

## Riesgo de crédito: Evidencia en el sistema bancario ecuatoriano

### Credit risk: Evidence in Ecuadorian banking system

URL: <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/842> DOI: <http://dx.doi.org/10.31164/bcoyu.23.2019.842>

Myriam Urbina - Poveda<sup>1</sup>

Fecha de recepción: 22 de agosto de 2019

Fecha de aceptación: 10 de diciembre de 2019

#### Resumen

Utilizando datos del sistema bancario ecuatoriano del periodo 2000-2018, se analizan variables macroeconómicas y efectos propios de las instituciones bancarias como factores determinantes del riesgo de crédito, evaluado a través de un enfoque de datos de panel estático. Los resultados indican que las condiciones macroeconómicas y financieras del país son un medio para explicar la probabilidad de default de los préstamos otorgados por los bancos. En particular, los factores que influyen en el riesgo de crédito del sistema privado bancario ecuatoriano son la tasa del crecimiento del PIB, variables gubernamentales, tasa de crecimiento de los créditos, las provisiones y la rentabilidad.

**Palabras clave:** Riesgo de crédito, sistema bancario, factores macroeconómicos, factores institucionales

#### Abstract

Using data from the Ecuadorian private banking system for the period 2000-2017, this paper analyses macroeconomic and bank specific variables as determinants of credit risk, evaluated through a panel data with random effects. The findings highlight that macroeconomic and financial conditions of the country can explain credit banks quality in Ecuador. In particular, the factors that influence the credit risk in private banking system are the unemployment, government variables, the growth rate of loans, provisions, profitability and size.

**Keywords:** Credit risk, banking system, macroeconomic factors, institutional factors

#### Introducción

A nivel mundial el sistema financiero desempeña un rol trascendental en la economía, pues a través del proceso de intermediación permite “canalizar el ahorro hacia el financiamiento productivo y la inversión, contribuyendo de esa forma al logro de mayores tasas de crecimiento de la economía” (Vera & Titelman, 2013, pág. 7). Varios estudios empíricos han analizado el vínculo existente entre el sector bancario y el crecimiento económico, demostrando que los niveles de intermediación financiera son predictores del desarrollo económico de los países (King & Levine, 1993). Eventos de crisis como la asiática y la subprime 2008-2009, han evidenciado que tanto shocks del macro y micro entorno; inciden significativamente en la calidad de cartera de crédito (Urbina, 2017).

El sistema bancario de América Latina y el Caribe enfrenta aún grandes retos, principalmente en temas de profundización de productos financieros e inclusión financiera; mismos que deberían estar acorde a las necesidades del entorno (Vera & Titelman, 2013). A pesar de lo comentado, este sector constituye la principal fuente de financiamiento que sustenta el crecimiento de estas economías, denotando la necesidad de potenciar el desarrollo de instrumentos alternativos y del mercado de capitales como opciones para acceder a las finanzas.

La concesión de préstamos bajo lo comentado, expone a las instituciones financieras al riesgo de crédito, que “se define como la probabilidad de que un prestatario no pueda cumplir con sus obligaciones contractuales de interés y/o capital, ya sea en forma total o parcial” (Urbina, 2017, p.3). Su análisis es importante, en razón de que la evidencia empírica ha demostrado que la ocurrencia del riesgo (default) es una de las principales causas de crisis bancarias, misma que genera efectos adversos en la economía (Reinhart & Rogoff, 2010). Por lo comentado, resulta trascendental en las instituciones bancarias la definición de

mecanismos tendientes a velar por el equilibrio financiero, niveles de rentabilidad adecuados y una administración correcta de la cartera de riesgos (Titelman, 2003).

En este contexto, analizar los factores que potencialmente inciden en el riesgo de crédito, clasificándolos en condicionantes macroeconómicos y efectos propios de la industria, hacen de este estudio un interesante tema de análisis. Investigaciones sobre estos modelos se han efectuado típicamente sobre bancos de países desarrollados, la evidencia para economías en vías de desarrollo está poco actualizada y es escasa; y el caso ecuatoriano no es la excepción. El objetivo de la presente investigación es conocer qué factores inciden en el riesgo de crédito del sistema bancario ecuatoriano.

Particularmente en Ecuador, el sistema financiero está conformado por bancos, sociedades financieras, mutualistas y cooperativas de ahorro y crédito; de los cuales el sistema bancario es “el mayor y más importante participante del mercado con más del 90% de las operaciones del total del sistema financiero” (Uquillas & Gozáles, 2017, p.249). El sector bancario es regulado por la Superintendencia de Bancos, y anualmente clasifica a estas instituciones en bancos grandes, medianos y pequeños, atendiendo al volumen de activos (Sánchez, Mogro, & Cruz, 2017).

El análisis empírico de este paper contribuye a la literatura existente de los determinantes del riesgo de crédito centrando el estudio en el sistema bancario del Ecuador, considerando su evolución del 2000 al 2018, periodo que incluye la crisis bancaria ecuatoriana y la crisis global 2008-2009.

