

Relación entre el volumen de crédito bancario y el crecimiento económico en el Ecuador: 2010 al 2020

Relationship between the volume of bank credit and economic growth in Ecuador: 2010 to 2020

Rosa Cajamarca Nugra , Jorge García Bacuilima , Antonio Pérez-Torres , Luis Tobar Pesántez 

Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador

✉ rcajamarcan@est.ups.edu.ec

Fecha de recepción del manuscrito: 10/19/2023

Fecha de aceptación del manuscrito: 06/12/2023

Fecha de publicación: 20/01/2024

Resumen — La presente investigación se realizó con el propósito de determinar la relación que existe entre el crédito comercial, crédito de consumo, crédito de vivienda y microcrédito de las Instituciones Bancarias Públicas y Privadas, con el crecimiento económico que se midió a través del Producto Interno Bruto en Ecuador. La investigación es de carácter cuantitativa no experimental con alcance exploratorio, descriptivo y correlacional. Se utilizaron datos obtenidos de fuentes secundarias como el Banco Mundial y la Superintendencia de Bancos y Seguros. Utilizando el software SPSS Statistics Versión 25.0.0, se realizó un análisis estadístico de los datos considerando un periodo de 11 años, comprendido desde el año 2010 hasta el 2020. Al volumen de crédito comercial, crédito de consumo, crédito de vivienda y microcrédito se les definió como variable independiente y al Producto Interno Bruto como variable dependiente, se aplicó el método inductivo-deductivo, al igual que, la técnica de revisión de registros y la de investigación documental. Los resultados obtenidos indican que es posible determinar la relación entre el segmento de crédito comercial, consumo, vivienda y microcrédito con el Producto Interno Bruto en el Ecuador, sin embargo, no en todos los segmentos de crédito se obtienen relaciones significativas, pero si se obtuvieron relaciones directas.

Palabras clave — crecimiento económico, crédito, producto interno bruto, sistema financiero.

Abstract — This research was carried out with the purpose of determining the relationship between commercial credit, consumer credit, housing credit and microcredit of public and private banking institutions, with the economic growth measured through the Gross Domestic Product in Ecuador. The research is quantitative and non-experimental with an exploratory, descriptive and correlational scope. Data obtained from secondary sources such as the World Bank and the Superintendence of Banks and Insurance were used. Using SPSS Statistics Version 25.0.0 software, a statistical analysis of the data was carried out over a period of 11 years, from 2010 to 2020. The volume of commercial credit, consumer credit, housing credit and microcredit was defined as the independent variable and Gross Domestic Product as the dependent variable, the inductive-deductive method was applied, as well as the technique of record review and documentary research. The results obtained indicate that it is possible to determine the relationship between the commercial, consumer, housing and microcredit segments and the Gross Domestic Product in Ecuador; however, significant relationships were not obtained in all credit segments, but direct relationships were obtained.

Keywords — economic growth, credit, gross domestic product, financial system.

Para Citar: Cajamarca Nugra, R., García Bacuilima, J., Pérez-Torres, A., & Tobar Pesántez, L. (2024). Relación entre el volumen de crédito bancario y el crecimiento económico en el Ecuador: 2010 al 2020. *Revista Publicando*, 11(41), 25-43. <https://doi.org/10.51528/rp.vol11.id2404>





INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge con el propósito de determinar la relación que existe entre el crédito bancario y el crecimiento económico que se medirá a través del Producto Interno Bruto (PIB) en el Ecuador. La investigación se deriva partiendo del análisis de los resultados que se han conseguido a través de trabajos previos de investigación en el tema, como lo es de Duican y Pop (2015), Aslanishvili (2020), Gbenga et al. (2019), Barriga-Yumiguano et al. (2018), Olilingo y Putra (2020), Ananzeh (2016), quienes en sus respectivas investigaciones determinaron que es posible hablar sobre una relación entre el crédito y el crecimiento económico, de que mantienen una relación positiva y directa, ya sea aplicando distintos modelos para correlacionar variables, como modelos estadísticos, matemáticos, econométricos. Sin embargo, son investigaciones que se han realizado en otros países, más no en Ecuador. Dado los recientes acontecimientos suscitados en el país, como las manifestaciones en octubre del 2019, la pandemia por Covid-19, es preciso determinar la relación entre el volumen de crédito bancario por segmento y el PIB en el Ecuador, y ver si de alguna forma dichos acontecimientos influyen en la relación de las variables.

Mediante la respectiva revisión bibliográfica lo que se sabe del tema es que con un sistema financiero eficaz y eficiente de una u otra forma contribuye al crecimiento económico de un país, y aún más siendo el crédito el instrumento clave para dicho crecimiento, ya que al permitir a las personas accedan a un crédito se lo hace con la finalidad de permitir que las mismas puedan financiar sus emprendimientos, negocios, y así generar empleo. Es por esto que se puede hablar de una relación entre el volumen de crédito y el crecimiento económico. Pues bien, Saad (2014), indica que la eficiencia del sector bancario desempeña un papel importante en el crecimiento económico.

Con esta investigación lo que se pretende en primera instancia es determinar si es posible establecer una correlación y luego ver a qué nivel esta esa correlación, la intensidad y la dirección de la misma. En consecuencia la presente investigación pretende demostrar las siguientes hipótesis: H1: El volumen de colocación del crédito comercial mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto, H2: El volumen de colocación del crédito de consumo mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto, H3: El volumen de colocación del crédito de vivienda mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto, y H4: El volumen de colocación del microcrédito mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto.

Realizar una revisión de literatura es un paso fundamental al momento de realizar una investigación para un artículo científico, ya que proporciona una base sólida y contextual para el estudio en cuestión. Por ende, es preciso comenzar definiendo al crédito, al producto interno bruto, al crecimiento económico y al sistema financiero.

