



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS

POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ECONOMÍA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“ANÁLISIS DE ECONOMÍAS DE ESCALA EN EL SISTEMA BANCARIO DEL ECUADOR

PERÍODO 2015-2022”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE ECONOMISTA

AUTOR

Johana Brillit Dávalos Inca

TUTOR

Eco. Mauricio Rivera

RIOBAMBA-ECUADOR

AÑO 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Johanna Brillit Dávalos Inca**, con cédula de ciudadanía **060408710-6**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Análisis de Economías de Escala en el Sistema Bancario del Ecuador, Periodo 2015-2022.”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 10 de Noviembre del 2023.



Johanna Brillit Dávalos Inca

C.I:060408710-6

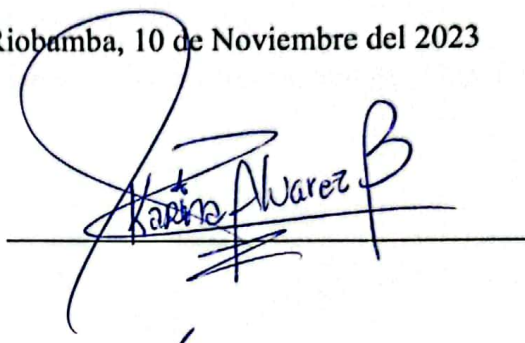
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación, "Análisis de Economías de Escala en el Sistema Bancario del Ecuador, Periodo 2015 -2022." por Johanna Brillit Dávalos Inca, con cédula de identidad número 060408710-6, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el Desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 10 de Noviembre del 2023

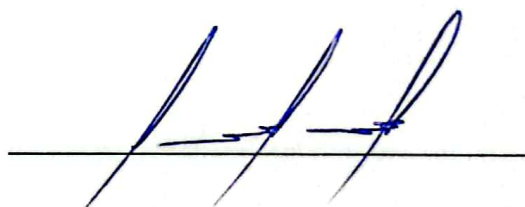
Economista Karina Álvarez.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Karina Álvarez in blue ink, written over a horizontal line.

Economista Eduardo Zurita.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Eduardo Zurita in blue ink, written over a horizontal line.

Economista Gabriel Ramírez, PhD.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Gabriel Ramírez in blue ink, written over a horizontal line.

Econ. Mauricio Rivera.

TUTOR

Handwritten signature of Mauricio Rivera in blue ink, written over a horizontal line.

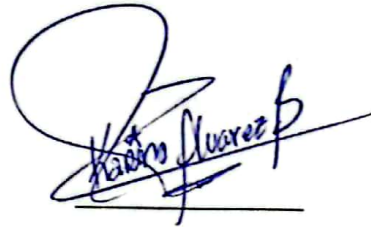
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "Análisis de Economías de Escala en el Sistema Bancario del Ecuador, Periodo 2015 -2022". por Johanna Brillit Dávalos Inca, con cédula de identidad número 060408710-6, bajo la tutoría del Econ. Mauricio Fernando Rivera Poma; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 10 de Noviembre del 2023.

Presidente del Tribunal de Grado

Economista. Karina Álvarez.

Handwritten signature in blue ink, appearing to read "Karina Álvarez".

Miembro del Tribunal de Grado

Economista. Eduardo Zurita.

Handwritten signature in blue ink, appearing to read "Eduardo Zurita".

Miembro del Tribunal de Grado

Economista Gabriel Ramírez, PhD

Handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gabriel Ramírez".

DEDICATORIA

A Marcelo Dávalos, mi ángel. su amor incondicional y esfuerzo ha sido el principal motor para la culminación de unos de los sueños que teníamos juntos y aunque físicamente ya no este junto a mí, siempre estará presente en cada logro alcanzado y esto será el triunfo y la satisfacción de dedicación y amor puesto en mí.

A Marcia Inca mi eje de ejemplo de sacrificio y valentía ha llenado mi ser para continuar con cada uno de mis metas ha sido uno de los pilares más importantes dentro de mi vida ya que con su amor y paciencia incondicional ha sido la guía en cada paso de mi vida.

A Mi esposo he hijos (Josue y Benjamin) quienes han formado parte de este proceso, pero ustedes son una más de las razones por quien estoy cumpliendo una más de mis metas darles las gracias por estar siempre a mi lado dando me las fuerzas que muchas de las veces se me acaban les amo con mi vida.

Johanna Brillit Dávalos Inca

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar dándole las gracias a Dios por su misericordia y amor que tiene en mi vida, permitiéndome crecer como persona y desarrollándome como profesional.

A mis padres Marcelo y Marcia por todo su dedicación y amor tan incondicional, su constante apoyo para cada uno de mis metas, a mis queridas hermanas Odalys, Marcela y Paulina quienes han formado parte de este proceso a través de sus palabras de aliento para no rendirme.

Mi esposo e hijos que son quienes me dan la valentía y fuerza para continuar en cada proceso de mi vida, gracias por su amor y comprensión en este proceso les amo.

Universidad Nacional de Chimborazo y a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas por ser mi lugar de formación profesional. A mis distinguidos docentes y miembros de tribunal por su tiempo y paciencia al evaluar mi trabajo y en especial a mi tutor Econ. Mauricio Rivera por su comprensión excepcional y paciencia para culminar con éxito mi investigación.

Johanna Brillit Dávalos Inca.



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento
SGC
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-02.20
VERSIÓN 02: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **JOHANNA BRILLIT DAVALOS INCA** con CC: **0604087106**, estudiante de la Carrera **ECONOMÍA, NO VIGENTE**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"ANÁLISIS DE ECONOMÍAS DE ESCALA EN EL SISTEMA BANCARIO DEL ECUADOR PERÍODO 2015-2022"** cumple con el 0%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de noviembre del 2023

Eco. Mauricio Fernando Rivera Poma.
TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|------------------|
| DERECHOS DE AUTORÍA | |
| DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL | |
| CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL | |
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTO | |
| RESUMEN..... | |
| ABSTRACT..... | |
| CAPÍTULO I..... | 15 |
| 1. ASPECTOS GENERALES | 15 |
| 1.1. INTRODUCCIÓN..... | 15 |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 16 |
| 1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 17 |
| 1.4. OBJETIVOS | 18 |
| 1.4.1. Objetivo General | 18 |
| 1.4.2. Objetivo Específico..... | 18 |
| <i>CAPÍTULO II.</i> | <i>19</i> |
| 2. MARCO TEÓRICO | 19 |
| 2.1. ANTECEDENTES | 19 |
| 2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA | 22 |
| 2.2.1. Economías de Escala | 22 |
| 2.2.1.1. Causas de las economías de escala | 23 |
| 2.2.1.2. Tipos de economías de escala | 24 |
| 2.2.1.3. Costos de producción y economías de escala | 25 |
| 2.2.2. Economías de escala en el sector bancario..... | 27 |
| 2.2.2.1. Producto bancario | 28 |
| 2.2.2.1.1. Enfoque de la intermediación..... | 29 |
| 2.2.2.1.2. Enfoque de la producción..... | 29 |
| 2.2.2.2. La función de costos para las economías de escala en el sector bancario | 30 |
| 2.2.2.2.1. Función de costos translogarítmica..... | 30 |
| 2.2.3. Modelos de datos de panel..... | 33 |

| | | |
|--------------------------|---|-----------|
| 2.2.3.1. | Panel de efectos fijos..... | 34 |
| 2.2.3.2. | Panel de efectos aleatorios..... | 35 |
| CAPÍTULO III..... | | 37 |
| 3. | METODOLOGÍA..... | 37 |
| 3.1. | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN..... | 37 |
| 3.2. | POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 38 |
| 3.3. | FORMULACIÓN ECONOMETRICA..... | 38 |
| | Tabla 1. Resumen de las variables..... | 40 |
| | Tabla 2. Resumen de las variables..... | 41 |
| CAPÍTULO IV..... | | 42 |
| 4. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 42 |
| 4.1. | LA BANCA PRIVADA EN EL ECUADOR..... | 42 |
| 4.2. | EVOLUCIÓN DE LA BANCA PRIVADA 2015-2022..... | 46 |
| | <i>Tabla 3. Principales cuentas. Sistema de bancos privados del Ecuador. Período 2015-2022.....</i> | <i>46</i> |
| | <i>Figura 1. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución de las principales cuentas contables. Período 2015-2022.....</i> | <i>46</i> |
| 4.2.1. | Activo..... | 47 |
| 4.2.2. | Cartera..... | 47 |
| 4.2.3. | Pasivo..... | 47 |
| 4.2.4. | Obligaciones con el público..... | 48 |
| 4.2.5. | Patrimonio..... | 48 |
| 4.2.6. | Número de oficinas..... | 49 |
| | <i>Figura 2. Bancos privados del Ecuador. Número de oficinas. Período 2015-2022.....</i> | <i>49</i> |
| 4.3. | EVOLUCIÓN DE OTROS INDICADORES DE LA BANCA PRIVADA 2015-2022..... | 50 |
| 4.3.1. | Producto bancario..... | 50 |
| 4.3.2. | Costos totales..... | 53 |
| 4.3.3. | RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN..... | 55 |
| 4.3.3.1. | Resumen estadístico de las variables..... | 56 |
| | <i>Tabla 6. Sistema de bancos privados del Ecuador. Resumen estadístico. Período 2015-2022.....</i> | <i>58</i> |
| 4.3.3.2. | Modelo de efectos fijos..... | 58 |
| | <i>Tabla 7. Modelo de efectos fijos.....</i> | <i>59</i> |
| 4.3.3.3. | Modelo de efectos aleatorios..... | 59 |

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabla 8. Modelo de efectos aleatorios</i> | 60 |
| 4.3.3.4. Selección de modelo | 61 |
| <i>Tabla 9. Test de Hausman</i> | 61 |
| 4.3.3.5. Interpretación de los coeficientes | 62 |
| <i>Tabla 10. Coeficientes modelo de efectos aleatorios</i> | 62 |
| 4.3.3.6. Calculo de las economías de escala Sector bancario del Ecuador | 62 |
| 4.3.3.7. Economías de Escala por segmento de bancos..... | 63 |
| <i>Tabla 11. Indicadores del Sistema de bancos privados por segmento</i> | 65 |
| 4.3.3.8. Discusión de resultados | 67 |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 70 |
| 5.1. CONCLUSIONES..... | 70 |
| 5.2. RECOMENDACIONES | 72 |
| REFERENCIAS | 73 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Resumen de las variables | 37 |
| Tabla 2. Sistema bancario del Ecuador | 38 |
| Tabla 3. Principales cuentas. Sistema de bancos privados del Ecuador. Período 2015-2022 | 43 |
| Tabla 4. Sistema de bancos privados del Ecuador. Producto Bancario. Período 2015-2022 | 49 |
| Tabla 5. Sistema de bancos privados del Ecuador. Costos totales. Período 2015-2022 | 50 |
| Tabla 6. Sistema de bancos privados del Ecuador. Resumen estadístico. Período 2015-2022..... | 55 |
| Tabla 7. Modelo de efectos fijos..... | 56 |
| Tabla 8. Modelo de efectos aleatorios..... | 57 |
| Tabla 9. Test de Hausman..... | 58 |
| Tabla 10. Coeficientes modelo de efectos aleatorios..... | 59 |
| Tabla 11. Indicadores del Sistema de bancos privados por segmento..... | 62 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución de las principales cuentas contables. Período 2015-2022 | 43 |
| Figura 2. Bancos privados del Ecuador. Número de oficinas. Período 2015-2022 | 46 |
| Figura 3. Sistema de bancos privados del Ecuador. Producto Bancario. Período 2015-2022 | 48 |
| Figura 4. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución producto bancario. Período 2015-2022 | 49 |
| Figura 5. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución costos totales. Período 2015-2022 | 51 |
| Figura 6. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución costos totales. Período 2015-2022 | 56 |

RESUMEN

La fortaleza de las empresas es llegar a obtener economías de escala, puesto que, de acuerdo a la teoría, esto implica disminución de los costos medios de producción, que en el caso de las instituciones financieras puede cumplirse, pero el efecto cada vez es menor. La investigación presentada busca determinar la existencia de economías de escala en el sector de los bancos privados de Ecuador. Para cumplir dicho objetivo se elabora una función de costos translogarítmica, a través de un modelo de datos de panel de efectos variables, tomando como variable dependiente los costos totales y como independiente cartera y depósitos (que conforman el producto bancario) y el costo de mano de obra. Los resultados obtenidos permiten determinar la existencia, a nivel del sistema de bancos privados del Ecuador de economías de escala, medidas como el recíproco de la elasticidad costo-producto. Adicionalmente, se encontraron economías de escala entre los diferentes segmentos de bancos, con la particularidad que a medida que se traslada del segmento de bancos pequeños al de medianos y grandes, se va desvaneciendo el efecto de las economías de escala.

Palabras Clave: Economías de Escala, Bancos, costos, función translogarítmica

ABSTRACT

The strength of companies is to obtain economies of scale, since, according to theory, this implies a decrease in the average costs of production, which in the case of financial institutions can be achieved, but the effect is increasingly smaller. The research presented seeks to determine the existence of economies of scale in the private banking sector of Ecuador. To meet this objective, a translogarithmic cost function is developed, through a panel data model with variable effects, taking total costs as the dependent variable and portfolio and deposits (which make up the banking product) and the cost of hand as independent variables. working. The results obtained allow us to determine the existence, at the level of the Ecuadorian private banking system, of economies of scale, measures such as the reciprocal of cost-product elasticity. Additionally, economies of scale were found between the different bank segments, with the particularity that as the segment moves from small banks to medium and large banks, the effect of economies of scale fades.

Keywords: Economies of Scale, Banks, costs, translogarithmic function



Reviewed by:

Mgs. Dario Javier Cutiopala Leon

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0604581066

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

Varias investigaciones determinan la importancia que tiene un sistema financiero fuerte, sano y en crecimiento como motor impulsor del desarrollo de los estados. Según Pussetto (2008) la importancia del sistema financiero se explica por el hecho de disminuir los costos de información y costos de transacción, convirtiéndose en un elemento clave de la economía. En la misma línea, Guzmán et al (2007), determinan que un mayor desarrollo del sistema financiero permite una asignación más eficiente de los recursos, aumentando la productividad del capital, debido a que existe un adecuado nivel de información, logrando una mejor selección entre proyectos, diversificando los riesgos e incrementando la rentabilidad de las empresas.

Al interior del sistema financiero surgen los bancos como las instituciones más importantes debido a su intensa participación e influencia en la actividad económica de los países, principalmente porque la mayor cantidad de recursos financieros se canalizan a través de estas instituciones, especialmente a través de las operaciones de captación y préstamos. Por esta razón, los bancos buscarán ser cada vez más eficientes en el uso de los recursos, porque esto implica mayor rentabilidad. Una de los conceptos que mayormente permiten esta eficiencia es el hecho que las empresas bancarias alcance economías de escala, que según Fua y Heffernanb (2008) están asociadas con el tamaño de la empresa y existen cuando el costo medio de producción disminuye cuando se incrementa la producción. Alcanzar economías de escala implica que la tecnología de las empresas les permite obtener ahorros por cuanto los costos medio de producción se reducen al aumentar el producto (Vargas, 2006).

En la industria bancaria las economías de escala normalmente las alcanzan los bancos de mayor tamaño por cuanto cuentan con mayores recursos para invertir en aspectos como

publicidad, marca en el mercado, capacidad para contratar personal técnico altamente calificado para el manejo de sus operaciones financieras, mejor tecnología que ayudan a mejorar la colocación de sus productos en el mercado a mejores tasas de interés así como, mejores precios en servicios complementarios con los que compiten con el resto de bancos en el sistema (Gutiérrez, 2013).

