

Economías de escala en el sector bancario de Paraguay. Periodo 2016-2020

*Scale economies in the banking sector of Paraguay.
Period 2016-2020*

Verónica Belén Benítez Mendieta¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. San Lorenzo, Paraguay.

Recibido: 02/04/2022

Aceptado: 03/05/2022

RESUMEN

Esta investigación estudia la presencia o no de economías de escala en el sector bancario paraguayo durante el periodo 2016-2020. La brecha en la eficiencia se presenta como una cuestión que puede atenuarse mediante el aprovechamiento de las economías de escala en el sector. Con el objetivo general de determinar la existencia de economías de escala en el sector bancario de Paraguay, periodo 2016-2020, se realiza primeramente una investigación con diseño bibliográfico documental. Luego se utiliza la modalidad de laboratorio en la que se estima un modelo de datos de panel, alcanzando el nivel correlacional. En el estudio se aplica el método analítico-sintético, con enfoque mixto de investigación. Para la estimación se utiliza una función translog y las variables son los costos, productos y precios bancarios. Los hallazgos de la investigación permiten verificar que existen economías de escala en el sector bancario de Paraguay en el periodo 2016-2020 y que los bancos pequeños tienen mayor capacidad de expansión que los grandes bancos. El sector bancario cuenta con potencial de crecimiento para alcanzar la eficiencia mediante el aumento del volumen de productos bancarios ofrecidos. Se concluye que es posible ampliar el acceso a servicios financieros, debido a los menores costos unitarios que representan las economías de escala, los que a su vez se traducen en precios más accesibles para la población.

PALABRAS CLAVE: economías de escala, sector bancario, Paraguay

ABSTRACT

This research studies the presence or not of scale economies in the Paraguayan banking sector during the period 2016-2020. The gap in efficiency is presented as an issue that could be approached by taking advantage of economies of scale in the sector. The general objective is to determine the existence of scale economies in the banking sector of Paraguay, period 2016-2020, with secondary research design carried out at first. Then, laboratory research is used, in which it is estimated a panel data model, reaching the correlational level. In the study it is applied the analytical-synthetic method, with a mixed research approach. For the estimation, a translog function is used and the variables are costs, products and bank prices. The findings of the research allow to verify that there are scale economies in the Paraguayan banking sector during 2016-2020, and that small banks have greater expansion capacity than large banks. The banking sector has growth potential to achieve efficiency by increasing the volume of banking products offered. It is concluded that it is possible to expand access to financial services, due to the lower unit costs that economies of scale represent, which are also translated into more affordable prices for the population.

KEY WORDS: scale economies, banking sector, Paraguay

AUTOR CORRESPONDIENTE: Verónica Belén Benitez Mendieta. Economista. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. San Lorenzo, Paraguay.

Email: ybenitez464@alumnos.eco.una.py

INTRODUCCIÓN

Durante el periodo 2016-2020, el sector bancario de Paraguay se compone de 17 empresas bancarias, 16 correspondientes a la banca privada y un banco estatal. Desde la liberación financiera de los años 90, entre altibajos, la banca paraguaya ha logrado posicionarse como sólida y estable frente a países de la región (Cantero Sienra et al., 2018).

A pesar de la solidez y estabilidad observada en el sistema bancario paraguayo, existe una limitada cantidad de estudios sobre las economías de escala en el sector. A los efectos de esta investigación, se entiende por economía de escala, o rendimientos crecientes, a la reducción del costo unitario de producción a medida que aumenta la cantidad de productos (Krugman y Obstfeld, 2006).

El trabajo presentado por Abente Galeano (2017) muestra economías de escala globales en el sector bancario de Paraguay durante el periodo 2013-2017. Al respecto, Salas (1999) afirma que aprovechar las economías de escala puede aumentar la eficiencia del sistema bancario.

Además, así como refieren algunos autores, como Berger (2003) y Mester (2005), el incremento de eficiencia puede mejorar gracias al avance tecnológico que permita la mayor emisión de productos financieros e implique menores costos, produciéndose así economías de escala.