El producto bruto interno (PBI), también conocido como producto interior bruto (PIB), es un indicador económico que mide la riqueza generada por un país a través del valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un territorio durante un cierto plazo (Sevilla, 2021). En resumen, el PIB representa la herramienta fundamental para evaluar y contrastar el desempeño de los países en relación con su economía.



De acuerdo a la Real Academia Española (2022) se define al crédito como la “cantidad de dinero u otro medio de pago que una persona o entidad, especialmente bancaria, presta a otra bajo determinadas condiciones de devolución”. En un estudio realizado por Helpman (2010) explica que al ser el crédito el centro de la actividad financiera, este se convierte en una variable muy importante para conseguir tasas de crecimiento sostenibles. Con ello, las economías en desarrollo pueden minimizar la brecha con los países industrializados.

En cuanto a la definición del crecimiento económico según Labrunée (2018) “el crecimiento económico es un proceso sostenido a lo largo del tiempo en el que los niveles de actividad económica aumentan constantemente” (p.2). Por otra parte, Yagual et al. (2019) menciona que “se aplica la terminología crecimiento para expresar los cambios que se presentan de un periodo económico en referencia a otro, referido básicamente a variaciones cuantitativas” (p. 189).

El sistema financiero es definido por Gehringer (2014) como “aquellas instituciones financieras que permiten las canalizaciones del ahorro, de las personas o empresas de quienes invierten su capital, ofreciendo a los capitalistas y asociados a los planes hacia las riquezas y progreso de los países” (p. 808). Para Pussetto (2008) el papel del sistema financiero en el desarrollo económico de un país es fundamental, ya que es a través de los mercados de capital que se financian proyectos de inversión y se fomenta el crecimiento económico en general. Por lo tanto, es un factor decisivo para el progreso y el bienestar económico de un país. También, Pérez y Titelman (2018), exponen que es importante considerar al sistema financiero como un instrumento de apoyo para promover el ahorro y el consumo de las personas.

De acuerdo a las referencias bibliográficas que se han buscado, se identifica que la discusión esta sobre qué relación mantiene el crédito con el crecimiento económico. Por ejemplo Duican y Pop (2015), en su investigación donde el objetivo fue de revelar la implicación de la actividad crediticia en el crecimiento económico del país de Rumania, aplicando una regresión lineal simple y considerando al crédito de cada región de Rumania como variable independiente y el PIB como variable dependiente, determinaron que sí existe una implicación de la actividad crediticia en el crecimiento económico. Por su parte, Aslanishvili (2020), en su estudio de establecer una relación entre el crédito de los bancos comerciales y el crecimiento económico, como resultado del mismo determinó que existe una relación positiva entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, concluyendo que la misión de los bancos es fomentar la inversión en la economía a través del aumento de la financiación, principalmente mediante la concesión de créditos. En cambio, Gbenga et al. (2019), con la adaptación de un modelo estadístico para determinar la implicación del crédito del sector privado en el crecimiento económico, concluyeron que el crédito bancario tiene una relación significativa con el crecimiento económico y el desarrollo socio-infraestructural de Nigeria. De forma similar, Barriga-Yumiguano et al. (2018) en su investigación para examinar la relación entre el desarrollo financiero y crecimiento económico en Ecuador entre los años 2000 y 2017, utilizando un método de modelo de vector de corrección de errores (VEC), se descubrió que hay evidencia de integración entre la profundización financiera y el PIB real, proponiendo así la existencia de una relación positiva y significativa entre estas variables a largo plazo. Por su parte, Olilingo y Putra (2020) a través de un estudio empírico donde correlacionan distintas variables como salarios, crédito bancario, gasto público en crecimiento económico y



empleo, establecieron que las variables crédito bancario y crecimiento económico mantienen entre sí una correlación directa y significativa (positiva). Igualmente, Ananzeh (2016) en su estudio para examinar la relación entre el crédito bancario y el crecimiento económico en Jordania, aplican dos metodologías diferentes, que es el Modelo de Corrección de Errores Vectoriales (VECM) y la Prueba de Causalidad de Granger, dando como resultado en su estudio que existe una relación a largo plazo entre el crecimiento económico y el PIB real.

Por otra parte, existen estudios en los cuales se mediatiza la relación que puede existir entre crédito y el crecimiento económico. Por ejemplo, Beck et al. (2014) basándose en una muestra de 77 países, determinaron que bien se puede establecer una relación positiva y significativa a largo plazo, pero a mediano plazo no se encuentra dicha relación. Asimismo, Goodhart y Hofmann (2008) en su estudio de evaluar los vínculos entre el dinero, el crédito, los precios de la vivienda y la actividad económica en los países industrializados durante las tres últimas décadas, identifican evidencia transnacional de que existe una correlación a largo plazo entre el crédito bancario, el PIB y los precios de los inmuebles residenciales. De forma similar, Ductor y Grechyna (2015) en un estudio con datos de panel de 101 países desarrollados y en desarrollo, resuelven que el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico se vuelve negativo si hay un rápido crecimiento del crédito privado. Mientras que, Koivu (2002) con datos de panel de 25 países en transición, busco analizar el nexo entre finanzas y crecimiento, resultados de su estudio indicaron que el crédito está significativa y negativamente relacionado con el crecimiento económico.

También se ha realizado una revisión de literatura en relación a estandarización de datos, prueba de normalidad, coeficiente de correlación, correlación de Pearson y correlación de Rho de Spearman.

Para Rojas (2022) estandarizar se refiere al ajuste de los datos obtenidos en diversas escalas para homogeneizar en una única escala de referencia. Al igual, Coll (2020) manifiesta que la estandarización o normalización se refiere a la adecuación de un proceso o varios procesos específicos a un conjunto de normas o reglas de referencia determinadas, conocidas como estándares. Existen varias formas de estandarizar datos, y una de ellas es mediante la aplicación de la fórmula de la puntuación Z (Z score). Según, Palacios et al. (2019) la puntuación Z indica cuánto se debía una puntuación bruta de la media en unidades de desviación estándar. La puntuación puede ser positiva o negativa según esté por encima o por debajo de la media. Resumiendo, la puntuación Z mide la distancia entre una puntuación y la media en términos de desviaciones estándar.