Este trabajo busca identificar la existencia de economías de escala en el Sistema Bancario Ecuatoriano a través de un análisis descriptivo de los principales indicadores financieros complementándolo con un proceso de modelización econométrica que permita determinar el nivel de economías de escala en los bancos del Ecuador

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La teoría microeconómica muestra que el proceso de crecimiento de las empresas se debe apoyar en la eficiencia del uso de los recursos, por cuanto esto permite a las instituciones mejorar los procesos de producción, gestión y organización lo que deriva en una disminución de los costos medios de producción. Este proceso es el que lleva a las denominadas economías de escala.

En el país, la Banca comercial ha ido cambiando desde una banca especializada a una banca múltiple, en la que los bancos ofrecen todo tipo de productos (crédito, ahorros e inversiones) y servicios (tarjetas de crédito, transferencias, banca virtual, etc.) y otros. Todo esto implica la necesidad de contar con nuevas tecnologías, nuevos procesos y nuevos productos y servicios que les permita competir en un mercado competitivo. Toda esta razón obliga a los administradores de los bancos a planificar con mucho mayor precisión la demanda de crédito de sus clientes, procedimientos de escalonamiento de cartera y depósitos con la finalidad de lograr eficiencia, es decir, reducción de costos.

De manera específica, la Banca Ecuatoriana ha logrado (en la mayoría de las instituciones) un crecimiento sostenido en todas sus cuentas, a excepción del año 2020, por efectos de la pandemia. Los activos han crecido en promedio, entre el 2018 y 2022, un 8.5%.

La cartera de crédito, misma aumentó en 4,8%, para el año 2022 -pese a una disminución de -1.6% en el año 2020-. Los depósitos a la vista y a plazo también mantuvieron un crecimiento sostenido y que muestran un promedio de 8.3% y 13.6%, respectivamente. Finalmente, la utilidad de la banca en conjunto mostró un crecimiento promedio de 5,0%, a pesar de una dura caída del 66% en el 2020.

Esta evolución de los indicadores muestra que el crecimiento del sector bancario del Ecuador ha sido sostenido a pesar de la crisis sanitaria del 2020, pero es necesario determinar si este manejo es eficiente o no, si el aumento mostrado en estos años será sostenido y sostenible, es decir, si los bancos del país lograron alcanzar economías de escala en la actividad de intermediación.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las condiciones que ha tenido el Sector Bancario del Ecuador para alcanzar Economías de escala durante el período 2015-2022?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Determinar los niveles de las Economías de Escala en el Sistema Bancario del Ecuador durante el período 2015-2022.

1.4.2. Objetivo Específico

- Caracterizar la evolución del Sistema Bancario del Ecuador, durante el período 2015-2022
- Analizar los indicadores de cartera, depósito y costos del Sistema Bancario del Ecuador durante el período 2015-2022
- Determinar las Economías de Escala del sector Bancario del Ecuador, durante el período 2015-2022, a través de un modelo de datos de panel.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Debido a la importancia que tiene la eficiencia del sector bancario en una economía, se han elaborado numerosas investigaciones para demostrar la existencia de economías de escala, elaboradas en distintos países.

- Margono y Sharma (2004) elaboran un estudio que busca estimar la eficiencia de costos, economías de escala, progreso tecnológico y crecimiento de la productividad de los bancos indonesios durante el período 1993-2000. Se utiliza la metodología de datos de panel y se consideran como productos: el costo total (TC), el valor de los préstamos totales y el valor de los títulos financieros totales; como insumos se emplean: el precio de la mano de obra, precio de los fondos y precio del capital. Entre los resultados más importantes se encuentran que, en general la rentabilidad de todos los bancos durante este período fue del 69,82%; los bancos de propiedad privada y los bancos de empresas conjuntas/extranjeros son más eficientes que los bancos de propiedad pública y, además los grandes Bancos tienden a ser más eficientes en comparación con los Bancos más pequeños. Finalmente, el crecimiento de la productividad total de los factores de los Bancos Indonesios durante el período 1993-2000 fue del -3,14%.
- Coronado y Vásquez (2001), en una investigación para el sector Bancario Peruano durante el periodo 1994-2000, estudian la concentración de la industria a través del

enfoque de las economías de escala globales, utilizando un modelo de datos de panel de efectos fijos, p

- ara estimar una Función de Costos Translogarítmica. Los resultados más importantes son que las instituciones Bancarias más grandes han aprovechado de mejor forma las mejoras tecnológicas para trabajar con economías de escala y que en el largo plazo posiblemente se llegue a encontrar deseconomías de escala en la industria, siendo probable que se encuentren curvas de costos medios en forma de “U”.
- En el trabajo de Hou, Wang y Li (2014) se investiga entre 2001 y 2012, las Economías de Escala de 54 importantes Bancos comerciales chinos, incluidos los cuatro grandes bancos estatales. Se utiliza el modelo de frontera de costos estocástico para estimar las economías de escala de los bancos, teniendo como costos los precios de la mano de obra, mientras que los insumos se miden como gastos de personal totales/activos totales, gastos de intereses/pasivos que pagan intereses totales y gastos distintos de intereses (excluidos los gastos de personal) /activos fijos, respectivamente. Los resultados sugieren que los Bancos pueden lograr más economías de escala al incrementar las operaciones y que las economías de escala pueden cosecharse particularmente para los bancos no estatales.
- Dijkstra (2013) estima las Economías de Escala y alcance de los Bancos dentro de la Eurozona entre 2002 y 2011. El objetivo se cumple utilizando una Función básica de Costos Translogarítmica y los resultados encontrados determinan que las economías de escala son positivas y significativas para todos los años y en todos los niveles de activos. Se encuentran Economías de Escala más fuertes para los Bancos que se enfocan en la Banca relacional en comparación con aquellos que se enfocan en la Banca

transaccional. Se encontró que el entorno macroeconómico desempeñaba un papel ambiguo.

- El estudio de Asongu y Odhiambo (2019) usando un panel de 162 Bancos Africanos para 2001–2011, examina la conexión entre el tamaño del Banco y la eficiencia para comprender si esa relación está influenciada por la explotación del poder de mercado o las Economías de Escala. Se utiliza variables instrumentales y regresiones de efectos fijos, con umbrales superpuestos y no superpuestos para el tamaño del Banco. Se encuentran como resultados que el tamaño del banco aumenta los márgenes de las tasas de interés bancarias con un nexo en forma de U invertida y que el poder de mercado y las economías de escala no aumentan ni reducen significativamente los márgenes de las tasas de interés.
- Por su parte Sufian y Kamarudin (2014) miden el nivel de eficiencia de las ganancias y los rendimientos a escala del sector Bancario de Bangladesh durante los años 2004 - 2011. Para evaluar el nivel de rentabilidad de los Bancos individuales se emplea el método de análisis envolvente de datos basado en Slack (SBM-DEA). Los hallazgos indican que la mayoría de los bancos de Bangladesh han estado experimentando economías de escala debido a que tienen un tamaño inferior al óptimo, o deseconomías de escala debido a que tienen un tamaño superior al óptimo.
- Veloz (2001) en su estudio busca determinar la existencia de economías de escalas en la Banca comercial de la República Dominicana; La metodología utilizada es una función de costos neoclásica y datos de corte transversal buscando modelar la estructura de producción de la banca. Los resultados empíricos muestran que no existen

economías de escala y que existen pruebas de rendimientos decrecientes especialmente en la banca múltiple.

La revisión de los distintos trabajos muestra mayoritariamente que para medir las economías de escala se utilizan funciones de costos y que, normalmente, los bancos de mayor tamaño alcanzan economías de escala.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. Economías de Escala

Martín Simón (2003) explican que las economías de escala (o internas a la empresa) suponen un coste medio decreciente (rendimientos crecientes), por tanto, se observan movimientos a lo largo de la curva de costes medios decreciente.

Castro y Portuondo (2009, p. 2) amplían la definición anterior e indican que;

la relación técnico-económica de las economías de escala en las inversiones de la esfera productiva es el resultado de la disminución relativa del costo del capital por unidad de producción en la medida en que se incrementa la capacidad de producción de los proyectos de inversión en la industria.

Complementariamente, Parkin y Loría (2010) concluyen que las economías de escala son atributos de la tecnología de una empresa que provocan una disminución en el costo total medio a medida que la producción aumenta. Cuando hay economías de escala presentes, la curva de costo medio de largo plazo (CMeLP) describe una pendiente descendente. Adicionalmente, según Pindyck y Rubinfeld (2013) el coste medio de producción de la empresa disminuye por las siguientes razones:

1. Especialización de los trabajadores que origina incremento en su productividad.
2. Flexibilidad en la combinación de factores utilizados para producir el producto de la empresa llegando a un proceso productivo más eficazmente.
3. Disminución de costos de producción. Debido a un incremento del volumen de producción, la empresa puede adquirir los factores de producción con precios más bajo.

Un concepto que se deriva de las economías de escala, es la escala eficiente mínima que se puede determinar que es “la cantidad de producción más pequeña de una empresa a la que el costo medio a largo plazo alcanza su nivel más bajo” (Parkin y Loria, 2010, p. 544). Este concepto es muy importante por cuanto si la escala eficiente mínima es pequeña, en relación con la demanda de mercado, muchas más empresas pueden ingresar al mercado tornándose en un mercado competitivo

2.2.1.1. Causas de las economías de escala

Son variadas las causas que ocasionan que una empresa llegue a tener economías de escala, siendo las más importantes (Graue Russek, 2009):

- **Tamaño de la planta.** Plantas más grandes permiten utilizar maquinaria más grandes y productivas, cuyo costo de operación está justificado por altos volúmenes de producción lo que tiene como resultado un costo promedio muy pequeño
- **Especialización.** Los trabajadores, con el aumento de la planta, se empiezan a especializar, lo que conlleva a un incremento de la productividad que se relaciona con costos promedio más bajos.

- **Costos de capital.** Normalmente los activos financieros de las firmas grandes son generalmente menos riesgosos que aquellos de las empresas pequeñas y como la mayoría de los inversionistas son adversos al riesgo, los mismos están dispuestos a pagar un precio más alto por activos con menor riesgo y esto ocasiona que las firmas grandes tendrán menores costos de capital que las empresas pequeñas (Akhtaruzzaman, 2006).

2.2.1.2. Tipos de economías de escala

Según Zerpa de Hurtado (2008) las economías de escala pueden clasificarse en internas y externas.

- a) Economías de escala Externas. Se producen cuando el coste unitario se reduce al aumentar el tamaño de la industria, pero no necesariamente del tamaño de cada una de sus empresas
- b) Economías de escala Internas. Se producen cuando el coste unitario disminuye cuando aumenta el tamaño de la empresa y no depende necesariamente del tamaño de la industria

Cuando la industria tiene economías de escala externas tiene una estructura con muchas empresas pequeñas y será de competencia perfecta. Por el contrario, cuando en una industria las empresas se caracterizan por tener economías de escala internas estas proporcionan ventajas de costos a las grandes empresas originando estructura de mercado de competencia imperfecta (Krugman y Obstfeld, 2006).

2.2.1.3. Costos de producción y economías de escala

Según Intriligator (1978) existe dualidad en el cálculo de las economías de escala entre producción y costos; se pueden calcular a través de la minimización de la función de costos o a través de la maximización de la función de producción. Para Bouchain (1993) la escala de operaciones es el mejor determinante de los costos y, por tanto, las empresas buscarán la tecnología que minimice el costo de sus recursos en la producción

El coste total de producción de una empresa se divide en dos componentes: el que no varía con el nivel de producción (costos fijos, CF) y el que varía cuando cambia la producción (costo variable, CV) (Pindyck y Rubinfeld, 2013).

$$CT = CF + CV$$

Revollo y Londoño (2010) consideran que las empresas buscan minimizar sus costos de acuerdo con los niveles de producción y precios dados, teniendo una determinada restricción tecnológica, planteando el problema de la minimización de la siguiente forma:

$$c(w,y) = \text{Min}_x w \cdot x \quad \text{sueto a } f(x) = y$$

Donde

$y =$ Nivel de producción
 $f(x) =$ Función de producción.

El problema de minimización permite obtener las demandas condicionadas de los factores $x^*i = x^*i(w, y)$. Tomando en consideración la dualidad entre los costos y la producción, la función de costos presenta las siguientes características:

- 1) $c(w,y)$ es no decreciente en los precios de los factores (w): si $w' \geq w$, entonces $c(w',y) \geq c(w,y)$.

- 2) $c(w,y)$ es homogénea de grado uno en w : $c(w,y) = t(c,y)$ si $t > 0$.
- 3) $c(w,y)$ es cóncava en w : $c(tw, y + (1-t)w', y) \geq t c(w,y) + (1-t) c(w',y)$
- 4) $c(w,y)$ es continua en w , cuando $w \geq 0$.

La función de costos cumple con el lema de Shephard, que permite obtener la función de demanda condicionada de factores:

$$\frac{\partial c(w,y)}{\partial w_i} = x_i(w,y)$$

Al largo plazo, la empresa puede cambiar las proporciones de los factores para cambiar el nivel de producto, pudiendo presentar economías de escala cuando los costos no se incrementan en la misma proporción que la producción.

Los autores Nicholson y Snyder (2015) consideran que es más efectivo analizar los costos por unidad de producción debido a que se puede comparar este costo con el precio por unidad de un bien y enfatizan que existen dos diferentes medidas de costo unitario: costo por unidad de producción (costo medio) y el costo de una unidad más de producción (costo marginal); cabe señalar que ambos costos dependen del nivel de producción generado y de los precios de los insumos.

$$\text{Costo medio:} \quad CMe = \frac{CT}{Q}$$

$$\text{Costo marginal:} \quad CMg = \frac{\partial y}{\partial x}$$

La existencia de economías de escala, así como el grado de ellas vendrían dados por la siguiente expresión (Coronado y Vásquez, 2001):

$$E = \frac{CmeY}{CMgY}$$

Donde

$E > 1$: Retornos a escala crecientes

$E < 1$: Retornos a escala decrecientes

$E = 1$: Retornos a escala constantes

Es decir, existirán economías de escala cuando los costos medios superan a los marginales y que el costo medio sea creciente, constante o decreciente respectivamente. Debido a que las empresas bancarias son multiproducto se distinguen las economías de escala específicas para cada output y las economías de escala globales. Para empresas que producen un solo producto, ambos tipos de economía coinciden, pero en empresas multiproducto existen economías de escala globales (Poroma, 2009).

2.2.2. Economías de escala en el sector bancario

Los bancos son empresas multiproducto y, por esta razón, las economías de escala se distinguen en dos conceptos distintos: las economías de escala específicas y las economías de escala globales (Gutiérrez, 2013).

- **Economías de escala específicas.** Surgen de incrementos en la producción de bienes o servicios individuales
- **Economías de escala globales.** Son economías asociadas al incremento de todos los outputs de la empresa; es decir, cuando el incremento en los costos totales de la producción es proporcionalmente menor que el aumento en la producción, da como resultado un incremento simultáneo y de igual proporción en cada uno de los bienes de la firma.

Según varios estudios analizados por Stimpert y Laux (2011) se confirma la existencia de economías de escala, aunque con diferencias en los resultados encontrados debido

fundamentalmente a los marcos temporales, diferentes conjuntos de datos, así como al uso de diferentes técnicas y metodologías analíticas. Los resultados más generales respaldan la existencia de importantes economías de escala en los bancos e instituciones financieras más grandes debido a importantes ventajas en costos en comparación a las empresas financieras más pequeñas pueden tener una desventaja de costos en comparación con las empresas bancarias más grandes y diversificadas. Adicionalmente se encontró que las grandes empresas con productos diversificados eran más eficientes que los competidores especializados.