En el país, de acuerdo con un informe del Banco Central del Paraguay (BCP, 2020), el sistema muestra avances en cuestiones de tecnología financiera. Los avances se evidenciaron inicialmente con la modernización de la banca web relacionada al desarrollo del Sistema de Pagos del Paraguay (SIPAP) y al mayor empleo de la banca móvil, para incorporar posteriormente mayores facilidades en cuanto a pagos digitales, incluyendo billeteras electrónicas y código QR, así como el crecimiento del comercio electrónico, lo cual adquirió más fuerza en el país en el año 2020 debido a la pandemia por COVID-19.

Asimismo, cabe mencionar la naturaleza multiproducto de la banca. Los principales productos del sistema bancario paraguayo son los depósitos y los créditos, cuyos montos presentan un aumento en el periodo estudiado de 45,2% y 40,3%, respectivamente¹, según los boletines estadísticos y financieros del BCP. En el periodo, el sistema también muestra una reducción de los costos bancarios, -1,6% entre diciembre 2016 y diciembre 2020². Esto sugiere, a priori, posible existencia de economías de escala, debido a la reducción de los costos a medida que aumenta el volumen de productos.

Así, la investigación tiene como objetivo general determinar la existencia de economías de escala en el sector bancario de Paraguay en el periodo periodo 2016–2020, con la hipótesis de que existirían economías de escala en la banca paraguaya durante dicho periodo. Con esto, la variable dependiente del trabajo es el sector bancario de Paraguay, mientras que la variable independiente se trata de las economías de escala.

La relevancia del tema radica en que el sector bancario, como principal componente del sector financiero del país, es uno de los pilares de la economía, a través del cual se sustentan otros sectores mediante el acceso a los servicios financieros. Por tanto, todo estudio relacionado a la banca paraguaya y a su mayor eficiencia, que se realice con rigor científico, contribuye al desarrollo del país en línea con el Objetivo 8 y la meta 8.10 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que pretende “fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos” (ONU, 2015, p.23).

Los resultados de la investigación aportan información con fundamentos científicos acerca del perfil bancario paraguayo, a fin de elaborar políticas que tomen en consideración el potencial de las economías de escala para impulsar el acceso a servicios financieros en Paraguay.

¹ En el cálculo del porcentaje de variación, tanto para los depósitos como para los créditos, se utiliza el valor acumulado mensual promedio por año (2016 y 2020).

² En el cálculo del porcentaje de variación se considera el valor acumulado de los costos totales a diciembre de cada año (2016 y 2020).

MATERIALES Y MÉTODOS

En un primer momento, la investigación se llevó a cabo con un diseño bibliográfico documental, a partir de la recolección de datos de fuentes oficiales, principalmente boletines del BCP, así como también el empleo de libros, artículos científicos en línea y tesis publicadas. Seguidamente, en la modalidad de laboratorio, se realizó una estimación econométrica con datos de panel. Para el trabajo, se consideraron como sujetos de estudio a las empresas bancarias del Paraguay en el periodo 2016-2020, las cuales comprendieron 17 entidades³.

El enfoque de investigación fue mixto. Por un lado, el aspecto cuantitativo a través de cálculos estadísticos y econométricos sobre los datos numéricos recopilados y, por otro lado, el aspecto cualitativo mediante la elaboración de cuadros comparativos a base de narraciones de otros autores. Como los sujetos para la estimación fueron bien identificados, por lo que no se obtuvieron de forma aleatoria, fue adecuado utilizar el modelo de efectos fijos, con el que se corrió la regresión por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El intercepto obtenido fue distinto para cada banco, aunque sin variar en el tiempo, atendiendo de esa forma la heterogeneidad entre las entidades. Adicionalmente, se aplicó una ponderación sobre los datos de corte transversal con Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), a fin de evitar la dependencia de corte transversal.

Con relación a la forma funcional, Salas (1999) menciona: "Tradicionalmente, las economías de escala [...] han sido calculadas en base a estimaciones econométricas de funciones de costos" (p.7). En línea con lo anterior, el modelo translog presenta una forma funcional flexible, paramétrica, que permite la aproximación de segundo orden a una función que se desconoce o no se conoce con exactitud (Wheelock & Wilson, 2017; Loa León, 2016; Salas, 1999).