El estudio de variables macroeconómicas resulta relevante pues el monitoreo del riesgo de crédito es parte del control macro prudencial efectuado por los organismos de control (Mpofu & Nikolaidou, 2018). Así también, varios estudios empíricos denotan la relación entre factores propios de las instituciones bancarias (tamaño, eficiencia, políticas de crédito, entre otros) y la morosidad; en razón de que son un factor de riesgo en los créditos (Messai & Jouini, 2013). Mediante un enfoque de datos de panel estático, los resultados indican que para la economía ecuatoriana, el riesgo de crédito, medido por la tasa de morosidad, se ve afectado por determinantes macroeconómicos e indicadores propios del sistema bancario: tasa de crecimiento del PIB, variables gubernamentales, la tasa de crecimiento de los créditos, las provisiones y la rentabilidad.

#### Revisión de literatura

Varios han sido los autores que se han preocupado del estudio del riesgo de crédito, particularmente el interés se ha enfocado en identificar los factores que pueden incidir en la calidad de la cartera de crédito; a fin de generar una gestión de riesgos oportuna tendiente a mantener niveles estables de liquidez. Este análisis ha sido importante en los últimos años, pues la evidencia empírica ha demostrado una relación importante entre el riesgo de crédito y las crisis bancarias, lo cual conlleva un alto riesgo de inestabilidad financiera (Messai & Jouini, 2013; Nkusu, 2011; Castro, 2013). De acuerdo a Nkusu (2011) “los determinantes del riesgo de crédito pueden ser factores macroeconómicos, financieros o netamente institucionales” (p.3).

Estudios empíricos estiman los determinantes del riesgo de crédito a través de diferentes enfoques, de acuerdo a Mpofu & Nikolaidou (2018) la probabilidad de incumplimiento puede ser aproximada a través de cuatro medidas: frecuencias estimadas de default, provisión cuentas

<sup>1</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, sede Latacunga, Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Latacunga – Ecuador. E-Mail: [maurbina1@espe.edu.ec](mailto:maurbina1@espe.edu.ec). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5125-0865>

incobrables, índice de morosidad y pérdidas por incumplimiento. En general la medida de riesgo más utilizada es el índice de morosidad, se calcula como la relación entre la cartera improductiva y la cartera bruta total.

La literatura argumenta la importancia del estudio de los factores intrínsecos de las instituciones financieras como determinantes del riesgo de crédito, debido que cada préstamo en mora afecta significativamente los niveles de rentabilidad, liquidez y solvencia del banco (Messai & Jouini, 2013). A su vez Vallcorba & Delgado (2007) exponen que *"existe un conjunto de características individuales de las entidades bancarias que inciden en los niveles de morosidad observados en cada institución"* (p.6), y en medida estos reflejan la calidad de administración ejercida.

Salas & Saurina (2002), a través de un análisis de datos de panel contrastan los determinantes de riesgo de crédito para los bancos comerciales y de ahorros en España en el periodo 1985-1997, los resultados muestran que el riesgo de crédito es significativamente determinado por factores individuales a nivel de banco.

En relación a los factores internos de las instituciones bancarias, Ahmad & Ariff (2007) analizan determinantes del riesgo de crédito en economías emergentes y desarrolladas, concluyendo que existe una correlación importante entre el capital regulatorio, calidad de administración, nivel de provisiones por créditos incobrables. Considerar el análisis de estos factores es relevante en razón de que son elementos controlables por la administración por lo que a través de ellos se puede mejorar la calidad de la cartera de crédito.

Dentro de los factores relevantes que pueden incidir en el riesgo de crédito se destaca: tamaño (Salas & Saurina, 2002), nivel de provisiones (Louhichi & Boujelbene, 2016), niveles de capital, retorno (Waemustafa & Sukri, 2015), política de crédito (Boudriga, Boulila, & Jellouli, 2010).

La evidencia empírica sobre los factores macroeconómicos se sustenta en modelos teóricos y regularidades empíricas, que destacan una relación inversa entre el riesgo de crédito y el ciclo económico de un país (Nkusu, 2011). Ciertamente el entorno macroeconómico influye en la situación financiera de los prestatarios lo que afecta a su vez al pago del servicio de la deuda.

Nkusu (2011) mediante un estudio de 26 economías avanzadas en el periodo 1998-2009, determina que existe un vínculo entre los créditos en mora de las instituciones financieras y el desempeño macroeconómico; particularmente los resultados indican que el crecimiento de la cartera en mora genera un círculo vicioso que agrava las vulnerabilidades macrofinancieras.

En esta tendencia Hoang et al. (2019) analizan el impacto de variables macroeconómicas en el riesgo de crédito, a través del modelo FEM-REM utilizando datos de panel de 20 bancos comerciales de Vietnam en el periodo 2006-2017; los resultados indican que las variables tasa de interés real y la tasa de desempleo tienen un impacto negativo en el riesgo de crédito, mientras que la provisión para pérdidas crediticias incide positivamente en el riesgo.