De acuerdo con Mendez (2023) la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk es una herramienta estadística usada para determinar si un conjunto de datos sigue una distribución normal o no. Es comúnmente utilizada para validar los supuestos de normalidad en un conjunto de datos y asegurar la adecuada realización de posteriores análisis estadísticos. Del mismo modo, Molina (2022) menciona que la prueba de Shapiro-Wilk se emplea con el fin de verificar si un conjunto de datos se distribuye normalmente o no.

Ortiz y Ortiz (2021) destacan que los coeficientes de correlación son ampliamente usados para analizar las relaciones entre diferentes variables en grupos de estudio. Entre los más comunes se



encuentran el coeficiente de Pearson (1895), usado para datos numéricos, y el coeficiente de Spearman (1904), usado para variables ordinales. (p. 53)

Respecto al coeficiente de correlación de Pearson, Dagnino (2014) expone que:

El coeficiente de correlación r de Pearson mide el grado de asociación lineal entre dos variables. El valor de r puede situarse entre -1 y $+1$. La prueba de significación se hace con la hipótesis nula de que no hay asociación, $r = 0$. (p. 150)

Conforme a Martínez et al. (2009) la fórmula de Pearson puede ser utilizada para calcular la correlación de Spearman, puesto que, el coeficiente de correlación de Spearman es similar al coeficiente de correlación de Pearson. Para hallar su valor, primero se deben calcular los rangos para cada variable y luego se aplica la fórmula de Pearson.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de carácter cuantitativa no experimental con alcance exploratorio, descriptivo y correlacional. Pues bien, Hernández et al. (2014) manifiestan que “las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo, es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional” (p. 90).

Para la realización de la investigación se utilizaron fuentes de información secundarias. La base de análisis son los datos obtenidos de las páginas oficiales del Banco Mundial y la Superintendencia de Bancos y Seguros. Los datos obtenidos tienen carácter oficial al tratarse de entidades estatales, se considera un periodo de 11 años comprendido del 2010 al 2020. Por las fuentes de información esta investigación tiene carácter documental, de acuerdo a Baena (2017), “la investigación documental es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la técnica de selección y recopilación de información y materiales bibliográficos” (p.12).

El método inductivo-deductivo fue el seleccionado, pues bien como menciona Rodríguez y Pérez (2017), el empleo del método inductivo-deductivo posee varias ventajas para la construcción de conocimientos de nivel básico, y además se relaciona con las regularidades externas al objeto de investigación.

Se manejó la técnica de revisión de registros; es decir, a través de la base de datos correspondiente se realizó una comparación y contrastación de la información, para posteriormente analizar la información seleccionada. De forma similar, la técnica de investigación documental fue imprescindible, puesto que como menciona Behar (2008) dicha técnica permite analizar la información recopilada con el fin de construir argumentos que respalden el estudio y conduzcan a resultados apropiados.

De acuerdo a la Junta de Política y Regulación Monetaria (2015) mediante Resolución No. 043 y la Resolución No. 059, se emitió las Normas que dictan la segmentación de la cartera de crédito de las instituciones del Sistema Financiero Nacional. Con base a la normativa, de los créditos se han establecido los siguientes segmentos: Crédito Comercial, Crédito de Consumo, Crédito de



Vivienda y Microcrédito (Véase tabla 1), los mismos que constituyen la variable independiente (X).

Es importante resaltar que en el segmento de Crédito Comercial se consideró los subsegmentos: Comercial ordinario, Comercial Corporativo, Comercial Empresarial y Comercial PYMES. El segmento de Consumo incluye los subsegmentos: Consumo Ordinario y Consumo Prioritario. En el segmento Vivienda se consideró los subsegmentos: Inmobiliario y Vivienda de Interés Social.

Finalmente, en el segmento de Microcrédito consta los subsegmentos: Microcrédito de acumulación ampliada, Microcrédito de acumulación simple, Microcrédito minoristas y Microcrédito agricultura y ganadería. Es importante resaltar que para el respectivo análisis se consideró el volumen de crédito más no sus contingentes, pues bien estos elementos están sujetos a inspección o verificación hasta que la deuda sea cuantificada.

Además, para el análisis de las variables se lo realizó con el software SPSS Statistics Versión 25.0.0.

Tabla 1

Volumen de crédito por tipo de segmento (Millones de dólares)

Año	Total Crédito Comercial	Total Crédito de Consumo	Total Crédito de Vivienda	Total Microcrédito
2010				
2011	10.089	1.822	420	1.325
2012	13.131	2.483	472	1.590
2013	15.227	3.174	503	2.067
2014	17.580	3.671	420	2.035
2015	17.772	3.495	524	1.915
2016	16.019	2.042	547	1.820
2017	15.590	2.039	522	1.979
2018	16.262	2.414	700	2.325
2019	18.029	2.778	802	2.575
2020	17.649	3.494	729	2.770
	14.207	3.026	741	2.358

Nota. Elaborado por los autores a partir de datos publicados por la Superintendencia de Bancos y Seguros (2023).



Por otro lado, el crecimiento económico se midió a través del Producto Interno Bruto ajustado en unidades monetarias nacionales a precios constantes (Véase tabla 2), mismo que está definido como variable dependiente (Y).

Tabla 2
PIB (Millones de dólares)

Año	PIB
2010	56.481
2011	60.925
2012	64.362
2013	67.546
2014	70.105
2015	70.174
2016	69.314
2017	70.955
2018	71.870
2019	71.879
2020	66.281

Nota. Elaborado por los autores a partir de datos publicados por el Banco Mundial (2023).