El estudio de estos autores también determinó que los grandes bancos exhiben costos decrecientes y ganancias crecientes a medida que aumenta la escala, concluyendo que la expansión geográfica de los grandes bancos también se asocia con ganancias de eficiencia y que una amplia gama de factores, incluida la cultura institucional, el riesgo de un banco perfil y la concentración del mercado también influyen significativamente en el desempeño de la empresa. Por otro lado, muchos determinan que los bancos en expansión eventualmente llegarán a un punto en el que los costos promedio dejarán de disminuir y comenzarán a aumentar.

2.2.2.1. Producto bancario

La autora Aguilar Andía (2014) resalta que existen dos enfoques para determinar el producto en la actividad financiera: el enfoque de la producción (Benston, 1965; Bell y Murphy, 1968) y el enfoque de intermediación (Benston, Hanweck y Murphy, 1982).

2.2.2.1.1. Enfoque de la intermediación

Budnevich, Franken y Paredes (2001) afirman que en el enfoque de intermediación los bancos se estudian como intermediarios de fondos entre los agentes económicos excedentarios de recursos (ahorrantes e inversionistas) hacía agentes deficitarios de los mismos (prestatarios). El producto bancario es el valor de los préstamos, inversiones y depósitos siendo los insumos el trabajo y capital físico y financiero. En este enfoque los fondos obtenidos como depósitos constituyen la principal materia prima que es transformada por el proceso productivo de intermediación financiera. El precio de los fondos prestables es considerado como variable independiente, mientras que la variable dependiente la constituyen los costos totales que están conformados por los gastos en intereses por depósitos y los gastos de apoyo operacional puesto que lo que se busca es la minimización de los costos totales, y no sólo de los gastos de apoyo operacional, como condición para maximizar beneficios.

2.2.2.1.2. Enfoque de la producción

Aguilar Andía (2014), Budnevich, Franken y Paredes (2001) establecen que los intermediarios financieros producen servicios de depósitos y créditos usando como insumos mano de obra y capital (infraestructura), por lo tanto, los productos se miden en número de cuentas o el número de transacciones de cada uno de los productos, mientras que los costos de producción son aquellos asociados a los costos operativos que no incluye gastos en intereses, por cuanto solo se necesitan insumos físicos para realizar transacciones y procesar documentos financieros

2.2.2.2. La función de costos para las economías de escala en el sector bancario

Aguilar Andía (2014) describe que los bancos trabajan bajo competencia perfecta en el mercado de factores y por tanto son precio-aceptantes y que su objetivo es maximizar los beneficios y por el principio de la dualidad en la producción, los costos totales se encuentran a partir de los precios de los factores de producción y del nivel de producción. Adicionalmente, debido a que las instituciones financieras funcionan con múltiples plantas (oficinas o agencias) debe considerarse cómo afectan éstas los costos de las firmas, y cómo éstas a su vez pueden ser afectadas por los niveles de producción. Por tanto, la función de costos sería:

$$CT = f [y,p (By)]$$

Donde

CT = Costo total

p = Vector de precios de insumos

y = Vector de outputs

B = Número de plantas que, en principio, puede variar con el nivel de la producción de los distintos outputs.

2.2.2.2.1. Función de costos translogarítmica

La mayoría de los estudios empíricos sobre costos utilizan aproximaciones de Taylor que permiten obtener funciones de costos flexibles que son funciones de costos más cercanas a las tecnologías del mundo real, que permiten realizar análisis de segundo orden, derivando la función de costos, obtener las demandas de factores de producción, las elasticidades de los mismos respecto a sus precios, o características de las funciones de producción o beneficio subyacentes. La función de costos translogarítmica es la más conocida y es una aproximación

de Taylor de segundo orden en logaritmos a una función de costos arbitraria y la especificación más generalizada que no impone ninguna restricción previa sobre neutralidad. La función es no homotética en el sentido que la tasa de factores de mínimo costo depende del nivel de producción (Marchant, Mora y Magner, 2007).

Los autores Salgado y Bernal (2010) describen la función de costos translogarítmica de la siguiente manera;

$$\ln C = \alpha + \sum_i \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln P_j + \alpha_y \ln Y + \frac{1}{2} \gamma_{yy} (\ln Y)^2 + \sum_i \gamma_{iy} \ln P_i \ln Y$$

Donde

- $i, j = 1, \dots, N$. Indican los N diferentes insumos considerados con $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$
- $C =$ Costo total
- $Y =$ Producción
- $P_i =$ Precios de los insumos.

La función de costos debe ser homogénea de grado uno en precios, es decir, para una producción fija, el costo total debe incrementarse proporcionalmente cuando todos los precios aumentan proporcionalmente. La función debe plantear las siguientes restricciones de precios y simetría relacionadas con las propiedades de la función de costos: linealmente homogénea, monotónica no decreciente y cóncava en relación con los precios de los factores.

$$\begin{aligned} \sum_i \alpha_i &= 1 \\ \sum_i \gamma_{iy} &= 0 \\ \sum_i \gamma_{ij} &= \sum_j \gamma_{ij} = \sum_i \sum_j \gamma_{ij} = 0 \end{aligned}$$

Las funciones de costos translogarítmicas son utilizadas porque permiten estimar elasticidades precio y sustitución de las demandas por insumos, economías de escala y costos, sin mayores restricciones Salgado y Bernal (2010); Ramírez (2015) complementa esta

aseveración enfatizando que el modelo translogarítmico determina la intensidad de las productividades marginales y permite encontrar la relación de sustitución (o de complementariedad) entre los factores de producción. Finalmente, Seffino y Hoyos (2021) concluyen que la forma funcional translogarítmica admite la presencia de varios outputs y es flexible porque permite una aproximación de segundo orden a cualquier frontera de costo subyacente que se comporta bien a la medida de los datos.

En el campo financiero, específicamente en el sector bancario, la función de costos translogarítmica es ampliamente utilizada por cuanto según Garrón y Rocabado (2016) la empresa bancaria se caracteriza por su naturaleza multiproducto, por lo que para el análisis de su producción y costos se requiere la especificación de una forma funcional que considere tal característica y a su vez no imponga restricciones adicionales a la dualidad producción-costo y una forma específica que es aplicable a este tipo de empresas es la función de costos translogarítmica (translog).

Fueron Benston, Hanweck y Humphrey (1982) quienes fortalecieron e impulsaron el uso de la función de costo translogarítmica en el sector bancario y explican que las mismas permiten la estimación de curvas de costo promedio en forma de U, así como la derivación de economías de escala tomando en cuenta el número de sucursales y cuentas y, además, permite analizar la variación de estas economías en función del tamaño del banco (no homogeneidad); adicionalmente, también permite estimar el efecto de la afiliación a sucursales y holdings de bancos múltiples (MBHC), y la determinación del efecto de los precios de los factores en los resultados de la economía de escala. En el mismo sentido, Gilligan, Smitlock y Marshall (1984) confirman que es adecuado utilizar la función de costos translogarítmica debido a la naturaleza multiproducto de la empresa bancaria lo que permite

calcular economías de escala generales y específicas de cada producto. Otros Autores como Humphrey (1990) complementan que la función translogaritmica tiene una gran utilidad por cuanto permite estimar una curva de costos en forma de U, lo que ayudaría a capturar variaciones de las economías de escala en diferentes tamaños de bancos.

Estudios recientes como el de Benitez (2022), Jacewitz, Kravitz y Shoukry (2020), Asongu y Odhiambo (2019), establecen que la función de costos tranlogaritmica es apropiada en el estudio de las economías de escala para los bancos porque se pueden encontrar estimaciones puntuales del tamaño eficiente de un banco a lo largo del tiempo obteniendo para cada banco y en cada momento una curva de costos promedio

2.2.3. Modelos de datos de panel

En investigaciones donde se analizan distintos individuos, con diferentes características para distintos períodos, se considera adecuado utilizar los modelos de datos de panel, que según Stock y Watson (2012) también se los llama datos longitudinales y se refieren al estudio de los datos para las mismas n entidades individuales distintas observadas en T diferentes periodos. Estos autores explican si el conjunto de datos consta de las observaciones sobre las variables X e Y, entonces los datos se expresan como

$$(X_{li}, Y_{li}), i=1, \dots, n \text{ y } t=1, \dots, T$$

Donde

$i =$ Entidad individual que está siendo observada

$t =$ periodo en el que se observa.

Adicionalmente, de acuerdo a la conformación de los datos se puede establecer que existen dos tipos de panel: equilibrado (balanceado), que dispone de todas las observaciones

para cada entidad individual y para cada periodo de tiempo y un panel incompleto (desbalanceado) en el que faltan algunos datos perdidos para al menos un periodo de tiempo o para al menos una entidad individual. Un conjunto de datos de panel puede ser útil debido a que le permite al investigador clasificar efectos económicos que no pueden distinguirse sólo con el uso de datos de corte transversal o de series de tiempo

Los datos de panel se pueden modelar de dos formas: con modelos de efectos fijos y con modelos de efectos aleatorios

2.2.3.1. Panel de efectos fijos.

Este método toma en cuenta las variables omitidas en datos de panel que cambian entre las distintas entidades individuales (estados), pero no cambian en el tiempo. Se utilizan cuando existen dos o más observaciones temporales para cada entidad individual y presenta n interceptos diferentes, uno para cada entidad individual (Stock y Watson, 2012). Por su parte Gujarati y Porter (2010, p. 598), concluyen que “el término efectos fijos se debe a que, aunque el intercepto puede diferir entre los sujetos, el intercepto de cada entidad no varía con el tiempo, es decir, es invariante en el tiempo”.

El modelo de regresión de efectos fijos, según Stock y Watson (2012) es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \alpha_i + \mu_{it}, \quad (10.12)$$

Donde

$i = 1, \dots, n$

$t = 1, \dots, T$

$X_{1,it}$ = Valor del primer regresor para la entidad individual i en el periodo de tiempo t

$X_{2,it}$ = Valor del segundo regresor, y así sucesivamente;

a_1, \dots, a_n = Interceptos específicos de cada entidad individual.

En este caso, el modelo está expresado en términos de n interceptos específicos de cada estado.

El modelo de regresión de efectos fijos también puede expresarse en términos de un intercepto común, las X y $n - 1$ variables binarias que representan a todas las entidades individuales excepto a una:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + \gamma_2 D_{2i} + \gamma_3 D_{3i} + \dots + \gamma_n D_{ni} + \dots + \mu_{it}$$

Donde: $D_{2i} = 1$ si $i = 2$ y $D_{2i} = 0$ en caso contrario, y así sucesivamente.

En este modelo existe un intercepto común y $n - 1$ regresores binarios.

El coeficiente de pendiente de X es el mismo de un estado a otro. El intercepto específico para cada estado y los regresores binarios tienen el mismo origen: la variable no observada Z_i que varía entre los estados, pero no en el tiempo

2.2.3.2. Panel de efectos aleatorios.

En el método de efectos aleatorios, las variables dicótomas reflejan una falta de conocimiento respecto del modelo este desconocimiento puede modelarse mediante el término de perturbación.

La idea básica es comenzar con la ecuación:

$$TC_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 Q_{it} + \beta_3 PF_{it} + \beta_4 LF_{it} + \mu_{it}$$

En vez de considerar fija a β_{1i} se supone que es una variable aleatoria con un valor medio igual a β_1 . Además, el valor del intercepto para una empresa individual se expresa como:

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i$$

Donde ε_i es un término de error aleatorio con valor medio igual a cero y varianza de σ^2 . Las diferencias individuales en los valores del intercepto de cada empresa se reflejan en el término de error ε_i .

Desarrollando algunas operaciones matemáticas se obtiene:

$$TC_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 Q_{it} + \beta_3 PF_{it} + \beta_4 LF_{it} + w_{it}$$

Donde: $w_{it} = \varepsilon_i + \mu_{it}$

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación utilizó el método hipotético deductivo que parte del planteamiento de una hipótesis en base a los datos disponibles, para luego aplicar la deducción para llegar a una conclusión (Puebla, 2010); es decir que partiendo de la problemática e hipótesis planteadas y con la información investigada sobre las variables financieras de los bancos privados del Ecuador, se buscó llegar a conclusiones que permitan comprobar la hipótesis.

Por la característica de la investigación la misma es descriptiva porque se trató de caracterizar financieramente al sistema de bancos privados con el apoyo de los análisis financieros y estadístico descriptivo. La investigación es de tipo correlacional, debido a que se determina el nivel de economías de escala que tiene el sector bancario, tomando en consideración los costos de las empresas financieras. También la investigación es no experimental, porque se estudió el fenómeno económico tal como se presenta, sin que se manipule las variables de estudio; finalmente, el trabajo es de tipo bibliográfico y documental, debido a que la información se recopilará de fuentes secundarias, como son documentos y bases de datos de fuentes como: Superintendencia de Bancos del Ecuador Banco Central del Ecuador.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la investigación corresponde a los datos históricos de la Banca Privada y tomándose como muestra los años 2015-2002.

Para la recolección de la información, por la naturaleza de la investigación se utilizó la técnica de observación, a través de la guía de observación. Los datos se los obtuvo de la página oficial de la Superintendencia de Bancos y Seguros, específicamente de los boletines mensuales que esta institución emite, así como de las páginas web de los bancos objeto del estudio.

3.3. FORMULACIÓN ECONOMETRICA

En esta investigación, para la estimación de las economías de escala del sector bancario del Ecuador, se utilizaron datos de panel con un enfoque de costos con apoyo de una función de costos translogarítmica, que según varios autores como Benitez (2022), Castro y Portuondo Pichardo (2009), Hou, Wang, y Li, (2014), Sufian y Kamarudin (2014), el cálculo de las economías de escala es eficiente realizarlo a partir de funciones de costos translogarítmicas, puesto que la misma es flexible, paramétrica y permite la aproximación de segundo orden a una función que se desconoce o no se conoce con exactitud y teniendo según Coronado y Vásquez (2001) como principales ventajas la posibilidad de incorporar componentes cuadráticos que permite obtener una curva de costos medios con forma de “U”, la ausencia de restricciones sobre las elasticidades, así como su capacidad para medir la interacción entre varios productos.

Para la presente investigación se tomó como documento de apoyo el trabajo realizado para la República del Paraguay por Benitez Mendieta (2022), y que permite establecer la

siguiente formulación translogarítmica para calcular los costos de la industria bancaria ecuatoriana:

$$\begin{aligned} \text{LnC} = & \alpha + \beta_1 \text{LnY}_1 + \beta_2 \text{LnY}_2 + \gamma_{11} 1/2 (\text{LnY}_1)^2 + \gamma_{22} 1/2 (\text{LnY}_2)^2 + \gamma_{12} \text{LnY}_1 \text{LnY}_2 + \delta_1 \text{LnW} \\ & + \mu_{11} 1/2 (\text{LnW})^2 + \rho_{11} \text{LnY}_1 \text{LnW} + \rho_{21} \text{LnY}_2 \text{LnW} + v \end{aligned}$$

Donde:

- LnC: Logaritmo natural del costo total. El costo total comprende a los gastos administrativos que está conformado por los gastos de personal, honorarios a directivos y servicios varios. Los costos totales se miden en dólares.
- LnY₁: Logaritmo natural del producto 1 (depósitos totales). Los depósitos se los mide en dólares
- LnY₂: Logaritmo natural del producto 2 (crédito total). Los créditos se los mide en dólares
- W: Precio del trabajo. Miden los gastos totales de personal por el total de activos ¹.
- α: Término de intercepto distinto para cada banco, pero constante en el tiempo.
- β, γ, δ, μ, ρ: Parámetros estimados.
- v: Término de error.