Por su parte Vallcorba & Delgado (2007), exponen que el riesgo de crédito tiene un comportamiento cíclico consecuente al ciclo de la economía en general. Así en fases de expansivas, niveles de morosidad tienden a reducirse pues los hogares/empresas presentan altos ingresos lo que facilita el pago de las obligaciones financieras; mientras que en fases de recesión la mora suele incrementar por la disminución de ingresos en la economía; por lo tanto, se presenta una relación inversamente proporcional o negativa. Finalmente, en esta línea Castro (2013) analiza el vínculo entre calidad de cartera y la influencia del entorno económico para los países de Grecia, Irlanda, Portugal, España e Italia, durante el periodo 1997-2011 concluyendo que el riesgo de crédito se ve afectado significativamente por el crecimiento del PIB,

índice de acciones y precios de la vivienda, tasa de desempleo tasa de interés, el crecimiento del crédito; y el tipo de cambio real.

## Metodología

### Datos

La presente investigación analiza cómo factores específicos de las instituciones bancarias y variables macroeconómicas afectan al riesgo de crédito en Ecuador. Para el efecto, se considera los datos de balance del sistema bancario ecuatoriano, publicados por la Superintendencia de Bancos (SB). Actualmente la banca está formada por veinte y cuatro entidades privadas y tres instituciones públicas. Las series son de frecuencia anual del periodo comprendido entre 2000-2018. A fin de estimar la relación con las variables macroeconómicas se incorporó información relacionada al entorno macroeconómico a nivel país, los cuales se obtuvieron de la base de datos del Banco Mundial.

Los indicadores agregados de gobernabilidad a nivel país se los obtiene de la base Worldwide Governance Indicators, la metodología e interpretación de estos fue desarrollada por Kaufmann, Kraay, & Mastruzzi (2010). La inclusión de estas variables responde a que la efectividad de la supervisión tiene impacto en la calidad de la cartera de crédito, específicamente el trabajo de Boudriga et al. (2009) evalúan *"hasta qué punto la efectividad de la regulación de supervisión conduce a que un sistema financiero funcione bien"* (pág. 288)

De acuerdo a lo comentado, finalmente la muestra se compone de 527 observaciones organizados en datos de panel, al combinar información en una dimensión temporal con una transversal.

### Variables

Para el presente estudio se considera como variable dependiente el índice de morosidad, que de acuerdo a la normativa ecuatoriana corresponde al cociente entre el total de cartera improductiva (cartera vencida y que no devenga intereses) y la cartera bruta total (Subgerencia de Programación y Regulación Dirección Nacional de Riesgo Sistémico, 2017). Considerar este indicador como proxy del riesgo de crédito es acorde con los trabajos de Uquillas & Gozáles (2017), Louhichi & Boujelbene (2016), Boudriga, Boulila, & Jellouli (2010), entre otros.

Como variables específicas del sector bancario se considera el nivel de capitalización, aproximado por la razón financiera capital a activos totales (Louhichi & Boujelbene, Credit risk, managerial behaviour and macroeconomic equilibrium within dual banking systems: Interest-free vs. interest-based banking industries, 2016). Se incluye en la especificación del modelo el logaritmo natural de los activos como variable proxy del tamaño de los bancos para controlar los efectos de la diversificación y economías de escala. Además, se considera una variable que recoge el efecto de las pérdidas anticipadas por préstamos incobrables, que corresponde al cociente entre total provisiones y total cartera bruta. Se incorpora la rentabilidad medida por la razón ROA, retornos a activos totales, como indicativo de la calidad de desempeño gerencial. Finalmente, dentro de este grupo de variables se incluye la tasa de crecimiento de créditos, como indicador que aproxima las políticas de crédito definidas por las instituciones bancarias.

Debido a la necesidad de determinar la relación con variables macroeconómicas se considera la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de desempleo. Se considera estos indicadores de actividad económica pues de acuerdo a Salas & Saurina (2002) la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) es una medida altamente informativa del desempeño de una economía que refleja el resultado de otras variables macroeconómicas tales como inflación, tipo de cambio real, entre otras. Mientras que la tasa de desempleo denota la capacidad de la población para generar flujos de efectivo que permitan el pago oportuno de los préstamos (Urbina, 2017).

Varios son los estudios que exponen que un buen gobierno es un importante catalizador de desarrollo, siguiendo estas ideas se ha considerado los indicadores mundiales de buen gobierno desarrollados por Kaufmann et al. (2010). Se definen seis dimensiones fundamentales de un buen

gobierno, para el objeto de estudio se consideran los elementos fundamentales de estado de derecho y control de la corrupción.

Una descripción de las variables utilizadas en este estudio y de su signo esperado, se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Definición de variables

Variables	Notación	Definición	Signo Esperado
<b>Dependiente</b>			
Riesgo de crédito	RCr	Cartera improductiva / Cartera bruta total	
<b>Independientes</b>			
<b>Institucionales</b>			
Crecimiento de Crédito	CrecCr	Tasa de crecimiento cartera bruta	+/-
Provisiones	Prov	Provisiones / Cartera bruta total	+
Rentabilidad	ROA	Resultado del ejercicio / Activos totales	-
Capitalización	Cap	Patrimonio / Activos totales	+/-
Tamaño	Tam	Logaritmo natural de los activos totales	+/-
<b>Macroeconómicas</b>			
PIB	CrPIB	Tasa de crecimiento del PIB	+/-
Desempleo	Desem	Tasa de desempleo	+
Estado de derecho	ED	Indicadores de gobierno, compilados por Kaufmann et al. (2010).	-
Control de la corrupción	CC		

Fuente: Elaboración propia

La información considerada para el análisis combina series temporales con transversales (bancos); por lo tanto, las observaciones se organizan en datos de panel a través del cual es posible capturar la heterogeneidad no observable entre los individuos de estudio.