Debido a la amplitud de los datos, fue necesario realizar una estandarización de los mismos, al realizar este procedimiento fue más fácil el análisis y manipulación de los datos.

Para la estandarización de los datos, primero se determinó la media y la desviación estándar de cada variable independiente y de la variable dependiente. Véase tabla 3.

Tabla 3
Determinación de la media y desviación estándar de las variables (Millones de dólares)

	Crédito Comercial	Crédito de Consumo	Crédito de Vivienda	Microcrédito	PIB
Media	15.596	2.767	580	2.069	67.263
Desviación estándar	2.406	652	137	421	4.927

Nota. Elaborado por los autores (2023).



Lo que se realizó es una estandarización por variable aplicando la fórmula Z score:

$$Z = \frac{xi - \mu}{\sigma}$$

Donde:

xi = variable original

μ = media

σ = desviación estándar de la población

Se transformó a las variables originales, restándole a cada valor la media y se dividió el resultado entre la desviación estándar. Véase tabla 4.

Tabla 4
Estandarización de variables

C.Comercial est.	C. Consumo est.	C.Vivienda est.	Microcrédito est.	PIB est.
-2,29	-1,45	-1,17	-1,77	-2,19
-1,02	-0,44	-0,79	-1,14	-1,29
-0,15	0,62	-0,56	-0,01	-0,59
0,82	1,38	-1,17	-0,08	0,06
0,90	1,11	-0,41	-0,37	0,58
0,18	-1,11	-0,24	-0,59	0,59
-0,00	-1,12	-0,42	-0,21	0,42
0,28	-0,54	0,88	0,61	0,75
1,01	0,02	1,62	1,20	0,93
0,85	1,11	1,09	1,66	0,94
-0,58	0,40	1,17	0,69	-0,20

Nota. Elaborado por los autores (2023).

Prueba de Normalidad

Para establecer la correlación entre las respectivas variables se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, ya que esta metodología es adecuada para analizar muestras que contienen menos de 50 elementos (Véase tabla 5), dónde el modelo se especifica de acuerdo con la hipótesis de que:

H0: Los datos se distribuyen normalmente

H1: Los datos no se distribuyen normalmente



Criterio de decisión:

Valor p. > 0,05 – Acepta H0

Valor p. < 0,05 – Rechaza H0

Tabla 5

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Valor p.
C Comercial	,882	11	,109
C Consumo	,932	11	,430
C Vivienda	,886	11	,125
Microcrédito	,985	11	,987
PIB	,863	11	,063

C_Comercial = Crédito Comercial

C_Consumo = Crédito Consumo

C_Vivienda = Crédito Vivienda

Nota. Elaborado por los autores (2023).

De acuerdo a la Tabla 5, se pudo determinar que el valor de “p” del crédito comercial, crédito de consumo, crédito de vivienda y microcrédito son mayores a 0,05. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula (H0) que establece que los datos se distribuyen normalmente.

RESULTADOS

De acuerdo con la distribución de los datos, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Esto se debió a que, según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se determinó que las variables de crédito comercial, crédito de consumo, crédito de vivienda, microcrédito y PIB presentan una distribución normal.

Correlación de Pearson en SPSS

Tabla 6

Cuadro correlación de Pearson

		Correlaciones				
		C Comercial	C Consumo	C Vivienda	Microcrédito	PIB
C_Comercial	Correlación de Pearson	1	,620*	,433	,711*	,916**
	Valor p. (bilateral)		,042	,184	,014	,000
	N	11	11	11	11	11



C_Consumo	Correlación de Pearson	,620*	1	,160	,524	,355
	Valor p. (bilateral)	,042		,639	,098	,284
	N	11	11	11	11	11
C_Vivienda	Correlación de Pearson	,433	,160	1	,853**	,623*
	Valor p. (bilateral)	,184	,639		,001	,041
	N	11	11	11	11	11
Microcrédito	Correlación de Pearson	,711*	,524	,853**	1	,768**
	Valor p. (bilateral)	,014	,098	,001		,006
	N	11	11	11	11	11
PIB	Correlación de Pearson	,916**	,355	,623*	,768**	1
	Valor p. (bilateral)	,000	,284	,041	,006	
	N	11	11	11	11	11

*. La correlación es significativa a un nivel 0,05 (de forma bilateral).

**.. La correlación es significativa a un nivel 0,01 (de forma bilateral).

Nota. Elaborado por los autores

Para determinar la correlación se basó en el coeficiente de correlación, con un rango de:

Tabla 7

Rango de correlación

-1	0,5	0	0,5	1
----	-----	---	-----	---

Nota. Elaborado por los autores (2023).

Donde:

1: Correlación positiva

0,5: Correlación positiva media

0: No existe correlación

-0,5: Correlación negativa media

-1: Correlación Negativa



Un valor mayor que 0 demuestra la existencia de una correlación positiva, es decir, las variables se asocian en sentido directo, pero un valor menor que 0 evidencia la existencia de una correlación negativa, es decir, que las variables tienen una relación inversa entre sí.

Para validar el coeficiente de correlación de Pearson se estableció una hipótesis nula (H_0) y una hipótesis alterna (H_1), donde:

H_0 ; $R = 0$ – No existe correlación

H_1 ; $R \neq 0$ – Si existe correlación

Para aceptar o rechazar las hipótesis se basó en:

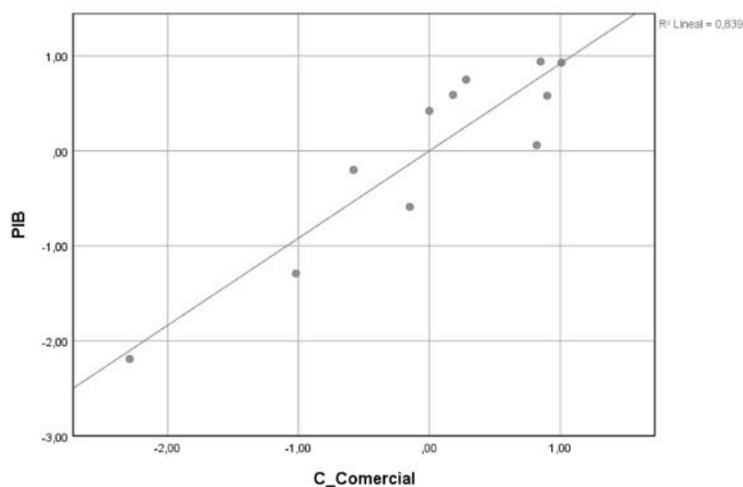
Valor $p. > 0,05$ – Acepta H_0

Valor $p. < 0,05$ – Rechaza H_0

Análisis de resultados con base a gráficas de dispersión simple

Gráfica 1

Dispersión simple con ajuste de línea de PIB por C_Comercial

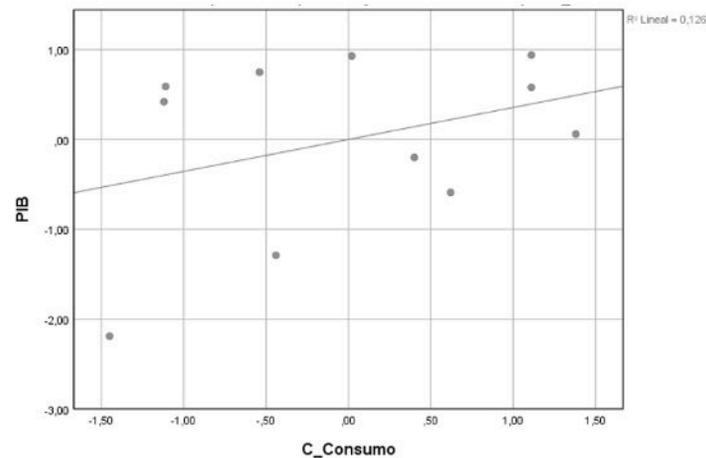


Nota. Elaborado por los autores (2023).

Con base a la tabla 6 y gráfica 1 se puede observar que de acuerdo al crédito comercial se obtuvo un valor de p. de 0,000 por lo que es menor a 0,05, por lo tanto se rechazó H0 y se validó H1 de que el volumen de colocación del crédito comercial mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto de 91,60%.

Gráfica 2

Dispersión simple con ajuste de línea de PIB por C_Consumo

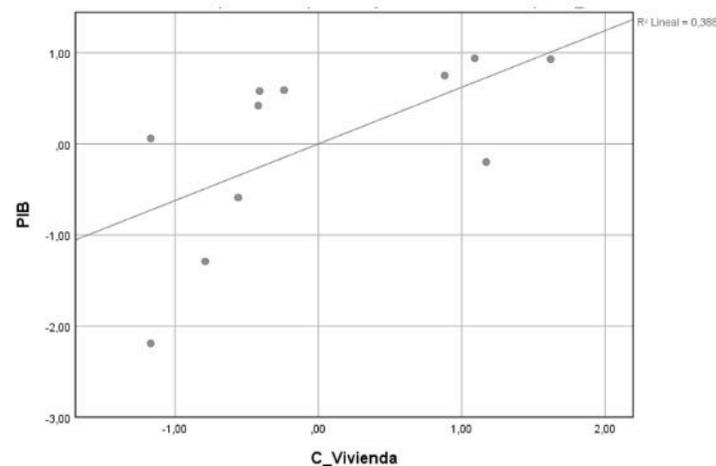


Nota. Elaborado por los autores (2023).

Con base a la tabla 6 y gráfica 2, en cuanto al crédito de consumo se obtuvo un valor de p. de 0,284 por lo que es mayor a 0,05, por lo tanto se aceptó H0 de que no existe una correlación directa y positiva entre el volumen de colocación del crédito de consumo y el Producto Interno Bruto, no que, la correlación es poco directa y poco significativa, puesto que se evidencia en un 35,50%.

Gráfica 3

Dispersión simple con ajuste de línea de PIB por C_Vivienda



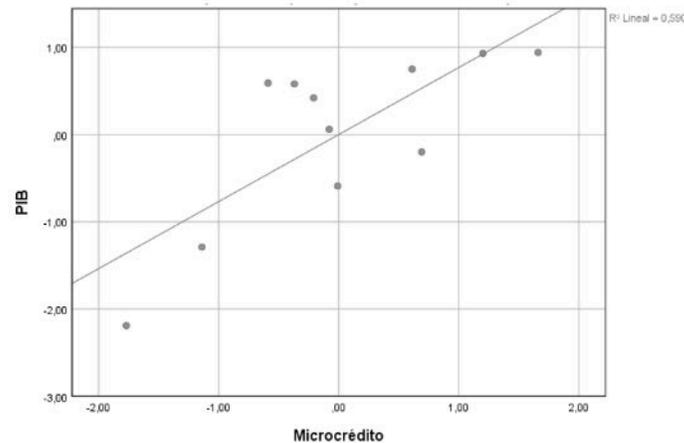
Nota. Elaborado por los autores (2023).



Con base a la tabla 6 y gráfica 3, lo que respecta al crédito de vivienda se obtuvo un valor de p de 0,041 por lo tanto es menor a 0,05, por esto se rechazó H_0 y se aceptó H_3 de que el volumen de colocación del crédito de vivienda mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto, puesto que se presenta una correlación de un 62,30%.

Gráfica 4

Dispersión simple con ajuste de línea de PIB por Microcrédito



Nota. Elaborado por los autores (2023).

