  sector (strongly balanced)
      time variable:  year, 2008 to 2014
      delta: 1 unit

```

Figura Anexo 1: Panel balanceado

Elaborado por: Daniela Mancheno

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

```

F( 1, 16) = 8.187
Prob > F = 0.0113

```

Figura Anexo 2: Test de Autocorrelación de Wooldridge

Elaborado por: Daniela Mancheno

```

. xttest0

```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

```

D1lnNPL[sector,t] = Xb + u[sector] + e[sector,t]

```

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
D1lnNPL	.4841188	.6957865
e	.4476306	.669052
u	0	0

Test: Var(u) = 0

```

      chibar2(01) = 0.00
      Prob > chibar2 = 1.0000

```

Figura Anexo 3: Test de Breusch and Pagan – Heterocedasticidad

Elaborado por: Daniela Mancheno

Tabla Anexo 1: Clasificación CIU 4.0

N.-	CIU 4.0	DESCRIPCIÓN
1	T	Actividades de los hogares en calidad de empleadores
2	K	Actividades financieras y de seguros
3	L	Actividades Inmobiliarias
4	M	Actividades profesionales, técnicas y administrativas
5	O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
6	A	Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y actividades de servicio conexas
7	I	Alojamiento y servicios de comida
8	G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas
9	F	Construcción
10	P	Enseñanza
11	R	Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios
12	B	Explotación de minas y canteras
13	C	Industrias manufactureras
14	J	Información y comunicación
15	Q	Servicios sociales y relacionados con la salud humana
16	E	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
17	H	Transporte y almacenamiento