El modelamiento se realiza mediante la especificación de datos de panel estático con efectos aleatorios, este enfoque de estudio otorga ventajas al considerar que el comportamiento de las variables está influenciado por los efectos individuales y temporales (Labra & Torrecillas, 2014); esta técnica permite contar con un mayor número de observaciones aumentando los grados de libertad generando estimadores más consistentes a diferencia de la metodología de mínimos cuadrados ordinarios donde los resultados tienden a ser sesgados debido a la omisión variables relevantes (Mayorga & Muñoz, 2000).

Los efectos individuales de las series de datos son tratados como aleatorios, donde los efectos individuales no están correlacionados con las variables explicativas (Montero, 2011). El modelo puede expresarse de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + e_{it} \quad (1)$$

$$\alpha_j = \alpha + u_i \quad (2)$$

Donde  $X_{it}$  representa al conjunto de variables explicativas del modelo es decir las variables independientes. La ecuación (2) denota que los efectos individuales no son independientes; sino que se distribuyen aleatoriamente alrededor de un valor dado. Finalmente  $u_i$  representa la perturbación aleatoria de cada uno de los individuos considerados en el análisis.

De acuerdo a lo comentado, el estudio el riesgo de crédito se modela a partir de la siguiente especificación:

$$(3)$$

$$RCr_{i,t} = \alpha + \sum_{j=1}^J \beta_j Banco_{i,t}^j + \sum_{k=1}^K \beta_k Macro_{i,t}^k + u_i + e_{i,t}$$

Donde:

Subíndices  $i$  y  $t$  representan los efectos individuales y temporales del

conjunto de datos respectivamente.

$\alpha$  Término constante del modelo.

$RCr_{i,t}$  Variable proxy del riesgo de crédito bancario para cada institución bancaria en cada año.

$Banco_{i,t}^j$  Conjunto de variables específicas a la industria bancaria.

$Macro_{i,t}^k$  Variables relacionadas al entorno macroeconómico y variables de gobernabilidad.

$\beta_j$  y  $\beta_k$  Coeficientes a ser estimados a través el método generalizados de momentos considerando especificación de efectos aleatorios.

$u_i$  Perturbación aleatoria que permite distinguir los efectos de cada individuo.

$e_{i,t}$  Término de error.

Finalmente, es necesario la aplicación del test de Hausman para identificar si las diferencias son sistemáticas y significativas entre las estimaciones de panel de datos por efectos fijos y aleatorios; es decir permite conocer si el estimador es consistente.

## Resultados

### Estadísticas descriptivas

El sistema financiero ecuatoriano está formado por entidades públicas y privadas como bancos, cooperativas de ahorro y crédito, sociedades financieras y mutualistas. La presente investigación, centra su estudio en el sistema bancario público y privado, debido a la disponibilidad de la información y la importancia del sector en la economía, al 2018 las captaciones y colocaciones representaron el 76,1% y 76,71% respecto al total del sistema financiero nacional (Red de Instituciones Financieras de Desarrollo, 2019).

El objetivo de la presente investigación es conocer qué factores inciden en el riesgo de crédito del sistema bancario, así es conveniente en una primera etapa analizar las principales estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en el modelamiento. En la tabla 2, se detalla la media, desviación estándar, valores mínimos y máximos de las variables en estudio.

De acuerdo a los resultados, el riesgo de crédito de la banca ecuatoriana es 7,8% en promedio, analizando su evolución histórica (referirse a la Figura 1) se observa que los mayores niveles de morosidad ocurren en los años 2000-2001, periodo en el cual el país enfrentó la crisis bancaria; en adelante el riesgo presenta una tendencia decreciente y se mantiene relativamente estable a partir del 2006. Durante la crisis subprime 2008-2009 y la recesión económica 2015-2016 el riesgo de crédito tiende a incrementar, evidenciando impacto del entorno macroeconómico en la calidad de la cartera de crédito.