Para calcular las economías de escala del sector de Ecuador se utilizará la siguiente ecuación basada en las variables de productos y precios bancarios

$$EE = \sum_i \frac{\partial \text{LnC}}{\partial \text{LnY}_i} = \beta_1 + \beta_2 + (\gamma_{11} + \gamma_{12}) \text{LnY}_1 + (\gamma_{22} + \gamma_{12}) \text{LnY}_2 + (\rho_{11} + \rho_{21}) \text{LnW}$$

i= 1, 2 productos bancarios

Se debe tomar en consideración las siguientes condiciones:

- Si $EE < 1$: economías de escala
- Si $EE = 1$: economías constantes a escala

¹ Se utiliza esta definición planteada por (Miranda Martín, 2021) debido a que en el Ecuador no existen datos acerca del número de trabajadores por institución bancaria

- Si $EE > 1$: Economías de escala decrecientes.

Con relación a los productos bancarios, existen dos enfoques: el de la producción y el de la intermediación. En el primero, los intermediarios financieros producen servicios de depósitos y créditos usando como insumos mano de obra y capital (infraestructura) los cuales se miden en cantidades (número de cuentas), mientras que los costos de producción son los costos operativos).

En el segundo enfoque, el producto de la actividad de intermediación financiera son los distintos tipos de créditos ofrecidos (que se los mide en unidades monetarias) y los insumos para producirlos son la mano de obra, el capital físico y los fondos prestables; los costos incluyen los operativos, los financieros.

De acuerdo a este antecedente, para la presente investigación se aplicó el enfoque de intermediación, considerando las variables expresadas en dólares (a excepción del Precio del trabajo que se encuentra en porcentajes).

Tabla 1. Resumen de las variables

| Descripción | Expresión | Medida | Fuente | Periodicidad |
|-------------------------|-----------|---|---|--------------|
| Costo total | C | Millones de dólares | Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023) | Mensual |
| Depósitos totales | Y1 | Millones de dólares | Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023) | Mensual |
| Crédito Total | Y2 | Millones de dólares | Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023) | Mensual |
| Precio del trabajo | W | Porcentaje: Gasto Total en personal/ Total de activos | Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023) | Mensual |
| Gasto Total en personal | | Millones de dólares | Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023) | Mensual |
| Activos Totales | | Porcentaje | Superintendencia de Bancos del Ecuador | Mensual |

Para diciembre del 2022 existen 24 bancos privados, que son los siguientes:

Tabla 2. Resumen de las variables

| BANCOS PRIVADOS GRANDES | BANCOS PRIVADOS PEQUEÑOS | BANCOS PRIVADOS MEDIANOS |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Guayaquil | Austro | Procredit |
| Pacífico | Bolivariano | Amazonas |
| Pichincha | Citibank | Comercial de Manabí |
| Produbanco | General Rumiñahui | Litoral |
| | Internacional | Coopnacional |
| | Loja | Capital |
| | Machala | Finca S.A. |
| | Solidario | Delbank |
| | Diners | D-Miro S.A. |
| | | BancoDesarrollo |
| | | Visión Fund |

Nota: Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

Para cada banco privado se presentan las variables de forma mensual utilizando los boletines publicados por la Superintendencia de Bancos del Ecuador. El total de bancos tomados para el panel de datos fueron de 22, con 96 datos mensuales para cada uno y un total de 2112 observaciones. Se descartó a los bancos Diners y VisionFund, debido a que hasta el año 2017 eran sociedades financieras y que a partir del año 2018 se convirtieron en bancos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se tratará de establecer un panorama de la evolución de la banca privada, así como de sus principales variables, para finalizar con la constatación de la existencia de economías de escala en los bancos privados del Ecuador.

4.1. LA BANCA PRIVADA EN EL ECUADOR

El sistema financiero ecuatoriano nace entre los años 1831 -1839 principalmente arraigado la región litoral del país, fortaleciéndose a mediados del siglo XIX su auge se da entre finales de 1880 y 1925 (Moreno y Sánchez, 2018).

El historiador Paz y Miño (2022) escribe que en 1859 se funda el primer banco, en Guayaquil, el “Banco de Circulación y Descuento” de Manuel Antonio de Luzarraga, que tenía como objetivo sacar la moneda “mala”, emitir billetes, recibir depósitos y dar créditos a particulares y al Estado. En el gobierno de Gabriel García Moreno, se fundaron nuevos bancos: Particular de Descuento y Circulación (1862), Banco del Ecuador (1868), el de Crédito e Hipotecario (1871) y el de Quito (1869). Al comenzar el siglo XX había cuatro bancos de emisión: B. del Ecuador, B. Comercial y Agrícola (1895), B. del Pichincha (1906) y B. del Azuay (1913); pero también existían una veintena de instituciones entre bancos de emisión, bancos comerciales, otros hipotecarios, varias casas bancarias individuales y otras compañías de préstamos.

Paz y Miño (2022) establece que entre 1916 y 1925, existió una marcada influencia de los bancos en los Gobiernos, por lo que la Revolución Juliana (1925) dispuso la intervención a los bancos privados. En las décadas posteriores, algunos bancos desaparecieron y se fundaron otros.

En 1926, llega al Ecuador la Misión Kemmerer, con el objetivo de modernizar el Estado y reestructurar el sistema bancario del país, teniendo como una de las primeras acciones la creación del Banco Central del Ecuador (en 1927) y estableciéndose como el único organismo que emitió legalmente billetes y monedas. La Misión también creó la Superintendencia de Bancos, la Contraloría General del Estado, el Banco Hipotecario, la Caja de Pensiones, el Ministerio de Previsión Social, Trabajo, Agricultura, Beneficencia, Sanidad, Higiene, Estadística e Inmigración y Colonización, la reconstrucción del Ministerio de Hacienda, la creación de la Ley de Impuestos Internos, la Ley de Monedas, Ley General de Bancos, Ley sobre los contratos de prenda agrícola, Ley de Aduanas, etc. La Misión también ayudó en el arreglo de la deuda interna y la reanudación del pago de la deuda externa. Es decir, se dio una modernización y estructuración de la estructura financiera y de control del país (Gozzi y Tappatá, 2010).

A partir de estas medidas, en 1935 se creó el Comité Bancario, que estaba conformado por autoridades y banqueros privados, con la finalidad de diseñar algunos procedimientos para la concesión crediticia y estabilizar la posición de la Banca Privada en el mercado, puesto que en 1936, el Banco Central, obligó que todos los fondos y recursos del sector público que se depositaban en la Banca privada pasen a la cuenta del Banco Central, lo que provocó una severa crisis en el sistema bancario privado. La época de los años 30 y mediados de los años 40, puede ser considerada una época de expansión, sobre todo en la exportación de productos agrícolas, aumentando el ingreso de divisas que ocasionó un crecimiento del medio circulante, provocando un profundo proceso inflacionario. En 1943 se funda el Banco de Fomento, con la finalidad de que atienda los créditos de desarrollo; mientras que el Banco Central obligó a la Banca privada a que invierta de su cartera, en operaciones de fomento agrícola y de la construcción. (Jiménez, 2002)

En 1944 luego de la segunda guerra mundial, se creó el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial). Ecuador firmó el convenio que creó el FMI, en el que se acordó que el sistema de conversión no era con piezas ni lingotes metálicos, sino con divisas de libre convertibilidad.

Para 1946 el Banco Central de Ecuador emitió billetes de 500 y 1000 sucres. En 1948 se crea la Ley de Régimen Monetario y se conforma la Junta Monetaria y el sistema financiero se va adecuando a las políticas del Fondo Monetario Internacional.

Entre los principales eventos a los que se enfrentó la banca ecuatoriana se encuentran que en 1954 se creó la Junta de Planificación y Coordinación Económica y el país recibe el primer préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y el Banco Central hace una primera emisión de bonos para cubrir el gran déficit fiscal. Alrededor de 1962 se crea el Banco Ecuatoriano de la Vivienda, como ente ejecutor de la política del Gobierno en el desarrollo de la vivienda, así como las Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la vivienda. En 1963 se crea el Banco de Cooperativas, se reforma la Ley General de Bancos, que autoriza a los Bancos privados a hacer préstamos para el desarrollo y a la inversión industrial. En 1965, se autorizó la creación de las compañías financieras que podían únicamente otorgar créditos, sin la posibilidad de recibir depósitos (Jiménez Crespo, 2002).

En 1970 se funda las Bolsas de Valores de Guayaquil y de Quito y los Bancos Privados inmediatamente adquirieron puestos de Bolsa para ofertar y demandar en ese mercado. En 1973 el país ingresa a la OPEP provocando un significativo ingreso de recursos financieros. Durante el período 1970-1981, el sistema bancario fue afectado por tasas de interés reales negativas, que no permitió la profundización financiera y la intermediación a actividades productivas en forma eficaz y a bajo costo. Entre 1982-1983, se concedió pocos recursos para la línea de Fondos Financieros, a pesar de la necesidad de los sectores productivos que habían sido devastado por el Fenómeno del Niño (Jiménez Crespo, 2002).

En los años 90 se produjo e intensificó la liberalización de la industria de servicios financieros en Ecuador que cubrió varios aspectos como la desregularización de las tasas de interés que pasaron a ser determinadas por el mercado. En mayo de 1994, se aprobó la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero (LGISF) que amplió sustancialmente el alcance de las operaciones que un banco podía desempeñar directamente o a través de sus subsidiarias, abriendo las puertas hacia la banca múltiple, también se introdujo la figura del “holding” bancario, la apertura del sector financiero al capital extranjero y un marco

adecuado y moderno para el desarrollo de la regulación prudencial (De La Torre y Mascaró, 2011).

En 1998, debido a la debilidad de la Ley de Instituciones financieras y una mala administración, fueron intervenidas cuatro entidades bancarias, que representaban casi 18 por ciento de los activos y más de 16 por ciento del patrimonio total del sector. A pesar de esta intervención y, en algunos casos haber recibido préstamos de salvataje por parte del Gobierno, varios bancos empezaron a quebrar; el primer banco en cerrar fue Solbanco debido a un fracasado financiamiento de un plan de vivienda del gobierno de ese entonces. Posteriormente, cerró el Banco de Préstamos que sufrió un descalabro debido al desvío de depósitos hacía inversiones petroleras que fracasaron por la caída del precio de barril de petróleo. El siguiente banco en quebrar fue Filanbanco, el quinto más grande de esa época. Entre diciembre de 1998 y enero de 1999 quebraron seis bancos más y casi todas las entidades del sistema necesitaron créditos de liquidez para seguir operando, una vez que se desencadenó la etapa final de la crisis financiera (Oleas-Montalvo, 2020).

En esta época, la economía de Ecuador mostraba decrecimiento, así como una total inestabilidad que se refleja en el deterioro de los principales indicadores económicos: el ingreso per cápita real aumentó únicamente 78,94 dólares en las dos décadas (un crecimiento promedio anual menor al 0,2%); en 1999 el desempleo afectaba al 18,2% de la población económicamente activa (PEA), el subempleo alcanzó el 54,4% de la PEA y solo el 27,4% tenía un empleo formal; la inflación bordeaba un 150%, con un proceso de devaluación incontrolable. (Naranjo Chiriboga, 2018). Resultado de todo este escenario económico, el presidente de esta época, Jamil Mahuad, en el año 2000 estableció la “dolarización”, sistema que eliminó las principales funciones del Banco Central del Ecuador y que se mantiene vigente hasta la actualidad (Paz y Miño, 2022).

4.2. EVOLUCIÓN DE LA BANCA PRIVADA 2015-2022

A continuación, se presenta un análisis de las principales cuentas del total de banco privados del Ecuador, durante el período 2015-2022, que permitirá tener una visión más clara del manejo de las instituciones bancarias del Ecuador.

Tabla 3. Principales cuentas. Sistema de bancos privados del Ecuador. Período 2015-2022

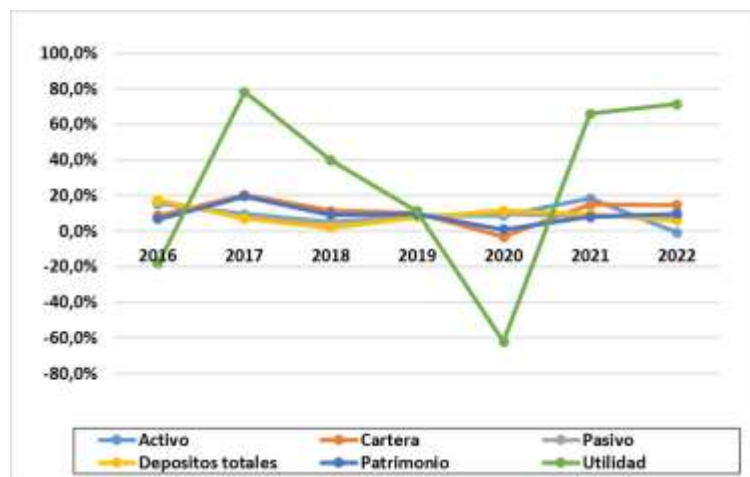
- en millones de dólares -

| CUENTAS | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Activo | 30.864,08 | 35.599,11 | 38.974,96 | 40.983,99 | 44.582,65 | 48.458,70 | 57.374,13 | 56.885,55 |
| Cartera | 17.487,01 | 19.008,58 | 22.894,51 | 25.550,37 | 28.178,31 | 27.278,01 | 31.328,61 | 35.939,42 |
| Pasivo | 27.567,60 | 32.075,28 | 34.757,33 | 36.372,45 | 39.535,71 | 43.364,09 | 46.895,37 | 50.836,56 |
| Depósitos totales | 2.658,52 | 28.682,51 | 30.688,62 | 31.256,90 | 33.678,09 | 37.528,15 | 41.205,60 | 43.643,12 |
| Patrimonio | 3.296,48 | 3.523,83 | 4.217,63 | 4.611,54 | 5.046,94 | 5.094,61 | 5.503,28 | 6.048,99 |
| Utilidad | 271,03 | 221,94 | 395,78 | 553,79 | 615,77 | 233,24 | 387,35 | 663,71 |

Nota: Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

Figura 1. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución de las principales cuentas contables. Período 2015-2022

- En porcentajes -



Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

4.2.1. Activo

La cuenta de Activos para la banca privada del Ecuador muestra un crecimiento promedio del 9,3%, y con incrementos mayores en los años 2016 (15,3%), después de la crisis de los precios del petróleo, y 2021 (18,4%), después de la pandemia COVID.

El saldo de la cuenta activos, a diciembre de 2022, alcanzó un total de 56.885 millones de dólares, que creció en 26.021,47 millones en relación al saldo de diciembre de 2015 donde el rubro alcanzó USD 30.864,08, que en términos porcentuales significa un aumento de 84,3% para todo el período de estudio.

4.2.2. Cartera

La cuenta más importante para una institución financiera es la cartera de crédito. En el período 2015-2022 representa el 58.6%, en promedio, del total de activos. Se observa los valores más altos de participación en el año 2019 que corresponde a 63.2%.

El saldo de la cuenta muestra un crecimiento promedio del 11,1%, observándose los porcentajes más altos en los años 2017 (20.4%) y 2021 (14.8%); en el año 2020 se determina una tasa negativa del -3.2%, debido fundamentalmente a los efectos de la pandemia que afectó grandemente al sector bancario. Para todo el período existió un incremento de 18.452,41 millones de dólares en el saldo de la cartera de crédito pasando de 17.487 millones de dólares en 2015 a 35.939 millones para el año 2022, es decir, un crecimiento total de 105.5%, que permite calificar como un crecimiento bastante fuerte para el sector bancario.