Por último, con base a la tabla 6 y gráfica 4, en cuanto al microcrédito se obtuvo un valor de p de 0,006 por lo tanto es menor a 0,05, entonces se rechazó H_0 y se validó H_4 de que el volumen de colocación del microcrédito mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto, correlación que se evidencia en un 76,80%. Según las hipótesis formuladas en la investigación se extrae el siguiente cuadro resumen:

Tabla 8

Cuadro resumen

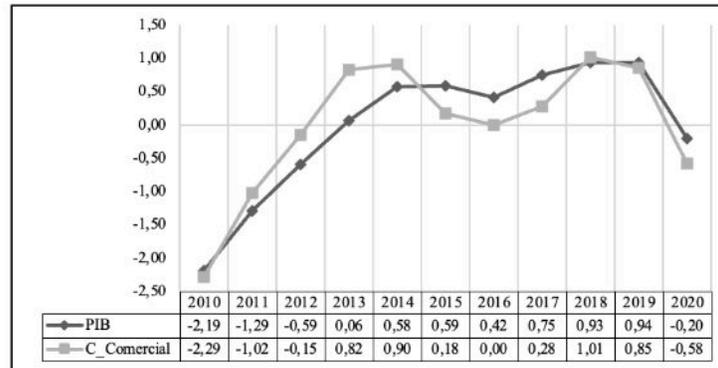
Hipótesis	Valor p	Coefficiente de Correlación
H1: El volumen de colocación del crédito comercial mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto	$p=0,000$	$R=0,916$
H2: El volumen de colocación del crédito de consumo mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto	$p=0,284$	$R=0,355$
H3: El volumen de colocación del crédito de vivienda mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto	$p=0,041$	$R=0,623$
H4: El volumen de colocación del microcrédito mantiene una correlación directa y positiva con el Producto Interno Bruto.	$p=0,006$	$R=0,768$

Nota. Elaborado por los autores (2023).

Análisis de resultados con base a gráficas de línea con marcadores

Gráfica 5

Línea con marcadores de PIB y C_Comercial

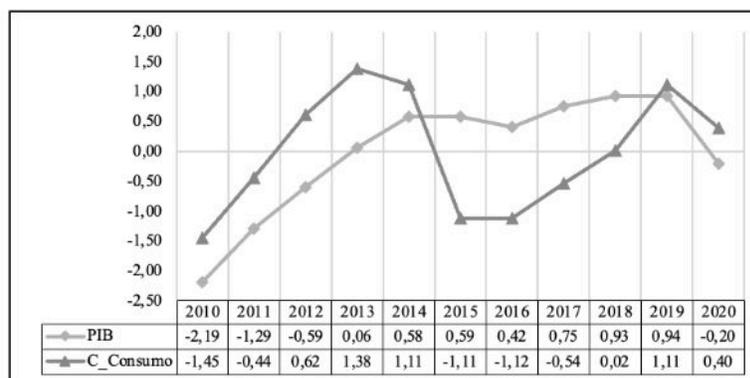


Nota. Elaborado por los autores (2023).

De la información expuesta en la gráfica 5 se puede señalar que las variables PIB y crédito comercial, siendo valores estandarizados, en los años 2010 hasta el 2014 presentaron una tendencia creciente, esto puede indicar un crecimiento económico en el largo plazo. En el año 2019 hasta el 2020 se presentó una tendencia decreciente, donde el PIB decreció en un valor de -0,20 y el crédito comercial decreció hasta un valor de -0,58. Esto puede atribuirse a factores como las manifestaciones de octubre del 2019 y la pandemia de Covid-19, que tuvieron un impacto negativo en la capacidad de las empresas para solicitar préstamos y en la economía en general.

Gráfica 6

Línea con marcadores de PIB y C_Consumo



Nota. Elaborado por los autores (2023).

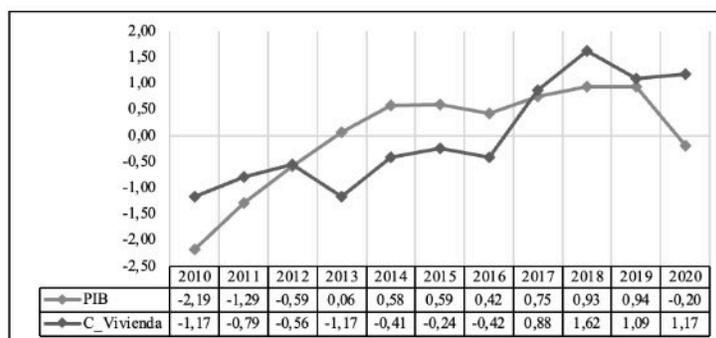
Con respecto a la gráfica 6, se puede señalar que las variables PIB y crédito consumo, siendo valores estandarizados, el Producto Interno Bruto presentó una tendencia creciente en los años



2010 hasta el 2015 y el crédito de consumo hasta el 2013, esto indica un aumento sostenido y progresivo en la cantidad de crédito de consumo otorgado en esos años. En los años 2015 y 2016 se produjo una fuerte caída del crédito de consumo llegando hasta un valor de -1,12. Esto se puede atribuir a las movilizaciones de junio de 2015, surgidas en respuesta a los proyectos de Ley de Herencia y de la Plusvalía, situación que generó incertidumbre económica y política en el país.

Gráfica 7

Línea con marcadores de PIB y C_Vivienda

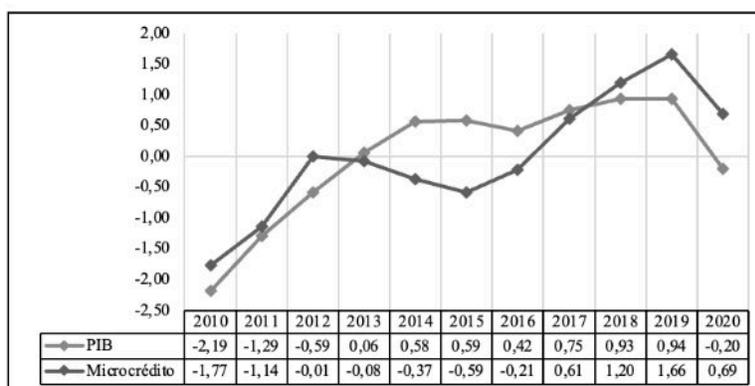


Nota. Elaborado por los autores (2023).