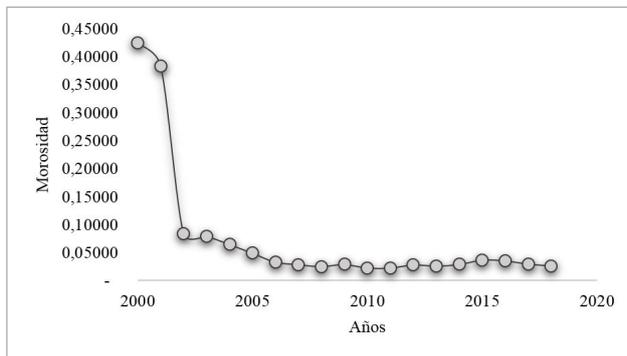
En relación a las variables independientes se evidencia que las provisiones en el periodo analizado representan en promedio 8,5% de la cartera bruta total. En relación a la rentabilidad, es importante señalar que el retorno sobre activos es de 0,9%, existen instituciones que han generado pérdida en los periodos analizados con valores mínimos negativos de 45% y máximos de 24%. Considerando la capitalización, la proporción del patrimonio respecto al activo total de los bancos privados ecuatorianos es en promedio 19,7%, indicando que la principal fuente de financiamiento para el sector bancario son las obligaciones con el público.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<b>Variable dependiente</b>					
RCr	527	0,078	0,126	-0,035	1,000
<b>VARIABLES INSTITUCIONALES</b>					
CrecCr	484	0,196	0,511	-1,000	8,922
Prov	527	0,085	0,106	0,0101	0,9
ROA	527	0,009	0,041	-0,445	0,238
Cap	527	0,197	0,172	0,016	1,000
Tam	527	12,432	1,738	7,571	16,182
<b>VARIABLES MACROECONÓMICAS</b>					
Desem	527	0,063	0,026	0,031	0,114
CrPIB	527	0,036	0,025	-0,012	0,082
ED	527	-0,928	0,211	-1,251	-0,640
CC	527	-0,726	0,097	-0,894	-0,571

Donde RCr es el ratio de cartera improductiva a cartera bruta total, CrecCr es la tasa de crecimiento de crédito anual, Prov es el cociente entre provisiones y cartera bruta total, ROA es la tasa de retorno sobre activos, Cap es el ratio de patrimonio sobre activos, Tam es el logaritmo natural de los activos totales, Desem es la tasa de desempleo, CrPIB es la tasa de inflación, ED es el indicador de estado de derecho y CC es el indicador de control de corrupción.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Boletines Financieros Superintendencia de Bancos (2018) y los indicadores mundiales de buen gobierno del Banco mundial (2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de los boletines financieros de la Superintendencia de Bancos (2018)  
Figura 1: Evolución histórica indicador de morosidad total sistema bancario privado

Con respecto a los indicadores de buen gobierno, la razón de estado de derecho y control de la corrupción en promedio es -0,93 y -0,73 respectivamente; denotando en el país una posición débil en las dimensiones de gobierno.

### Estimación datos de panel efectos aleatorios

El modelo básico para el análisis empírico enfatiza el impacto de los factores específicos de los bancos. A continuación, se estiman otras especificaciones que incluyen variables del entorno macroeconómico y del desempeño gubernamental. La última especificación considera todas las variables juntas.

Los resultados de los modelos se detallan en la Tabla 3, los coeficientes se han estimado a través de la metodología de datos de panel siguiendo la especificación de efectos aleatorios. Para cada modelo se realiza el Test de Hausman, a fin de analizar si los efectos individuales siguen un comportamiento aleatorio o fijo, los resultados en general indican que no hay correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas; por lo que es conveniente emplear la estimación por efectos aleatorios, validando la elección del modelo.

Se evidencia que las políticas definidas en las instituciones bancarias aproximadas por los factores internos, tienden a explicar la probabilidad de default de los créditos otorgados. Así, los coeficientes estimados indican que el crecimiento del crédito es negativo y estadísticamente significativo, este resultado implica que las estrategias de otorgamiento de crédito en el Ecuador no están impulsadas por estrategias agresivas, sino que, por lo contrario, la experiencia de los bancos en actividades de intermediación permite un mejor control del riesgo de crédito. Este hallazgo es consistente con estudios previos (Boudrig et al., 2009; Louhichi & Boujelbene, 2016).

Tabla 3. Estimación efectos aleatorios

	(1)	(2)	(3)	(4)
CrecCr	-0,024 ** (-2,44)	-0,024 ** (-2,56)	-0,025 ** (-2,46)	-0,025 * (-2,57)
Prov <sub>-1</sub>	0,788 *** (6,23)	0,784 *** (6,10)	0,761 *** (5,80)	0,763 *** (5,85)
ROA	-1,301 *** (-4,09)	-1,298 *** (-4,09)	-1,294 *** (-4,05)	-1,304 *** (-4,11)
Cap	0,021 (0,24)	0,026 (0,30)	0,027 (0,32)	0,028 (0,32)
Tam	-0,004 (-0,97)	-0,003 (-0,78)	-0,003 (-0,70)	-0,003 (-0,73)
CrPIB <sub>-1</sub>		-0,059 (0,90)		-0,175 ** (2,26)
Desem		0,037 (0,19)		-0,226 (-0,94)
ED			0,021 (1,30)	0,039 ** (2,13)
CC			-0,023 *** (-0,70)	-0,064 * (-1,87)
_Cons	0,067 (1,17)	0,054 * (0,86)	0,177 * (1,74)	0,056* (0,87)
Hausman Test	6,02 [0,3046]	23,49 [0,0014]	27,56 [0,003]	13,78 [0,1304]
No. Obs.	484	484	484	484
sigma_u	0,024	0,021	0,021	0,0224
sigma_e	0,065	0,065	0,065	0,0651
rho	0,118	0,954	0,095	0,106

Nota: Estadístico-t se muestra en paréntesis. \*\*\*, \*\*, \* indican significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente. Donde RCr es el ratio de cartera improductiva a cartera bruta total, CrecCr es la tasa de crecimiento de crédito anual, Prov -1 es el cociente entre provisiones y cartera bruta total rezagado, ROA es la tasa de retorno sobre activos, Cap es el ratio de patrimonio sobre activos, Tam es el logaritmo natural de los activos totales, CrPIB-1 es la tasa de crecimiento del PIB rezagado, Desem es la tasa de desempleo, ED es el indicador de estado de derecho y CC es el indicador de control de corrupción. Para cada regresión se presentan el número de observaciones (No. Obs.), y el test de Hausman y los p-values respectivos (entre corchetes) para la prueba de la presencia de efectos fijos.