4.2.3. Pasivo

El saldo de la cuenta Pasivos de los bancos privados del Ecuador presenta, en promedio, un nivel de crecimiento de 9.2%, mostrando la tasa más alta en el año 2016, con un valor de 16.4% y, el más bajo en el año 2018 (4.6%). Durante los años 2015 al 2022, el

saldo de los pasivos totales creció en 23.268 millones de dólares, pasando de un valor de 27.567 en el año 2015 a 50.836 millones de dólares en el año 2022, es decir, existió un crecimiento total de 84.4%.

4.2.4. Obligaciones con el público

Dentro de los pasivos, la cuenta más importante son los depósitos recaudados del público. Durante los años 2015-2022 esta cuenta representó el 87.2%%, en promedio, del total. Se observa los valores más altos de participación en los años 2015 y 2016, que corresponde a 88.6% y 89.4%, respectivamente.

El saldo de la cuenta muestra un crecimiento promedio del 8.7%, observándose los porcentajes más altos de aumento en los años 2016 (17.5%) y, de manera increíble a pesar de la pandemia, el 2020 (11.4%). Durante el año 2018 se determina la menor tasa de crecimiento (1.9%). Para todo el período existió un incremento de 78.8% dado que en el año 2015, el total de depósitos en el sistema bancario privado fue de 24.414 millones de dólares pasando a 43.643 millones para el año 2022, que es un crecimiento muy por abajo del de la cartera.

4.2.5. Patrimonio

La cuenta patrimonial de la banca privada del Ecuador tiene un crecimiento promedio del 9,2%, y con incrementos mayores en los años 2017 (19,7%) y 2022 (9,9%), con un año 2020 en el que se observa un crecimiento extremadamente bajo de 0,2%, resultado que es razonable, por efectos de la pandemia COVID 19.

El saldo de la cuenta Patrimonio creció en 2.752,51 millones en todo el período 2015-2022, debido a que en el año 2022 alcanzó un total de 6.048 millones de dólares, comparado con el saldo de diciembre de 2015 donde el rubro alcanzó USD 3.296,48, que en términos porcentuales significa un crecimiento de 83,5% para todo el período de estudio.

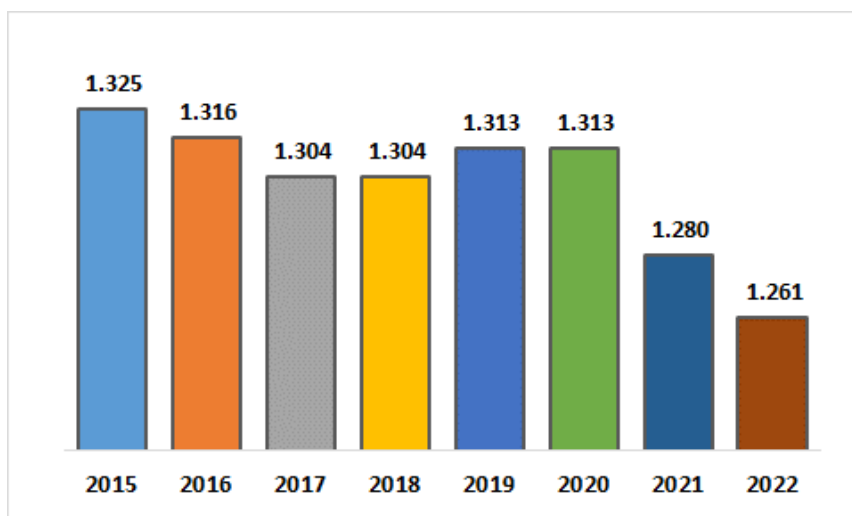
4.2.6. Número de oficinas

En el Ecuador, para el año 2022 existían 24 bancos privados, que tenían distribuidas 1261 oficinas en todo el país. Este número de oficinas muestran una disminución de 64 oficinas, lo que significa un porcentaje de -4,8% y, para el período de estudio existe un crecimiento promedio negativo de -0,6%. Este fenómeno se debe fundamentalmente a que, en los últimos años, el Banco de Pacífico ha ido cerrando oficinas en el país. Los bancos que tuvieron las menores tasas de crecimiento fueron el Banco Capital y el Banco del Pacífico, con valores de -10,7% y -5,3%, respectivamente.

En cuanto a los bancos que tienen la mayor cantidad de oficinas son Banco de Pichincha, Banco de Guayaquil y Banco de Pacífico, con participaciones, en promedio, de 19,9%, 14,9% y 10,8%, respectivamente. Cabe señalar que la participación de Banco de Pichincha ha ido disminuyendo durante estos últimos 5 años, pues en el 2015 tenía 288 oficinas, disminuyendo a 240 en el 2022.

La misma tendencia mantiene Banco de Pacífico en el año 2015 tenía 172 oficinas, pasando a 108 en el 2022 que demuestra una disminución de -37,2%. Por el contrario, el banco que más creció en oficinas fue Banco Guayaquil, pasando de 149 a 206 oficinas, un crecimiento total de 38,3%.

Figura 2. Bancos privados del Ecuador. Número de oficinas. Período 2015-2022



4.3. EVOLUCIÓN DE OTROS INDICADORES DE LA BANCA PRIVADA 2015-2022

También se analizan los indicadores necesarios para elaborar el modelo econométrico y que permitirá, respectivamente, tener una visión más amplia de la banca ecuatoriana. Debido a que se busca analizar la existencia o no de las economías de escala en la Banca ecuatoriana, este apartado se enfoca en el análisis de las variables establecidas en la metodología:

- Costo total
- Producto bancario total: depósitos totales, crédito Total
- Precio del trabajo: gasto total en personal, activos Totales

4.3.1. Producto bancario

Para calcular el producto bancario, se tomó el valor de la cartera de crédito más el valor de los depósitos (obligaciones con el público).

Para esta variable se observa una tendencia creciente para todo el sistema bancario y los diferentes segmentos durante todo el período de estudio, aunque se observa menos intensidad de crecimiento en el grupo de bancos pequeños. Este indicador creció en total un porcentaje de 70%, correspondiendo un valor de 532.272,26 miles de millones de dólares en el año 2015, para llegar a 904.909,4 miles de millones de dólares en el 2022. Esta variable ha mantenido un crecimiento promedio del 7,9%, con crecimientos muy altos en los años 2021 y 2022, con valores de 11,0% y 12,1%, respectivamente. El crecimiento más bajo para este indicador se puede determinar en el año 2016, con un valor de 1,5%.

Los bancos grandes tienen un crecimiento total de 65,4%, y un promedio de 7,5%. En el año 2022 el valor del producto bancario de este segmento fue de 57.555,5 miles de millones de dólares. Los cuatro bancos más grandes del país tienen una participación promedio en el

total del producto bancario de 63,5%, contando los años iniciales (2015 y 2016) como los de mayor participación (65,3% y 65,7%, respectivamente).

Tabla 4. Sistema de bancos privados del Ecuador. Producto Bancario. Período 2015-2022

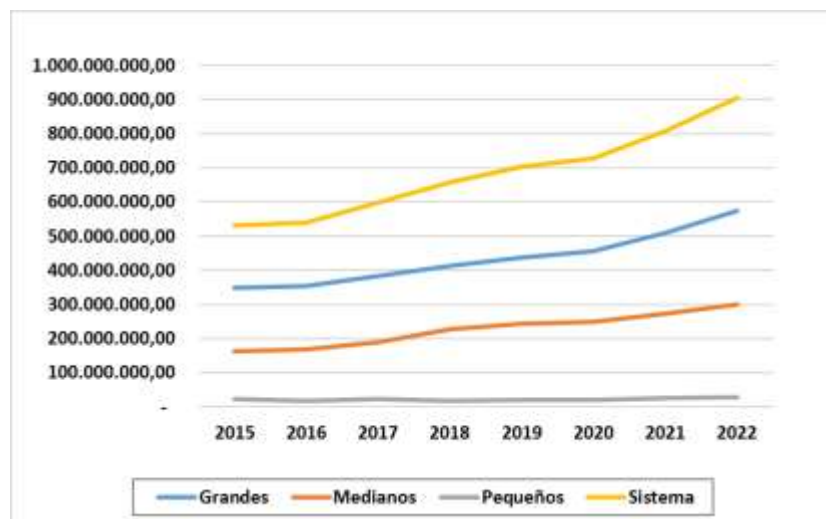
- En millones de dólares -

| Año | Grandes | Medianos | Pequeños | Sistema |
|------|------------|------------|-----------|------------|
| 2015 | 347.473,08 | 162.665,27 | 22.133,92 | 532.272,27 |
| 2016 | 354.568,78 | 167.241,88 | 18.184,83 | 539.995,48 |
| 2017 | 384.574,40 | 190.249,31 | 23.989,16 | 598.812,86 |
| 2018 | 413.227,94 | 226.595,16 | 18.696,07 | 658.519,17 |
| 2019 | 438.500,63 | 243.946,60 | 20.344,50 | 702.791,73 |
| 2020 | 455.919,65 | 249.381,21 | 21.584,15 | 726.885,00 |
| 2021 | 509.529,06 | 272.356,77 | 25.287,94 | 807.173,77 |
| 2022 | 574.555,56 | 301.132,03 | 29.221,85 | 904.909,45 |

Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

Figura 3. Sistema de bancos privados del Ecuador. Producto Bancario. Período 2015-2022

- en millones de dólares -



Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

Por otra parte, el segmento de los 9 bancos medianos, crecieron en producto total en 85.1%, pasando de 162.665,2 miles de millones en el año 2015 a 301.132 miles de millones de dólares en el 2022, con años como el 2018 en que esta variable creció en 19,1% y otros, como el 2020 en que se muestra el menor valor de crecimiento (2,2%). La participación de

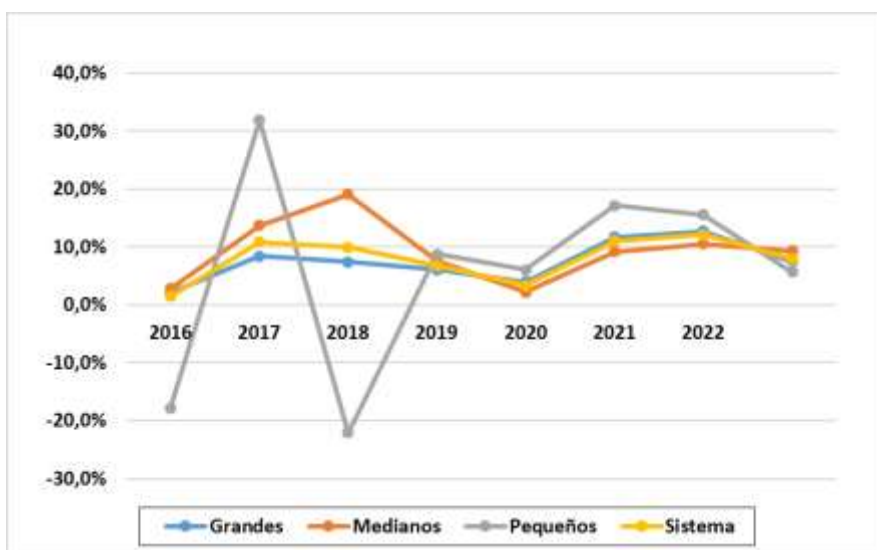
este segmento de bancos fue, en promedio, 33,3%, con el año 2019 en donde se observa el mayor valor, 34,7%.

Finalmente, el segmento de bancos pequeños (11 instituciones) mostró un crecimiento total de 32%, teniendo al año 2017 como el de mayor incremento (31,9%). Por el contrario, este grupo de bancos tuvo valores negativos de evolución, en los años 2016, 2017 y 2018 (-17,8%, 31,9% y -22,1%, respectivamente). Complementariamente, la participación de este segmento en el total del sistema es muy baja, pues en promedio fue de 3,2% aunque se observa una tendencia a la baja durante todo el período, pasando de 4,2% en el año 2015 hasta llegar a 3,2% en el año 2022.

Las instituciones que conforman el segmento de bancos grandes es el que muestra una mayor eficiencia, con porcentajes de crecimiento promedio de 9,2%, seguido por el segmento de bancos pequeños (11,1%) y con un porcentaje del 11,1% los bancos del segmento de medianos. Los bancos del segmento grandes tienen como años en que mayor incremento tuvieron en los costos el 2019 y 2020 (29,7% y 18,3%, respectivamente).

Figura 1. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución producto bancario. Período 2015-2022

- en porcentajes -



Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

4.3.2. Costos totales

Los costos totales, de acuerdo a la orientación de la intermediación, están conformados por los gastos en personal, honorarios de directivos y otros servicios. El crecimiento total de este indicador fue del 28,0% entre el año 2015 y el año 2022, que llegó a un valor de 9.495 miles de millones de dólares.

Entre el año 2015 y 2016 existe un decrecimiento en este indicador con un valor de -6,2%, pero a partir del siguiente año el indicador muestra una gran variabilidad, con años de gran aumento como el 2017 y 2018 (10,3% y 10,2%, respectivamente), y otros con una variación negativa como el 2020 (-2,8%), para volver a subir en el 2021 (7,4%) y 2022 (3,8%). Cabe señalar que los bancos medianos son quienes muestran un crecimiento total muy alto de los costos totales entre el 2015 y 2022, con un valor de 62,7%, seguido por los bancos grandes (15,5%) y finalmente, los pequeños (10,7%).

La tendencia de los costos por segmento tiene el mismo comportamiento del total sistema. Los bancos grandes tienen años de crecimiento alto de los costos en el 2017 (8,8%) y 2018 (8,7%) terminando con un valor de 5,3% en el 2022. En cuanto a los bancos medianos, son los mismos años 2017 y 2018 donde existen los valores más altos de crecimiento de los costos totales (21 % y 25,8%, respectivamente). Los bancos pequeños de igual manera en los años ya establecidos tienen el crecimiento más alto, 10,3% y 10,2%, respectivamente, terminando en el año 2022 con un valor de 7,4%.

Tabla 5. Sistema de bancos privados del Ecuador. Costos totales. Período 2015-2022

- en millones de dólares -

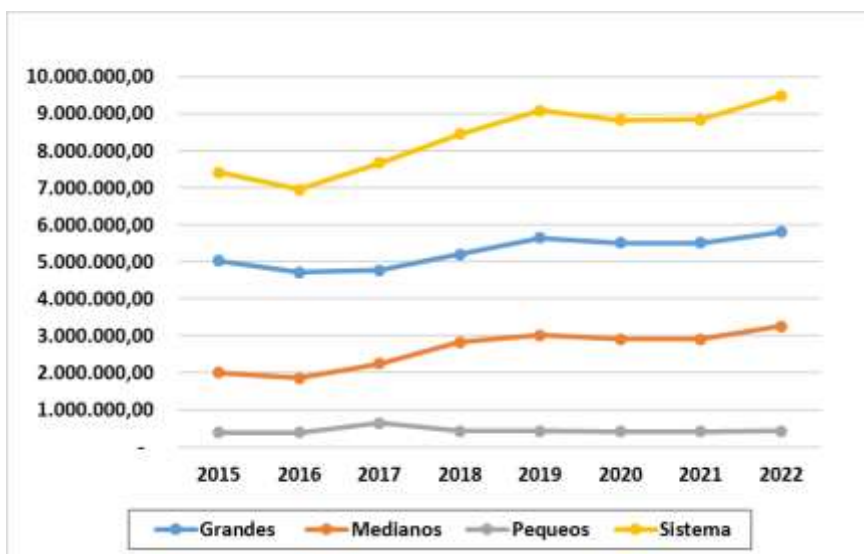
| Año | Grandes | Medianos | Pequeños | Sistema |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 2015 | 5.026,44 | 1.999,79 | 391,92 | 7.418,16 |
| 2016 | 4.712,66 | 1.859,81 | 385,64 | 6.958,11 |
| 2017 | 4.776,67 | 2.250,76 | 644,70 | 7.672,13 |
| 2018 | 5.198,49 | 2.833,33 | 422,80 | 8.454,63 |
| 2019 | 5.652,90 | 3.011,54 | 422,56 | 9.086,99 |
| 2020 | 5.507,74 | 2.912,65 | 411,79 | 8.832,19 |
| 2021 | 5.513,91 | 2.913,40 | 410,26 | 8.837,57 |
| 2022 | 5.807,37 | 3.254,58 | 433,69 | 9.495,64 |

Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

En cuanto a la conformación de los costos por segmento, son los bancos grandes los que representan el mayor volumen de costos de todo el sistema, (58,3%), seguido por los bancos medianos (36,1%) y, finalmente, los bancos pequeños (5,7%). Los años en que se refleja la mayor participación del segmento de bancos grandes es el 2015, en que se observa un valor de 67,8% en el costo total del sistema, pero que ha ido reduciéndose en el período de estudio, hasta llegar a un porcentaje del 61,2 en el 2022. Por último, para las instituciones que conforman el segmento de bancos pequeños es el año 2017 en que se observa un valor de 67,2% de crecimiento de los costos, pero a partir del siguiente año existen únicamente valores negativos, aunque en el año 2022 otra vez crecen los costos totales en un valor de 7,4%, con respecto al 2021.