De la información presentada en la gráfica 7, se puede señalar que la variable PIB, siendo un valor estandarizado, en los años 2010 hasta el 2015 presentó una tendencia creciente llegando hasta un valor de 0,59, para el año 2016 llegó a decrecer hasta un valor de 0,42, en el año 2020 presentó una caída de hasta -0,20. Lo último se puede atribuir a la pandemia de Covid-19, que afectó negativamente a la economía. En cambio, la variable crédito de vivienda, también estandarizada, en los años 2010 hasta el 2012 presentó una tendencia creciente, pero para el 2013 presentó una caída de hasta -1,17, ya para el 2014 hasta el 2020 mantuvo una tendencia creciente.

Gráfica 8

Línea con marcadores de PIB y Microcrédito



Nota. Elaborado por los autores (2023).



En cuanto a la gráfica 8, se pudo observar que las variables PIB y microcrédito, ambas estandarizadas, en un periodo comprendido entre el 2010 al 2020. El microcrédito mostró un crecimiento hasta el 2013, mientras que el PIB lo hizo hasta el 2015. En 2015, el microcrédito tuvo una caída hasta -0,59, pero desde el 2016 hasta 2019 presentó una tendencia creciente alcanzando un valor de 1,66. En cambio, en 2020 se registraron disminuciones en ambas variables; el PIB disminuyó hasta un valor de -0,20 y el microcrédito hasta 0,69. Estas disminuciones se pueden atribuir a eventos como las manifestaciones de octubre de 2019 y la pandemia de Covid-19.

Si bien se esperaba establecer relaciones directas y positivas de cada tipo de segmento de crédito con el producto interno bruto por los planteamiento de Olilingo y Putra (2020), Ananzeh (2016), Gbenga et al. (2019), quienes aseguraban la existencia de dicha relación directa y positiva entre el crédito y el crecimiento económico. La diferencia entre las investigaciones de los mencionados autores, es que estos únicamente establecen la relación tomando como datos el valor total del crédito y lo correlacionan con el valor del producto interno bruto, y para establecer la correlación la realizan con otros estadísticos de prueba, utilizando un software como Eviews en algunos casos. En esta investigación se ha tomado el valor de crédito por cada tipo de segmento, y únicamente se consideró al valor del crédito más no sus contingentes.

CONCLUSIONES

Conforme a los objetivos marcados en esta investigación, los mismos que son: (1) establecer la relación que existe entre el crédito de consumo y el crecimiento económico; (2) medir la relación que existe entre el crédito comercial y el crecimiento económico; (3) identificar la relación que existe entre el crédito de vivienda y el crecimiento económico; y (4) puntualizar la relación que existe entre el microcrédito y el crecimiento económico. Al haber establecido la correlación aplicando el coeficiente de Pearson y su prueba de significancia, se puede concluir que únicamente el crédito comercial, el crédito de vivienda y el microcrédito mantienen una relación directa y significativa con el Producto Interno Bruto, en cambio el crédito de consumo mantiene una relación directa pero poco significativa con el Producto Interno Bruto.

A manera general, se puede decir que si es posible establecer una relación entre los distintos segmentos de crédito con el producto interno bruto. Sin embargo, no en todos los casos se va a obtener una relación directa y positiva, ya que esto depende de los datos y del año en que se obtengan dichos datos, así como de otros acontecimientos suscitados en el país. Por ejemplo, durante la época de las manifestaciones en el 2019, o durante la pandemia por Covid-19, no se pudieron realizar colocaciones de crédito, lo que produjo una baja en el crecimiento económico.

La relevancia del crédito bancario en el progreso económico de un país ha sido objeto de estudio por diversos investigadores, economistas. Existe evidencia que señala que el acceso al crédito puede generar un efecto benéfico en el crecimiento del producto interno bruto (PIB). El crédito bancario puede contribuir al aumento de la inversión y el consumo, lo cual puede resultar en un aumento del PIB de un país. Además, el acceso al crédito puede mejorar la actividad económica y fomentar la inclusión financiera, lo que a su vez puede generar un impacto beneficioso para el crecimiento económico a largo plazo. En conclusión, el crédito bancario es una



herramienta crucial para el crecimiento económico de un país, y su disponibilidad y accesibilidad son factores determinantes en el progreso económico. Por lo tanto, es importante mantener un entorno propicio para el acceso al crédito con el fin de fomentar el desarrollo económico.

Las limitaciones encontradas en esta investigación se relacionan con los datos del volumen de crédito, ya que se requería el volumen de crédito por los cuatro tipos de segmentos (comercial, consumo, vivienda y microcrédito) de todas las instituciones financieras. Sin embargo, al momento de analizar los datos, se observó que en ciertos años no se registró el volumen de crédito de las Mutualistas, Sociedades Financieras y Cooperativas de Ahorro y Crédito. Por lo tanto, se decidió enfocar el análisis únicamente en el volumen de crédito de las Instituciones Bancarias, tanto públicas como privadas, ya que se contaba con los datos de cada crédito por su segmento durante los 11 años examinados, comprendidos entre 2010 al 2020. Por otro lado, también se presentó una limitación en cuanto a la disponibilidad de datos completos. Inicialmente, la investigación iba a realizarse durante un periodo de 12 años, comprendido entre 2010 y 2021, pero los datos obtenidos con respecto al volumen de crédito comercial del año 2021 solo se presentaban hasta abril, por lo cual se requerían datos de todos los meses para establecer correlaciones y realizar comparaciones precisas. La falta de datos completos puede ser un obstáculo para evaluar adecuadamente las tendencias y obtener conclusiones representativas y confiables. En resumen, la falta de datos puede limitar el análisis detallado y la precisión en los resultados de la investigación.