Fuente: Elaboración propia

En relación a las políticas de provisiones, el primer rezago de las provisiones sobre préstamos incobrables muestra un coeficiente positivo y significativo en todas las especificaciones del modelo, lo que indica que los bancos tienen incentivos a incrementar su nivel de provisiones para anticipar pérdidas por préstamos incobrables (Boudriga et al., 2010). Adicionalmente, el primer rezago indica que es probable que el nivel de provisiones incremente en el periodo actual, si este ha incrementado en el periodo anterior. Respecto a esta variable, es importante acotar que el porcentaje de provisiones para el sector bancario está asociado a la calificación de riesgo de la cartera, es decir que se encuentran normados niveles máximos de provisiones (Asobanca, 2019).

Por otra parte, el ROA se relaciona negativamente con el riesgo de crédito. Como consecuencia, a mayor rendimiento financiero existe una menor posibilidad de adoptar riesgos en el otorgamiento de créditos; dado que un deterioro en la calidad de la cartera afecta directamente en los resultados por las pérdidas generadas. Este resultado es consistente con los hallazgos de Boudriga, Boullia, & Jellouli (2010), Louhichi & Boujelbene (2016), Uquillas & Gozáles (2017), Urbina (2017), entre otros.

Sobre la capitalización los resultados indican un impacto positivo, aunque no significativo en ninguno de los modelos propuestos. Sin embargo, estos resultados apoyan a la hipótesis del regulador, denotando que a mayor exigencia en el nivel de capital las entidades bancarias asumen más riesgo (Louhichi & Boujelbene, Credit risk, managerial behaviour and macroeconomic equilibrium within dual banking systems: Interest-free vs. interest-based banking industries, 2016).

Con respecto al tamaño de las instituciones bancarias se relaciona negativamente con la calidad de la cartera de crédito, aunque no es significativo en los modelos expuestos. Este resultado, concuerda con los hallazgos de Waemustafa & Sukri (2015), por lo tanto bancos grandes debido a su trayectoria disponen de adecuados proceso de gestión de cartera disminuyendo así los niveles de riesgo.

En lo referente a los factores macroeconómicos, el indicador de crecimiento del PIB rezagado muestra una relación negativa y significativa en

la última especificación del modelo. Este hallazgo es consecuente con los resultados de Castro (2013), fases de expansión de la economía se relacionan con bajos niveles de mora; por otra parte, el efecto contrario se espera en fases de recesión económica. Es decir, un shock positivo/negativo influye inversamente en la calidad de la cartera de crédito. Así mismo, los resultados denotan una asociación positiva del desempleo, la falta de trabajo no permite el pago oportuno de los créditos por parte de los hogares afectando a la calidad de cartera de las instituciones bancarias.

Finalmente, con relación a los indicadores gubernamentales los resultados sobre control de corrupción son significativos y negativamente relacionados, es decir actividades del gobierno tendientes a minimizar la corrupción a pequeña y gran escala; inciden en una mejora calidad de la cartera de crédito. La variable estado de derecho, indicador sobre la confianza y cumplimiento de la normativa en la sociedad, muestra una correlación positiva con el riesgo de crédito, los resultados concuerdan con Louhichi & Boujelbene (2016) exponen que el resultado se deriva de un poder débil del organismo regulador.

### Conclusiones

El presente artículo tiene como objetivo analizar los factores que potencialmente inciden en el nivel de créditos problemáticos del sistema bancario, evaluado en el periodo 2000-2018 a través de una estimación de datos de panel estático con efectos aleatorios. La importancia del estudio, radica en la evidencia expuesta en la literatura que demuestra que problemas en la calidad de cartera de crédito pueden desencadenar crisis bancarias con efectos adversos en la situación económica de los países.

En este sentido se han analizado los determinantes del riesgo de crédito por medio de dos grupos de factores y explicaciones, esto es basado en características propias de las instituciones financieras y a través de argumentos relacionados al ambiente macroeconómico; incorporando adicionalmente el efecto que pueden tener variables gubernamentales en la calidad de la cartera de crédito, para el efecto se experimentan interacciones con los indicadores estado de derecho y control de la corrupción.

De acuerdo a los argumentos expuestos, se puede concluir que las características propias del sistema bancario inciden significativamente en el riesgo de crédito. Específicamente los resultados indican que incrementos en el nivel de provisiones sobre créditos incobrables están positivamente relacionados con altos niveles de riesgo de crédito; en razón de que las provisiones son un método de control ante pérdidas esperadas. En contraste, se evidencia que un alto crecimiento de la cartera de crédito y rendimiento de las instituciones reduce los niveles de cartera vencida; indicando que los bancos al concentrarse en su actividad crediticia tienden a evaluar adecuadamente la calidad crediticia de sus prestatarios.