Figura 5. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución costos totales. Período 2015-2022

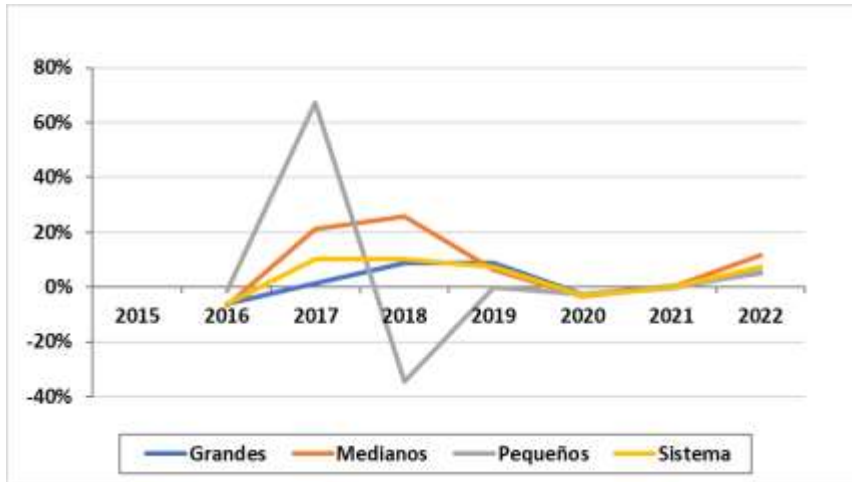
- en millones de dólares -



Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

Figura 6. Sistema de bancos privados del Ecuador. Evolución costos totales. Período 2015-2022

- en porcentajes -



Nota. Información tomada de Superintendencia de Bancos del Ecuador (2023)

4.3.3. RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN

La modelización para conocer la existencia de economías de escala en el sector bancario del Ecuador en el período 2015-2022 utiliza un modelo de datos de panel, debido a que se analizan diferentes individuos (bancos), en un período de tiempo (2015-2022) y para distintas variables (cartera, depósitos, costos totales, costo de la mano de obra). El análisis de datos de panel es valioso porque permite controlar factores no observados a nivel individual y capturar tanto la variación temporal como la variación entre las entidades, lo que ayuda a obtener estimaciones más precisas y robustas. Estos modelos son ampliamente utilizados en economía, ciencias sociales, estudios de mercado, entre otras áreas, para analizar tendencias a lo largo del tiempo y comparar diferentes entidades en el mismo análisis (Gujarati y Porter, 2010).

Se utiliza como base empírica el trabajo ya enunciado de Benitez Mendieta (2022), en que las variables se las utiliza en forma logarítmica, concluyendo con la siguiente formulación translogarítmica

$$\text{LnC} = \alpha + \beta_1 \text{LnY}_1 + \beta_2 \text{LnY}_2 + \gamma_{11} 1/2 (\text{LnY}_1)^2 + \gamma_{22} 1/2 (\text{LnY}_2)^2 + \gamma_{12} \text{LnY}_1 \text{LnY}_2 + \delta_1 \text{LnW} \\ + \mu_{11} 1/2 (\text{LnW})^2 + \rho_{11} \text{LnY}_1 \text{LnW} + \rho_{21} \text{LnY}_2 \text{LnW} + v$$

LnC: Logaritmo natural del costo total.

LnY₁: Logaritmo natural de la cartera de crédito total.

LnY₂: Logaritmo natural de los depósitos totales

W: Precio del trabajo.

α: Término de intercepto distinto para cada banco, pero constante en el tiempo.

β, γ, δ, μ, ρ: Parámetros estimados

La metodología a seguir consiste en modelar con efectos fijos y luego con efectos aleatorios, para posteriormente determinar a través del Test de Hausman cuál modelo es el que mejor se ajusta a los datos. Posteriormente, dependiendo del resultado de Hausman se procederá a validar la autocorrelación y heterocedasticidad (si el modelo es de efectos fijos), analizar los resultados obtenidos para los diferentes estadísticos y, finalmente se realizará la interpretación de los coeficientes encontrados.

4.3.3.1. Resumen estadístico de las variables

La data que se utilizó para esta investigación corresponde a información secundaria obtenida del Portal Estadístico de la Superintendencia de Bancos del Ecuador y corresponde a series mensuales para 22 bancos del Ecuador, para el enero 2015 a diciembre 2022, con un total de 2112 observaciones. La data corresponde a serie balanceada puesto que no existen datos omitidos o que no se conozcan

Se analizan las variables:

- Costo total
- Cartera de crédito
- Depósitos

- Costo de la mano de obra.

La variable costo total mantiene un promedio de 29,3 millones de dólares, mostrando un valor de 56,7 millones de dólares para la desviación estándar y con un valor mínimo de cero dólares y un valor máximo de 472,9 millones de dólares, concluyendo que existe un nivel de desviación muy alto.

La variable cartera de crédito, por su parte, demuestra un nivel promedio de 1.059 millones de dólares y una desviación estándar de 1.621 millones, correspondiendo como el valor más bajo 1.103 millones de USD y el rango superior, 9.308 millones de USD. El valor de la desviación se encuentra bastante elevado, es decir, existe una dispersión alta de los datos que se confirma con lo alejados que se encuentran el valor mínimo (1.103 millones de dólares) y el valor máximo (9.308 millones).

Por su parte en la variable Depósitos, el valor de la media corresponde a 1.414 millones de USD, con una desviación estándar de 2.181 que se confirma con los datos máximos y mínimos, que muestra para el mínimo 2.489 millones y 12.300 millones para el máximo, observándose una gran dispersión entre los datos.

En cuanto al total de activos, existe un valor promedio de 1.823, con una desviación estándar de 2.734 millones de dólares, que demuestra una gran dispersión, tomando en consideración los valores máximos y mínimos para esta variable, que corresponden a 1.3967 y 15.5070 millones de dólares, respectivamente.

Finalmente, el indicador costo de la mano de obra, muestra un valor promedio de 1,6% y una dispersión de alrededor del 1,8%, Los valores de los extremos son de 0,0% y 17,0%.

Estos resultados de todas las variables analizadas demuestran elevados niveles de dispersión y de una gran distancia entre los valores máximos y mínimos, debido a la gran diferencia de tamaño que existe entre los bancos más grandes y aquellos que pertenecen al

segmento de bancos pequeños, en todos los indicadores, a excepción del costo de la mano de obra, que es un índice propio de cada institución bancaria y que no muestra grandes diferencias.

Tabla 6. *Sistema de bancos privados del Ecuador. Resumen estadístico. Período 2015-2022*

| Variable | | Mean | Std. Dev. | Min | Max |
|------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| COSTOS | overall | 29348.79 | 56788.48 | - | 472911.4 |
| | between | | 48041.94 | 1.250.335,00 | 214166.2 |
| | within | | 31949.49 | -158719.1 | 288093.9 |
| CARTERA DE | overall | 1.059.183,00 | 1.621.188,00 | 1.103.145,00 | 9.308.283,00 |
| | between | | 1.615.651,00 | 24814.54 | 6.417.094,00 |
| | within | | 367957.9 | -523549.9 | 3.950.372,00 |
| DEPÓSITOS | overall | 1.414.937,00 | 2.181.977,00 | 2.489.495,00 | 1.23e+07 |
| | between | | 2.186.169,00 | 17888.77 | 8.965.794,00 |
| | within | | 443585.8 | (814.579,00) | 4.755.112,00 |
| COSTOD~A | overall | .0157395 | .0179132 | - | .1704894 |
| | between | | .0107009 | .0069106 | .0422707 |
| | within | | .0145439 | -.0218918 | .1499111 |

Nota. Obtenido de Stata 16

4.3.3.2. Modelo de efectos fijos

En este modelo, que se encuentra en la Tabla 7, se realiza la estimación de la diferencia de cada variable con respecto a su media y el efecto de heterogeneidad no observada desaparece porque se resta con respecto a su media y son iguales. Los resultados que arroja el modelo de efectos fijos determinan que existe una correlación - 0,2011, es decir, la heterogeneidad no observada entre individuos es del 20,11%, lo que significa que las diferencias o variaciones en el comportamientos o evolución de los bancos no observadas o no medidas en el modelo influyen de forma limitada en los resultados del análisis.

Estadísticamente, de acuerdo a los valores de la probabilidad, todas las variables son significativas, debido a que presentan un pvalue = 0.000. La variable Ln de la cartera de crédito muestra un pvalue de 0,056, pero que podría considerarse como altamente significativa.

La variable costo de la mano de obra tiene un pvalue = 0.804 y, por tanto, no es estadísticamente significativa, aunque si aporta al modelo. El aporte conjunto de las variables para explicar el modelo es bajo, 1,2%. Adicionalmente, la variabilidad total de los individuos es explicada en un 95,5% por el modelo.

Tabla 7. Modelo de efectos fijos

| COSTOSTOTALESLn | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|----------------------|-----------|-----------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------|
| CARTERADECRÉDITOLnY1 | .5399816 | .2826258 | 1.91 | 0.056 | -.0142773 | 1.094241 |
| DEPÓSITOSLnY2 | -1.279004 | .2732774 | -4.68 | 0.000 | -1.81493 | -.743078 |
| COSTODEMANODEOBRALnW | -1.885642 | 7.583303 | -0.25 | 0.804 | -16.7573 | 12.98601 |
| G | .4640681 | .0475138 | 9.77 | 0.000 | .3708885 | .5572476 |
| H | .5884007 | .0475512 | 12.37 | 0.000 | .4951479 | .6816535 |
| I | -621.5927 | 33.20222 | -18.72 | 0.000 | -686.7057 | -556.4796 |
| LnY1LnY2 | -.4603943 | .0412247 | -11.17 | 0.000 | -.5412401 | -.3795484 |
| LnY1LnW | -9.657401 | 1.423626 | -6.78 | 0.000 | -12.44928 | -6.86552 |
| LnY2LnW | 16.60879 | 1.40181 | 11.85 | 0.000 | 13.85969 | 19.35788 |
| _cons | 6.508785 | 1.111133 | 5.86 | 0.000 | 4.329736 | 8.687833 |
| sigma_u | .32897929 | | | | | |
| sigma_e | .45253531 | | | | | |
| rho | .34575714 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

corr(u_i, Xb) = -0.2011 F(9,2080) = 485.58
 Prob > F = 0.0000

F test that all u_i=0: F(21, 2080) = 36.19 Prob > F = 0.0000

Nota. Obtenido de Stata 16

4.3.3.3. Modelo de efectos aleatorios

En el modelo de efectos aleatorios se calcula la estimación de la diferencia de cada variable con respecto a un factor por su media y explica que la heterogeneidad proviene del azar. Los resultados para este modelo se encuentran en la Tabla 8.

La estimación obtenida en el modelo de efectos aleatorios, se realizó para una muestra de 2112 observaciones y 22 bancos (individuos). La probabilidad del test de significancia conjunta (F) del modelo es 0.0000, lo que indica que los regresores en su conjunto explican la variable dependiente. Los resultados también muestran que las variables exógenas explican el comportamiento de la variable endógena en un 67.7% medido a través del R2 (whitin). De la misma manera, se observa que todas las variables, a excepción del gasto de la mano de obra, a nivel individual son significativas al 1% y 5 % respectivamente, porque el pvalue tiene un valor de 0.000. El pvalue del costo de la mano de obra es 0,933.

Tabla 8. Modelo de efectos aleatorios

| | | | |
|----------------------------|------------------|------------------------|------------|
| R-sq: | within = 0.6774 | Obs per group: | min = 95 |
| | between = 0.9553 | | avg = 96.0 |
| | overall = 0.8919 | | max = 96 |
| corr(u_i, X) = 0 (assumed) | | Wald chi2(9) = 4799.78 | |
| | | Prob > chi2 = 0.0000 | |

| COSTOSTOTALESLn | Coef. | Std. Err. | z | P> z | [95% Conf. Interval] | |
|----------------------|-----------|-----------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------|
| CARTERADECRÉDITOLnY1 | .6324916 | .2782245 | 2.27 | 0.023 | .0871816 | 1.177802 |
| DEPÓSITOSLnY2 | -1.229128 | .268937 | -4.57 | 0.000 | -1.756235 | -.7020212 |
| COSTODEMANODEOBRALnW | -.6326028 | 7.561811 | -0.08 | 0.933 | -15.45348 | 14.18827 |
| G | .4539822 | .0467286 | 9.72 | 0.000 | .3623958 | .5455686 |
| H | .5826282 | .0467721 | 12.46 | 0.000 | .4909566 | .6742999 |
| I | -622.8716 | 33.18699 | -18.77 | 0.000 | -687.9169 | -557.8263 |
| LnY1LnY2 | -.4588029 | .0409449 | -11.21 | 0.000 | -.5390535 | -.3785523 |
| LnY1LnW | -9.821326 | 1.421342 | -6.91 | 0.000 | -12.6071 | -7.035548 |
| LnY2LnW | 16.66092 | 1.400757 | 11.89 | 0.000 | 13.91549 | 19.40636 |
| _cons | 5.743961 | 1.050848 | 5.47 | 0.000 | 3.684337 | 7.803584 |
| sigma_u | .31863317 | | | | | |
| sigma_e | .45253531 | | | | | |
| rho | .33144638 | (fraction of variance due to u_i) | | | | |

Nota. Obtenido de Stata 16

La probabilidad Chi es menor que 0.05, por tanto, significa que el modelo está bien especificado. Por otra parte, de acuerdo al valor que se obtuvo con el rho, el 33,54 % del error compuesto del modelo se debe a los efectos individuales, es decir, corresponde a los efectos de cada país.

4.3.3.4. Selección de modelo

Para determinar cuál de los modelos es mejor, se utilizará el test de Hausman que compara las estimaciones del modelo de efectos fijos y el de efectos aleatorios. Si encuentra diferencias sistemáticas se rechaza la hipótesis nula, es decir se obtiene un valor de la prueba alto y un p-valor bajo, menor de 0.05 se determina que continúa existiendo correlación entre el error y los regresores y es preferible elegir el modelo de efectos fijos (Montero, 2011).