El análisis de la relación entre el volumen de crédito bancario y el crecimiento económico medido a través del PIB se relaciona con otras posibles investigaciones futuras, tales como (1) análisis detallados del impacto del crédito en el crecimiento económico y la estabilidad financiera a nivel nacional, regional o sectorial; (2) la relación entre el nivel de crédito y el desempeño de diferentes ramas de actividad económica; (3) cambios en las políticas de crédito o en las condiciones financieras que afectan al ciclo económico y al desarrollo a largo plazo.

REFERENCIAS

- Ananzeh, I. E. N. (2016). Relationship between bank credit and economic growth: Evidence from Jordan. *International Journal of Financial Research*, 7(2), 53-63. <http://dx.doi.org/10.5430/ijfr.v7n2p53>
- Aslanishvili, D. (2020). World experience: Commercial bank credit and economic growth relationship. *Acta Prosperitatis*, (11).
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3A. ed.). Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.
- Banco Mundial (s.f.) PIB (US\$ a precios actuales), World Bank Open Data. Recuperado el 13 de Enero de 2023, de <https://datos.bancomundial.org/indicador/ny.gdp.mktp.cd>
- Barriga-Yumiguano, G. E., González, M. G., Torres, Y. A., Zurita, E. G., & Pinilla-Rodríguez, D. E. (19 de mayo de 2018). Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000-2017. *Revista ESPACIOS*. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n37/a18v39n37p25.pdf>



- Beck, T., Degryse, H., & Kneer, C. (2014). Is more finance better? Disentangling intermediation and size effects of financial systems. *Journal of Financial Stability* 10, 50-64. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2013.03.005>
- Behar Rivero, D. (2008). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Buenos Aires: Shalom.
- Coll Morales, F. (7 de mayo de 2020). Estandarización. *Economipedia.com*. <https://economipedia.com/definiciones/estandarizacion.htm>
- Dagnino, J. (2014). Correlación. *Revista Chilena de Anestesia*, 43, 150–153. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv43n02.15>
- Ductor, L., & Grechyna, D. (2015). Financial development, real sector, and economic growth. *International Review of Economics & Finance*, 37, 393-405. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.01.001>
- Duican, E. R., & Pop, A. (2015). The Implications of Credit Activity on Economic Growth in Romania. *Procedia Economics and Finance*, 30, 195-201. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01286-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01286-1)
- Gbenga, O., James, S. O., & Adeyinka, A. J. (2019). Determinant of Private Sector Credit and its Implication on Economic Growth in Nigeria: 2000-2017. *American Economic & Social Review*, 5(1), 10-20. <https://doi.org/10.46281/aesr.v5i1.242>
- Gehring, A. (2014). Financial liberalisation, financial development and productivity growth: an overview. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 7(1), 40-65. <https://doi.org/10.1504/IJMEF.2014.063841>
- Goodhart, C. & Hofmann, B. (2008). House Prices, Money, Credit, and the Macroeconomy. *Oxford Review of Economic Policy*, 24, 180-205. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grn009>
- Helpman, E. (2010). *The mystery of economic growth*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. 6th ed. México: McGraw-Hill.
- Junta de Política y Regulación Monetaria. (2015). Nota Técnica No. 78. El sistema financiero ecuatoriano: ¿especializado o diversificado? El rol de los segmentos de crédito y las tasas de interés. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota78.pdf>
- Koivu, T. (2002). Do efficient banking sectors accelerate economic growth in transition countries? Helsinki: Suomen Pankki. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1015710>
- Labrunée, M. E. (2018). *El crecimiento y el desarrollo*. Universidad Nacional de Mar de Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2883/1/labrunee-2018.pdf>
- Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman



- caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2009000200017&script=sci_arttext&tlng=en
- Mendez Carrillo, J.R. (2023). Ejercicio de pruebas de Normalidad. *RPubs*. https://rpubs.com/Jairo_MC19167/1040006
- Molina, M. (16 de febrero de 2022). Análisis de normalidad. Una imagen vale más que mil palabras. <https://anestesiario.org/2022/analisis-de-normalidad-una-imagen-vale-mas-que-mil-palabras/>
- Olilingo, F. Z., & Putra, A. H. P. K. (2020). How Indonesia economics works: Correlation analysis of macroeconomics in 2010-2019. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 117-130. <https://www.jafeb.org/journal/intro.do?journalSeq=J000171>
- Ortiz Pinilla, J., & Ortiz Rico, A. F. (2021). ¿Pearson y Spearman, coeficientes intercambiables?. *Comunicaciones En Estadística*, 14(1), 53–63. <https://doi.org/10.15332/23393076.6769>
- Palacios, I., Alonso, R., Cal Varela, M., Calvo, Y., Fernández, F., Gómez, L., López, Paula., Rodríguez, Y., y Varela, J. (2019). Diccionario electrónico de enseñanza y aprendizaje de lenguas. <https://www.dicenlen.eu/es/diccionario/entradas/puntuacion-z>
- Pérez, E. y Titelman, D. (2018). La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/44213>
- Pussetto, L. (2008). Pussetto, L. (2008). Sistema financiero y crecimiento económico: Un misterio sin resolver. *Palermo Business Review*, p. 28. <https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/1Business04.pdf>
- Real Academia Española. (2022). Crédito. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://dle.rae.es/cr%C3%A9dito>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Ean*, (82), 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rojas-Jimenez, K. (2022). *Ciencia de Datos para Ciencias Naturales*. https://bookdown.org/keilor_rojas/CienciaDatos/
- Sevilla, A. (1 de septiembre de 2021). Producto Interno Bruto (PIB). De *Economipedia.com*. <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>
- Superintendencia de Bancos (s.f.). Portal estadístico. Recuperado el 13 de enero de 2023, de <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/>
- Yagual, A. M., Mite, M. T., y Proaño, S. A. (2019). Efecto del crecimiento económico del sector logístico sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV (3), 186-199. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28060161013>