En relación a las variables macroeconómicas, la tasa de crecimiento del PIB rezagada explica el nivel del riesgo de crédito de las instituciones bancarias, denotando una relación inversamente proporcional; fases de crecimiento de la economía inciden positivamente en los flujos de efectivo de los hogares/empresas facilitando el servicio de la deuda. Sin duda, las condiciones económicas del país tienden a impactar en la calidad de la cartera de crédito de los bancos.

Adicionalmente, los resultados resaltan la importancia del ambiente institucional en la calidad de la cartera de crédito, en especial un mejor control de la corrupción desempeña un rol importante en la reducción de los niveles de morosidad del país. Por lo tanto, el gobierno ha de continuar sus esfuerzos para mejorar sus indicadores de gobernabilidad a fin de contribuir con el desarrollo financiero del país. Varios test de robustez con diferentes estimadores se han aplicado a fin de confirmar los resultados detallados.

Finalmente, es importante comentar que el estudio proporciona una contribución significativa para organismos de control y administradores de las instituciones bancarias. Los hallazgos brindan la posibilidad de implementar políticas idóneas de gestión de crédito, así como políticas prudenciales considerando el impacto de variables macroeconómicas e institucionales en el desempeño de los indicadores de riesgo crediticio.

A partir del análisis expuesto, se pueden detallar algunas vías para ampliar la literatura sobre el sistema bancario ecuatoriano y particularmente sobre la cartera improductiva. Resultaría interesante analizar la posibilidad de incorporar dentro de las estimaciones medidas de gobierno corporativo, indicadores sobre eficiencia en costos, así como el impacto de factores culturales en los resultados bancarios.

### Referencias

- Ahmad, N., & Ariff, M. (2007). Multi-country study of bank. *The International Journal of Banking and Finance*, 135-152.
- Alfaro, R., Calvo, D., & Oda, D. (2008). *Riesgo de Crédito de la Banca*. Banco Central de Chile Documentos de Trabajo, 1-29.
- Asobanca. (2019). Informe técnico: Banco Vs Cooperativas. Quito: Asobanca. Obtenido de [www.asobanca.org.ec](http://www.asobanca.org.ec)
- Banco mundial. (Julio de 2018). Banco de datos Indicadores mundiales de buen gobierno. Obtenido de <https://databank.bancomundial.org/Governance-Indicators/id/2abb48da>
- Berger, A., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking and Finance*, 21, 849-870. Obtenido de <https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1997/199708/199708pap.pdf>
- Boudriga, A., Boullia, N., & Jellouli, S. (2009). Banking supervision and non-performing loans: a cross-country analysis. *Journal of Financial Economic Policy*, 1(4), 286-318. doi:10.1108/17576380911050043
- Boudriga, A., Boullia, N., & Jellouli, S. (2010). Bank Specific, business and institutional environment determinants of banks nonperforming loans: Evidence from Mena countries. *Economic Research Forum*(547), 1-28. Obtenido de <http://erf.org.eg/wp-content/uploads/2014/08/547.pdf>
- Castro, V. (2013). Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI. *Economic Modelling*, 31, 672-683. Obtenido de [http://econpapers.repec.org/article/eeeecmode/v\\_3a31\\_3ay\\_3a2013\\_3ai\\_3ac\\_3ap\\_3a672-683.htm](http://econpapers.repec.org/article/eeeecmode/v_3a31_3ay_3a2013_3ai_3ac_3ap_3a672-683.htm)
- Chaibi, H., & Ftiti, Z. (2014). Credit risk determinants: Evidence from a cross-country study. *Research in International Business and Finance*, Volume 33(33), 1-16.
- Flórez, R. (2007). Análisis de los determinantes del riesgo de crédito en presencia de carteras de bajo incumplimiento. Una nueva propuesta de aplicación. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 71-92.
- Fondo Monetario Internacional. (2016). *La solidez del sistema financiero*. Washington: Departamento de Comunicaciones FMI.
- García-Marco, T., & Robles-Fernández, M. (2007). Risk-taking behaviour and ownership in the banking industry: The Spanish evidence. *García-Marco, T., & Robles-Fernández, M. D. (2008). Risk-taking behaviour and ownership in the banking industry: The Spanish evidence. Journal of Economics and Business*, 60(4), 332-354. doi:10.1016/j.jeconbus.2007.04.008(60), 332-354. doi:10.1016/J.JECONBUS.2007.04.008
- Hoang, T. T., Vo, K. T., & Ha, N. T. (2019). Analysis of the Factors Affecting Credit Risk of Commercial Banks in Vietnam. *Springer Nature Switzerland*, 522-532. Obtenido de [link.springer.com/10.1007/978-3-030-04200-4\\_38](http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-04200-4_38)
- Jara, M., Arias, J., & Rodríguez, A. (2011). Diversificación y determinantes del desempeño bancario: una comparación internacional. *Estudios de Administración*, 1-48.
- Jeanneau, S. (2007). *Banking systems: characteristics and structural changes*. Bank for International Settlements, 1-65.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues*. World Bank Policy Research Working Paper No. 5430, 31. Obtenido de [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1682130](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1682130)
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). Guía CERO para datos de panel. Un enfoque práctico. UAM-Accenture Working Papers, 1-61. Obtenido de [www.catedrauamaccenture.com/documents/Working%20papers/WP2014\\_16\\_Guia%20CERO%20para%20datos%20de%20panel\\_Un%20enfoque%20practico.pdf](http://www.catedrauamaccenture.com/documents/Working%20papers/WP2014_16_Guia%20CERO%20para%20datos%20de%20panel_Un%20enfoque%20practico.pdf)
- Louhichi, A., & Boujelbene, Y. (Septiembre de 2016). Credit risk, managerial behaviour and macroeconomic equilibrium within dual banking systems: Interest-free vs. interest-based banking industries. *Research in International Business and Finance*, Volume 38(38), 104-121.
- Louhichi, A., & Boujelbene, Y. (September de 2016). Credit risk, managerial behaviour and macroeconomic equilibrium within dual banking systems: Interest-free vs. interest-based banking industries. *Research in International Business*