Tabla 9. Test de Hausman

```
. hausman EF1 EA
```

| | Coefficients | | (b-B) Difference | sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E. |
|--------------|--------------|-----------|---------------------|-----------------------------|
| | (b) EF1 | (B) EA | | |
| CARTERADEC~1 | .5399816 | .6324916 | -.09251 | .0496838 |
| DEPÓSITOSL~2 | -1.279004 | -1.229128 | -.0498757 | .0485124 |
| COSTODEMAN~W | -1.885642 | -.6326028 | -1.25304 | .5705316 |
| G | .4640681 | .4539822 | .0100858 | .008602 |
| H | .5884007 | .5826282 | .0057725 | .0085722 |
| I | -621.5927 | -622.8716 | 1.278917 | 1.00576 |
| LnY1LnY2 | -.4603943 | -.4588029 | -.0015914 | .0047943 |
| LnY1LnW | -9.657401 | -9.821326 | .1639254 | .0806204 |
| LnY2LnW | 16.60879 | 16.66092 | -.0521357 | .0543145 |

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

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(9) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 8.93$$

Prob>chi2 = 0.4438

Nota. Obtenido de Stata 16

Debido a que la probabilidad del chi2 es 0.4438, y es mayor que 0,05, acepto HO y se puede determinar que el mejor modelo para utilizar es el de efectos aleatorios.

En este caso no es necesario validar el modelo, con las respectivas pruebas, puesto que este tipo de modelos de efectos aleatorios se los realiza con Mínimos Cuadrados Generalizados, que corrige los fallos que se dan en las propiedades de los estimadores MCO y que verifica mejor las propiedades que los de MCO

4.3.3.5. Interpretación de los coeficientes

En este aspecto podemos observar que los coeficientes obtenidos en el modelo de efectos aleatorios (EA), se encuentran en la Tabla 10. El análisis se lo elabora como una relación de elasticidades, tomando en consideración que los datos se encuentran en logaritmos.

Tabla 10. Coeficientes modelo de efectos aleatorios

| COSTO TOTAL | Coefficiente | P> z |
|--------------------------|---------------------|------------------|
| CARTERA DE CRÉDITO | 0,63249 | 0,023 |
| DEPÓSITOS | -1,22912 | 0,000 |
| COSTO DE LA MANO DE OBRA | -0,63260 | 0,933 |

Nota. Obtenido de Stata 16

- Cartera de Crédito. El valor de 0.6324 explica que por cada 1% que varíe la cartera de crédito los costos totales variarán en el mismo sentido en 0.6324%. esto significa que mientras más créditos se coloquen por parte de los bancos privados, los gastos van a incrementarse
- Costos de Mano de obra. Este coeficiente tiene un valor de $-1,88$ y se interpreta como que, por cada 1% que cambien los costos de mano de obra, los gastos totales variaran en el sentido contrario en 188%.
- Depósitos. Mantienen un coeficiente de $-1,27$ que indica que cada 1% que varié los depósitos los costos totales variarán en sentido contrarios en 127% lo que nos permite conocer que mientras menos depósitos obtengamos los gastos van a incrementar y viceversa.

4.3.3.6. Calculo de las economías de escala Sector bancario del Ecuador

Para calcular las economías de escala del sector bancario del Ecuador, se procede a construir la ecuación final, utilizando la ecuación empleada por Suescún Melo (1987), que es una ecuación que calcula la elasticidad del Costo Total en función a las variables de productos y precios bancarios, y que toma en consideración los promedios geométricos de las variables y que permite calcular las economías de escala globales, al restar de 1. Por tanto:

- Si $0 < |1-ECT| < 1$ Economías de Escala crecientes
- Si $|1-ECT| > 1$ Economías de Escala decrecientes
- Si $|1-ECT| = 1$ Economías de Escala constantes

$$ECT = \sum_i \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y_i} = \beta_1 + \beta_2 + (\gamma_{11} + \gamma_{22}) \ln Y_1 + (\gamma_{22} + \gamma_{12}) \ln Y_2 + (\rho_{11} + \rho_{21}) \ln W$$

$$ECT = 0,63241 - (1,591) + (1,0454111) + (0,124166696) + (0,44410908)$$

$$ECT = 0,65 \quad \text{Elasticidad del Costo Total}$$

$$EE = |1-0.65| = 0,35 \text{ Economías de Escala del Sistema de bancos Privados del Ecuador}$$

El resultado obtenido indica que existen economías de escala en el sistema bancario ecuatoriano, puesto que la elasticidad costo total-producto es de 0.65, que tomando en valor absoluto significa economías de escala de 35% $|1-0.65|$, es decir, para las 22 entidades bancarias un aumento en la producción de los outputs supondría un incremento menor de los costos, tomando en consideración la interpretación realizada por Aguilar Andía (2014). Esto supondría que los 22 bancos privados que fueron analizados de forma general en esta investigación presentarían rendimientos crecientes en sus operaciones, es decir, en el sistema bancario del Ecuador, durante el período 2015-2022, ante un aumento de 1% en los productos bancarios, el costo aumentaría en alrededor de 0,35%, es decir, el crecimiento del nivel de producción es superior a la inversión realizada en los costos de producción.

4.3.3.7. Economías de Escala por segmento de bancos

En esta sección se elabora un análisis de las economías de escala por tamaño de los bancos. En el Ecuador, según la estratificación de la (Superintendencia de Bancos del Ecuador, 2023), el sector bancario se segmenta de la siguiente manera:

Bancos Privados Grandes

- Guayaquil
- Pacífico

- Pichincha
- Produbanco

Bancos Privados Medianos

- Austro
- Bolivariano
- Citibank
- General Rumiñahui
- Internacional
- Loja
- Machala
- Solidario
- Procredit

Bancos Privados Pequeños

- Amazonas
- Comercial de Manabí
- Litoral
- CoopNacional
- Capital
- Finca
- Delbank
- D-Miro S.A.
- BancoDesarrollo

Con cada segmento se elaboró un panel de datos y para el cálculo de las economías de escala se siguió el mismo procedimiento desarrollado para el sector bancario general, es decir, se utilizó la ecuación de Suescún Melo y se consideraron las betas y los promedios

geométricos para los cálculos respectivos. En la tabla siguiente se puede observar los valores utilizados.

Tabla 11. Indicadores del Sistema de bancos privados por segmento

| INDICADOR | BANCOS GRANDES | BANCOS MEDIANOS | BANCOS PEQUEÑOS |
|--|----------------|-----------------|-----------------|
| Ln Cartera de Crédito (Y1) | -0,3541 | -0,3231 | 0,2290 |
| Ln Depósitos (Y2) | -0,2937 | -1,2222 | -1,9725 |
| Ln Costo de Mano de obra (W) | 1,9360 | 139,1871 | 12,4325 |
| $1/2(\text{Ln}y_1)^2$ | 0,2897 | 0,9885 | 0,4077 |
| $1/2(\text{Ln}Y_2)^2$ | 0,2088 | 0,0860 | 0,5750 |
| $1/2(\text{Ln}W)^2$ | -116,4189 | -74,3777 | -58,7238 |
| LnY1LnY2 | 0,0000 | 0,3426 | -0,3757 |
| LnY1LnW | -97,5162 | -302,8993 | -6,8202 |
| LnY2LnW | -162,8197 | -221,3173 | 11,9933 |
| Media Geométrica Depósitos | 15,0872 | 13,2051 | 10,6625 |
| Media Geométrica Crédito | 15,3605 | 13,5050 | 10,6952 |
| Media Geométrica Costo de Mano de Obra | 0,0066 | 0,0067 | 0,0080 |
| ECT | 0,84 | 0,72 | 0,43 |
| EE | 0,16 | 0,28 | 0,57 |

Nota: Obtenido de Stata 16

Los resultados obtenidos en la Tabla 9 permiten observar que existen economías de escala en todos los segmentos de bancos, tal como se analizan a continuación los resultados obtenidos.

- Segmento de bancos grandes. En este segmento la elasticidad costo total-producto es de 0.84, lo que significa economías de escala de 16%; por tanto, para los 4 bancos que conforman este segmento cada vez se hace menos importante la disminución de los costos conforme aumenta la producción de los outputs, debido a que su tamaño ya es suficientemente grande en todos los indicadores, al igual que sus niveles de costos medios.
- Segmento de bancos medianos. Para este nivel de bancos, la elasticidad costo total-producto es de 0.72, que tomando en valor absoluto significa economías de escala de

- 28%, lo que implica que las 9 entidades bancarias, verifican que un aumento en la producción de los productos bancarios determina un incremento menor de los costos
- Segmento de bancos pequeños. Para este segmento, la elasticidad costo total-producto es de 0.43, lo que significa economías de escala de 57%, lo que significa que los 8 bancos que conforman este segmento, están manteniendo una importante disminución de los costos conforme aumenta la producción de los outputs.

De acuerdo a la definición ya establecida estos resultados podrían indicar que a medida que aumenta el tamaño de los bancos, la capacidad de expansión se va reduciendo, por tanto, el segmento de bancos grandes del Ecuador se encuentra más cerca de completar su aprovechamiento de economías de escala. El Cuadro 9 muestra los coeficientes (elasticidades) evaluadas en la media para los inputs Cartera de crédito (Y1), Depósitos (Y2) y costos de la mano de obra (W). El cálculo de las elasticidades para cada uno de los segmentos permite observar que en general para todos el input que genera un mayor costo al incrementarlo es W (costo de la mano de obra), especialmente en el segmento de bancos medianos, que coincide con el análisis estadístico, en el que es precisamente este segmento el que muestra mayor crecimiento entre 2015 y 2022; para los otros segmentos la relación es directa entre los costos de mano de obra y costos totales, aunque se muestra el menor valor para los bancos más grandes, que significaría que son más eficientes en el uso de los recursos humanos.

Por otro lado, los otros inputs tienen una relación de elasticidad inversa con los costos totales. El valor de la elasticidad de Y1 (cartera) para los segmentos medianos y grandes corresponde a una relación inversa, mientras que para el segmento de bancos pequeños es directa, lo cual intuitivamente es correcto ya que los costos de otorgamiento del crédito tienden a disminuir conforme va aumentando el volumen de la cartera de crédito, que normalmente es de gran volumen en el caso de los dos segmentos y limitada en el caso del segmento de bancos pequeños. Asimismo, es importante indicar que las elasticidades de los depósitos encontradas para los 3 segmentos muestran una relación inversa con los costos totales, que es un resultado no necesariamente esperado, pero que puede deberse al hecho que en esta

investigación se tomó la orientación de la intermediación, que considera que no deben incluirse como insumo a los costos financieros y que podría haber sesgado los resultados.

Finalmente, tomando como referencia la interpretación conjunta de los coeficientes obtenidos por cada segmento realizada por Budnevich, Franken y Paredes (2001) se puede concluir los bancos más pequeños, empiezan a tener mayor expansión y mejor aprovechamiento de las economías de escala a través de un aumento de oferta de productos, lo que iría disminuyendo sus costos debido a mayores niveles de eficiencia en el uso de los recursos, especialmente los relacionados a tecnologías de la información e infraestructura. Este aprovechamiento y eficiencia permite que los bancos de distintos tamaños sigan expandiéndose para alcanzar el tamaño de un banco del siguiente segmento.

En el caso de los bancos medianos y grandes, su trayectoria de expansión se va haciendo cada vez más menor evidente, lo que se puede respaldar con el hecho que los valores para las economías de escala se va haciendo cada vez menor, conforma aumenta el tamaño de los bancos, resultado que se confirma con el valor de 16% para los bancos grandes.

4.3.3.8. Discusión de resultados

A pesar de ser un análisis de mucha importancia, en el país se han desarrollado pocas investigaciones sobre el tema de las economías de escala en el sector bancario, aunque a nivel de Sudamérica si existen varios estudios.

- Para el Ecuador Salazar (1995) desarrolló un trabajo buscando encontrar economías de escala en la banca ecuatoriana, utilizado una función de producción Cobb Douglas determina, para el período 1988-1995, encontrando que la banca ecuatoriana trabaja con economías de escala decrecientes, por cuanto los indicadores de escala indican que un 100% de incremento en los insumos se traduce en un incremento menor (de entre 46 y 57%). Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en esta investigación donde el sistema bancario ecuatoriano muestra economías de escala a nivel global,

aunque cada vez menos importantes, y que posiblemente en el corto plazo se podría llegar a mostrar deseconomías de escala.

- De igual manera, Merlo Salinas (2017) elabora un análisis de economías de escala para el caso ecuatoriano, para el período 2006-2015, elaborando un modelo de datos de panel que utiliza diferentes indicadores bancarios como el retorno del capital, ROE, como indicador de rentabilidad y variable dependiente y como variables de control se utiliza la eficiencia microeconómica, la liquidez y una variable dummy, para separar bancos grandes de las otras instituciones. Los resultados obtenidos muestran que existe una relación positiva entre la escala operativa de la banca y la eficiencia bancaria; adicionalmente se encontró que el rendimiento sobre el capital aumenta según la escala del banco. Finalmente se concluye que existen varios determinantes para que los bancos más grandes logren una mayor rentabilidad como la liquidez, la morosidad y los gastos operativos. A pesar de utilizar metodologías y variables distintas se puede establecer que existe una coincidencia con los resultados de la presente investigación, debido a que se estableció la existencia de economías de escala en el sector bancario del Ecuador
- Otro trabajo desarrollado para Ecuador por Apolo Cárdenas (2022) para el periodo 2015-2019 empleó el modelo no paramétrico Data Envelopment Análisis (DEA) con Retornos Variables a Escala (VRS) para estimar la eficiencia técnica de los bancos privados ecuatorianos, utilizando como inputs a los gastos de operación y los gastos de intereses, y como outputs a los depósitos, los préstamos, los ingresos provenientes de interés y los ingresos no provenientes de interés. También se utilizó un modelo Tobit que permitió encontrar que los principales determinantes de la eficiencia técnica son la Rentabilidad sobre Activos (ROA) y la cuota de mercado y que el riesgo de crédito, el tamaño del banco y la concentración del mercado presentan una significancia negativa como determinantes de la eficiencia técnica.
- Finalmente, distintos trabajos realizados en varios países de Sudamérica coinciden con los resultados obtenidos en la investigación. Benitez Mendieta (2022) determina que el sector bancario de Paraguay, en el periodo 2016-2020, muestra economías de escala concluyendo que ante un aumento de 1% en los productos bancarios, el costo aumentaría alrededor de 0,36%. Budnevich, Franken y Paredes (2001) en un estudio

para Chile encuentran que las economías de escala son distintas dependiendo del tamaño de los bancos, concluyendo que mientras más grandes son las instituciones va disminuyendo el valor de las economías de escala que coinciden con uno de los resultados de esta investigación. Estas conclusiones están en línea con los pares de la región, donde se registra una tendencia a presentar economías de escala en el sector bancario y que las mismas van disminuyendo conforme aumenta el tamaño de los bancos y que corresponde a los resultados obtenidos por Xavier (2013) para Paraguay, Aguilar Andía (2014) para el sector microfinanciero de Perú, Gutiérrez (2013) también para Perú, Coronado y Vásquez (2001) en Costa Rica.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El sistema de bancos privados del Ecuador ha ido teniendo una evolución interesante en el período 2015-2022. Para el año 2022 existían 24 bancos privados, con 1261 oficinas en todo el país, observándose que los bancos con la mayor cantidad de oficinas son Banco de Pichincha, Banco de Guayaquil y Banco de Pacífico, aunque Pichincha y Pacífico han ido disminuyendo el número de oficinas y por el contrario, Banco Guayaquil ha crecido en este indicador. En cuanto a las principales cuentas contables del sistema bancario del Ecuador, los Activos muestra un crecimiento sostenido, especialmente en los años 2016 y 2021 con un aumento de 84,3%% para todo el período de estudio. Por otra parte, el saldo de la cuenta Pasivos también mantiene un crecimiento sostenido mostrando la tasa más alta en el año 2016 y la más baja en el año 2018. Finalmente, la cuenta patrimonial tiene un crecimiento promedio parecidos a la de los pasivos con incrementos mayores en los años 2017 y 2022.
- En cuanto al indicador de cartera de crédito, la misma representa más del 50%, en promedio, del total de activos observándose que en el año 2019 tuvo su participación más alta y siendo el 2017 y 2021 los años de mayor crecimiento, aunque para el año 2020 existe una tasa negativa debido fundamentalmente a los efectos de la pandemia. Los depósitos de la banca ecuatoriana, representada por la cuenta obligaciones con el público, tiene una tendencia creciente para todo el sistema y todos los segmentos de bancos; durante los años 2015-2022 esta cuenta representó aproximadamente el 87%, en promedio del total, observándose que en los años 2015 y 2016 hubo la mayor participación en el total de depósitos; en cuanto al crecimiento los porcentajes más altos de aumento están en los años 2016 y el 2020, pese a la pandemia sanitaria; los bancos grandes son quienes más crecieron. Finalmente, los costos totales de la banca ecuatoriana muestran una tendencia creciente para todos los segmentos a partir del año 2016, a

excepción del grupo de bancos pequeños, que desde el año 2017 se puede observar una tendencia descendente para luego mantenerse casi constante.