and Finance, Volume 38(38), 104-121.

Louzis, D., Vouldis, A., & 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*, 1012-1027. doi:10.1016/j.jbankfin.2011.10.012

Mayorga, M., & Muñoz, E. (Septiembre de 2000). Documento de trabajo del Banco Central de Costa Rica. Obtenido de <https://s3.amazonaws.com/academica.edu.documents/8300249/mayorga%20y%20munoz%20tecnica%20de%20datos%20de%20panel.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1552261226&Signature=UWniEpUel3dEFEdY8Nb%2B2WIFkY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20>

Messai, A., & Jouini, F. (2013). Micro and macro determinants of non-performing loans. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), 852-860.

Montero, M. (2011). Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*, 1-5. Obtenido de <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>

Mpofu, T., & Nikolaidou, E. (2018). Determinants of credit risk in the banking system in Sub-Saharan Africa. *Review of Development Finance*, 1-13.

Nkusu, M. (2011). Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies. *IFM working paper*, 1-28.

Red de Instituciones Financieras de Desarrollo. (04 de Octubre de 2019). RFD. Obtenido de <http://rfd.org.ec/docs/estadisticas/capcolo.pdf>

Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010). From financial to crash to debt crisis. *National Bureau of economic research*, 1-46.

Sagner, A. (2012). El influjo de cartera vencida como medida de riesgo de crédito: Análisis y aplicación al caso de Chile. *Revista de Análisis Económico*, 27-54.

Salas, V., & Saurima, J. (2002). Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks. *Journal of Financial Services Research*, 13(2), 203-224.

Sánchez, C., Mogro, S., & Cruz, J. (2017). Estructura de mercado del sistema bancario ecuatoriano: concentración y poder de mercado. *Revista Cumbres*, 09-16.

Subgerencia de Programación y Regulación Dirección Nacional de Riesgo Sistémico. (Mayo de 2017). Monitoreo de los principales indicadores monetarios y financieros de la economía ecuatoriana. Obtenido de Banco Central del Ecuador: [contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Datos.xlsx](http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Datos.xlsx)

Superintendencia de Bancos. (Abril de 2018). Superintendencia de Bancos Portal Estadístico. Obtenido de [http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portal-estadistico/portalestudios/?page\\_id=415](http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portal-estadistico/portalestudios/?page_id=415)

Superintendencia de Bancos. (4 de Octubre de 2017). Estadísticas.superbancos. Obtenido de [http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2019/01/Memoria\\_2017.pdf](http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/wp-content/uploads/sites/4/downloads/2019/01/Memoria_2017.pdf)

The World Bank Group. (28 de Agosto de 2018). Global Financial Development. Obtenido de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=global-financial-development#>

Titelman, D. (2003). La banca de desarrollo y el financiamiento productivo. *Serie Financiamiento del Desarrollo*, 1- 35.

Uquillas, A., & Gozáles, C. (2017). Determinantes macro y microeconómicos para pruebas de tensión de riesgo de crédito: un estudio comparativo entre Ecuador y Colombia basado en la tasa de morosidad. *Ensayos sobre Política Económica*, 35, 245-259.

Urbina, M. (Julio de 2017). Tesis Uchile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/149796/Urbina%20Poveda%20Myriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vallcorba, M., & Delgado, J. (2007). Determinantes de la morosidad bancaria en una economía dolarizada. El caso uruguayo. *Documentos de trabajo. Banco de España*, 1-45.

Vera, C., & Titelman, D. (2013). El sistema financiero en América Latina y el Caribe. *Financiamiento para el Desarrollo*, 1-40. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35880/1/LCL3746\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35880/1/LCL3746_es.pdf)

Vuslat, U. (2016). A dynamic approach to analysing the effect of the global crisis on nonperforming loans: evidence from the Turkish banking sector. *Applied Economics Letters*, 186-192.

Waemustafa, W., & Sukri, S. (2015). Bank Specific and Macroeconomics Dynamic Determinants of Credit Risk in Islamic Banks and Conventional Banks. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 476-481. Obtenido de [econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/1105/pdf](http://econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/1105/pdf)