- Tomando en consideración los resultados obtenidos en la modelización econométrica se puede afirmar que en el sector bancario del Ecuador durante el período 2015-2022, existen economías de escala de 35%, es decir, los bancos privados presentan rendimientos crecientes en sus operaciones, donde ante un aumento de 1% en los productos bancarios, el costo aumentaría en alrededor de 0,35%. Al hacer el análisis por tamaño de los bancos, se puede indicar que a medida que aumenta el tamaño de los bancos, la capacidad de expansión se va reduciendo, por tanto, el segmento de bancos grandes del Ecuador se encuentra más cerca de completar su aprovechamiento de economías de escala; tomando en consideración las elasticidades, el imput que genera un mayor costo al incrementarlo es el costo de la mano de obra, especialmente en el segmento de bancos medianos y, para los otros segmentos, la relación es directa entre los costos de mano de obra y costos totales, aunque se muestra el menor valor para los bancos más grandes, que significaría que son más eficientes en el uso de los recursos humanos.

5.2. RECOMENDACIONES

- Los bancos privados del Ecuador han mantenido un proceso de crecimiento constante lo que implica que se deben mantener políticas que apoyen al crecimiento de este importante sector de la economía, pero que de igual manera eviten irregularidades o ineficiencias en el manejo de las instituciones bancarias. A la par se debe crear leyes y directos que ayuden a evitar abusos por parte de las instituciones financieras con respecto a costos financieros, tasas de interés y otros costos, para de esta manera defender a los usuarios financieros.
- Por otra parte, los productos ofertados por las instituciones bancarias en el Ecuador deben orientarse acorde a las necesidades de los consumidores, a través de investigaciones de mercado que recojan información sobre las necesidades y requerimientos de los usuarios. Por otra parte,
- Finalmente, el trabajo realizado tuvo algunas dificultades con cierta información estadística necesaria para un mejor cumplimiento de los objetivos, especialmente en uno de los elementos necesarios para poder calcular el valor de la mano de obra y que es el número de empleados por mes. Por esta razón se sugiere complementar las estadísticas del sector financiero y elaborar un sistema de fácil acceso y que permita obtener información consolidada que será un insumo fundamental para el desarrollo de nuevas y más completas investigaciones sobre este tema, que incorporen nuevas metodologías y nuevas variables de estudio.

REFERENCIAS

- Aguilar Andía, G. (2014). Economías de escala en la industria microfinanciera. Un análisis aplicado al caso peruano. *El Trimestre Económico*, LXXXI (3)(323), 747-778.
- Akhtaruzzaman, M. (2006). Economies of Scale in Banking. *Bank Parikrama*, 30, 91-113.
- Apolo Cárdenas, C. (2022). *Eficiencia técnica de los bancos del Ecuador y sus determinantes durante el período de 2015-2019*. Quito: PUCE.
- Asongu, S. y Odhiambo, N. (2019). Size, efficiency, market power, and economies of scale in the African banking sector. *Financial Innovation*, 5(4), 1-22.
- Benitez Mendieta, V. B. (2022). Economías de escala en el sector bancario de Paraguay. Periodo 2016-2020. *Población y Desarrollo*. 2022, 28(55), 46 - 58.
- Benston, G. J.; Hanweck, G. A. y Humphrey, D. B. (1982). Scale Economies in Banking: A Restructuring and Reassessment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 14(4, Part 1), 435-456.
- Bouchain, R. (1993). Análisis sobre concentración y economías de escala en la industria bancaria dentro de la literatura. *Problemas del Desarrollo*, 24(92), 171-196.
- Budnevich, C.; Franken, H. y Paredes, R. (2001). Economías de escala y economías de ámbito en el sistema bancario chileno. *Economía Chilena*, 4(2), 59-75.
- Budnevich, C.; Franken, H. y Paredes, R. (2001). *Economías de escala y economías de ámbito en el Sistema Bancario Chileno*. Santiago de Chile: Banco Central de Chile.
- Castro Tato, M. y Portuondo Pichardo, F. (2009). Acerca de las economías de escala, el tamaño y la localización de inversión. *ingeniería Industrial*, XXX(1), 1-4.
- Coronado, J. y Vásquez, J. (2001). *Economías de Escala Globales en la Industria Bancaria del Perú: Modelo de Datos de Panel*. Lima: Instituto Peruano de Economía (IPE).
- De La Torre, A. y Mascaró, Y. (2011). *La gran crisis ecuatoriana de finales de los noventa: Debacle de banca, moneda y deuda*. Quito: CORDES.
- Dijkstra, M. (2013). *Economies of scale and scope in the European Banking Sector 2002-2011*. Amsterdam: University of Amsterdam).
- Fua, X. y Heffernan, S. (2008). Economies of scale and scope in China's banking sector. *Applied Financial Economics*(18), 345-356.
- Garrón, I. y Rocabado, T. (2016). Economías de escala y eficiencia en la banca boliviana: el efecto de la especialización del crédito. *Revista de Análisis del BCB, Banco Central de Bolivia*, 25(2), 141-190.
- Gilligan, T.; Smitlock, M. y Marshall, W., (1984). Scale and scope economies in the multi-product banking firm. *Journal of Monetary Economics*(13), 393-405.

- Gozzi, E. y Tappatá, R. (2010). *Primera iniciativa de reforma financiera profunda en América Latina. La Misión Kemmerer*. FitProper Consulting.
- Graue Russek, A. L. (2009). *Fundamentos de Economía*. México D. F.: Pearson Educación.
- Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Gutiérrez L., A. (2013). Competencia en la industria bancaria de Costa Rica. Un enfoque desde las economías de escala para el periodo 1997-2009. *Ciencias Económicas*(31), 139-152.
- Hou, X., Wang, Q. y Li, Ch. (2014). Role of off-balance sheet operations on bank scale economies: Evidence from China's banking sector. *Emerging Markets Review*, 1-14.
- Huber, K. (2020). *Are Bigger Banks Better? Firm-Level Evidence from Germany*. Chicago Booth, University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics . doi:10.2139/ssrn.3737756
- Humphrey, D. B. (1990). Why Do Estimates of Bank Scale Economies Differ? *FRB Richmond Economic Review*, 76(5), 38-50. doi:https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2122683
- Jacewitz, S.; Kravitz, T. y Shoukry, G. (2020). *Economies of Scale in Community Banks*. Washington: Federal Deposit Insurance Corporation. Staff Studies. Obtenido de <https://www.fdic.gov/analysis/cfr/staff-studies/2020-06.pdf>
- Jiménez Crespo, J. (2002). *estudio para determinar el nivel del cliente transaccional usuario de una institución financiera en Guayaquil*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral.
- Krugman, P. R. y Obstfeld, M. (2006). *Comercio Internacional. Teoría y política*. (Séptima ed.). Madrid: EARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Marchant, R.; Mora, M. y Magner, N. (2007). Economías de escala en la industria del vino de exportación en Chile. *Economía Agraria*, 11, 24-32.
- Margono, H. y Sharma, S. C. (2004). *Cost efficiency, Economies of Scale, Technological Progress and Productivity in Indonesian Banks*. Illinois: Southern Illinois University Carbondale.
- Martín Simón, J. L. (2003). Economías de Escala. Economías externas e integración económica. *Cuadernos de Estudios Empresariales* (13), 203-214.
- Merlo Salinas, L. (2017). *Escala y eficiencia del sistema bancario ecuatoriano*. Quito: Universidad de las Américas.
- Miranda Martín, J. (2021). *Economías de escala en el sector bancario: ¿cuánto ahorro en costes permite el tamaño?* Universidad Complutense de Madrid.
- Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación*. Granada: Universidad de Granada.

- Moreno, A.; García, J. y Sánchez, S. (2018). Evolución de la pequeña banca privada en Ecuador y sus proyecciones en base a la nueva matriz productiva. *Espacios*, 39 (41), 25-30.
- Naranjo Chiriboga, M. (2018). Impact of the Dollarization on the Ecuadorian Economy, 2000 - 2015. *Semestre Económico*, 21(46), 95-122. DOI:10.22395/seec.v21n46a4
- Nicholson, W. y Snyder, C. (2015). *Teoría microeconómica. Principios básicos y ampliaciones, 11a. edición.* (Undécima ed.). México D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.,.
- Oleas-Montalvo, J. (2020). Ecuador: la economía política del feriado bancario (8-12 de marzo de 1999). *Revista Uruguaya de Historia Económica*, X(17), 49-68.
- Parkin, M y Loría, E. (2010). *Microeconomía. Versión para Latinoamérica.* Mexico D.F.: Pearson Educación.
- Parkin, M. y Loria, E. (2010). *Microeconomía. Versión para Latinoamérica* (Novena ed.). México D. F.: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Paz y Miño, J. J. (2022). *Bancos del Ecuador: historia por contar.* Obtenido de Historia y Presente: <https://www.historiaypresente.com/bancos-del-ecuador-historia-por-contar/>
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2013). *Microeconomía* (Octava ed.). Madrid: Pearson Educación S.A.
- Poroma, V. H. (2009). Análisis de la eficiencia en costos del Sistema Bancario Boliviano: economías de escala, economías de alcance y eficiencia-x. La Paz : Universidad Mayor De San Andrés.
- Revollo, D. y Londoño, G. (2010). Análisis de las economías de escala y alcance en los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia. *Desarrollo y Sociedad*(66), 145-182.
- Rmírez Vigoya, A. (2015). Ajuste de una función de producción al sector financiero en Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, XXIII (1), 141-156.
- Salazar, R. (1995). *Economías de Escala en la banca ecuatoriana.* Banco Central del Ecuador. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Salgado, H. y Bernal, L. (2010). Funciones de costos translogarítmicas. Una aplicación para el sector manufacturero mexicana. *El Trimestre Económico*, LXXVII (3)(307), 683-717.
- Seffino, M. D. y Hoyos, D. (2021). Eficiencia en entidades bancarias. El caso argentino 2004 – 2016. *Revista Económica La Plata*(6), 1-23.
- Stimpert, J. L. y Laux, J. A. (2011). Does Size Matter? Economies Of Scale In The Banking Industry. *Journal of Business & Economics Research*, 9, 47-57.
- Stock, J.H. y Watson, M.W. (2012). *Introducción a la Econometría* (Tercera ed.). Madrid: Pearson Education.

- Sufian, F. y Kamarudin, F. (2014). Efficiency and Returns to Scale in the Bangladesh Banking Sector: Empirical Evidence from the Slack Based DEA Method. *Asia-Pacific Journal of Business*, 5(1), 1-14.
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2023). *Portal Estadístico*. Obtenido de Servicios Financieros y Tarjetas: <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/servicios-financieros/>
- Superintendencia de Bancos del Ecuador. (2023). *Portal Estadístico*. Obtenido de Boletines Financieros Mensuales: <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/boletines-financieros-mensuales/>
- Vargas, G. (2006). *Introducción a la teoría económica. Un enfoque latinoamericano*. Pearson Educación de México: Naucalpan de Juárez, Edo. de México.
- Veloz, A. (2001). Economías de escala en la intermediación financiera: la banca dominicana en un análisis de corte. *Ciencia y Sociedad*, XXVI(4), 441-456.
- Xavier, M. (2013). *Eficiencia, economías de escala y alcance en el sistema bancario uruguayo*. Asunción: Universidad de la República.
- Zerpa de Hurtado, S. (2008). *Economía de escala, competencia imperfecta y comercio internacional*. Merida-Venezuela: Universidad de los Andes.

ANEXOS

Anexo 1. Cartera de Crédito

| Año | Grandes | Medianos | Pequeños | Sistema |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 2015 | 145.671.335,62 | 67.310.914,44 | 10.505.305,19 | 223.487.555,24 |
| 2016 | 143.924.979,89 | 66.256.838,20 | 8.762.869,35 | 218.944.687,44 |
| 2017 | 161.276.241,44 | 77.163.363,46 | 11.981.539,13 | 250.421.144,03 |
| 2018 | 182.137.526,20 | 100.406.040,05 | 9.739.627,69 | 292.283.193,94 |
| 2019 | 198.091.843,57 | 111.188.830,74 | 11.127.029,25 | 320.407.703,55 |
| 2020 | 198.277.240,66 | 110.717.153,04 | 11.620.853,22 | 320.615.246,92 |
| 2021 | 214.922.983,64 | 118.258.146,27 | 13.027.964,75 | 346.209.094,65 |
| 2022 | 253.514.089,68 | 137.965.181,42 | 14.857.851,23 | 406.337.122,32 |

Anexo 2. Depósitos

| Año | Grandes | Medianos | Pequeños | Sistema |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 2015 | 145.671.335,62 | 67.310.914,44 | 10.505.305,19 | 223.487.555,24 |
| 2016 | 143.924.979,89 | 66.256.838,20 | 8.762.869,35 | 218.944.687,44 |
| 2017 | 161.276.241,44 | 77.163.363,46 | 11.981.539,13 | 250.421.144,03 |
| 2018 | 182.137.526,20 | 100.406.040,05 | 9.739.627,69 | 292.283.193,94 |
| 2019 | 198.091.843,57 | 111.188.830,74 | 11.127.029,25 | 320.407.703,55 |
| 2020 | 198.277.240,66 | 110.717.153,04 | 11.620.853,22 | 320.615.246,92 |
| 2021 | 214.922.983,64 | 118.258.146,27 | 13.027.964,75 | 346.209.094,65 |
| 2022 | 253.514.089,68 | 137.965.181,42 | 14.857.851,23 | 406.337.122,32 |

Anexo 3. Costos

| Año | Grandes | Medianos | Pequeños | Sistema |
|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 2015 | 69,13 | 81,34 | 56,47 | 71,75 |
| 2016 | 75,24 | 89,92 | 47,15 | 77,61 |
| 2017 | 80,51 | 84,53 | 37,21 | 78,05 |
| 2018 | 79,49 | 79,97 | 44,22 | 77,89 |
| 2019 | 77,57 | 81,00 | 48,15 | 77,34 |
| 2020 | 82,78 | 85,62 | 52,41 | 82,30 |
| 2021 | 92,41 | 93,48 | 61,64 | 91,33 |
| 2022 | 98,94 | 92,53 | 67,38 | 95,30 |