Anteriormente, era usual calcular las economías de escala de la banca por medio de la función de producción Cobb-Douglas⁴. Posteriormente, otros autores⁵ utilizan la función de costos translog, que es más adecuada para el cálculo de economías de escala en el sistema bancario porque no supone restricciones a priori sobre la producción.

Para este estudio se decidió emplear la función de costos translog. Las variables utilizadas para la estimación fueron los costos, productos y precios bancarios, seleccionados por el método analítico-sintético mediante la revisión de la literatura sobre el tema. Los costos totales comprendieron los egresos totales y los gastos administrativos, los productos incluyeron los depósitos y los créditos y, como precios, se tomaron los gastos por cada personal, es decir, el precio del trabajo en el sector.

Con relación a los productos bancarios, existe un debate sobre la utilización de los valores monetarios o la toma de la cantidad de cuentas pasivas y activas (Ferrufino, 1991). Lo primero se

³ Banco Nacional de Fomento, Banco Atlas S.A., Banco BASA S.A., Banco Bilbao Vizcaya Argentaria Paraguay S.A., Banco Continental S.A.E.C.A., Banco de la Nación Argentina, Banco Do Brasil S.A., Banco Familiar S.A.E.C.A., Banco GNB Paraguay S.A., Banco Itaú Paraguay S.A., Banco para la Comercialización y Producción S.A. (Bancop S.A.), Banco Regional S.A.E.C.A., Banco Río S.A.E.C.A., Citibank N.A., Grupo Internacional de Finanzas S.A.E.C.A. (Interfisa Banco), Sudameris Bank S.A.E.C.A. y Visión Banco S.A.E.C.A.

⁴ Como lo hicieron, por ejemplo, Skármeta (1982) y Bernal y Herrera (1983).

⁵ Tales como Coronado y Vásquez (2001) para Perú, Salas (1999) para Bolivia, Delfino (1997) para Argentina y Ferrufino (1991) para Colombia.

relaciona al enfoque de intermediación y lo segundo, al enfoque de producción. En este trabajo se consideró apropiado, por la disponibilidad de datos, la aplicación del enfoque de intermediación. Es decir, se tomaron los depósitos y créditos expresados en montos en guaraníes.

En principio, se probó un modelo en el que se tomaron los depósitos y créditos totales como productos bancarios. Sin embargo, con esa combinación de variables no se cumplían todos los requerimientos para el buen comportamiento del modelo, por lo que se decidió utilizar un modelo que tomó como productos bancarios a los depósitos totales y al crédito al sector agrícola como proxy de los créditos totales. El motivo para usar la variable crédito agrícola fue que esta representaba a diciembre 2020 la mayor proporción entre el total de créditos otorgados por el sistema (22,0%), según el informe del S&P Global Ratings (2021).

Para la estimación, se excluyó a Banco Río S.A.E.C.A., que comenzó a operar desde 2019, a fin de contar con un panel balanceado. Asimismo, se decidió excluir al Citibank N.A., puesto que en el periodo presentó en repetidas ocasiones un valor acumulado mensual nulo para el crédito agrícola. Además, el Banco GNB Paraguay S.A. presentó una observación atípica en los costos totales de agosto 2020, por lo que se aplicó un promedio entre los dos meses anteriores y los dos meses posteriores a la fecha, para así ajustar el dato y seguir manteniendo el balance del panel. Afortunadamente, el cambio de denominación del Banco Amambay S.A. a Banco BASA S.A. desde enero del año 2018 no alteró el modelo para la estimación, puesto que se trata de la misma entidad, solo que con distinto nombre.

La función de costos translog utilizada fue similar a la presentada por Suescún Melo (1987), con el siguiente ajuste para el sector bancario de Paraguay:

$$\begin{aligned} \text{LnC} = & \alpha + \beta_1 \text{LnY}_1 + \beta_2 \text{LnY}_2 + \gamma_{11} 0,5(\text{LnY}_1)^2 + \gamma_{22} 0,5(\text{LnY}_2)^2 + \gamma_{12} \text{LnY}_1 \text{LnY}_2 + \delta_1 \text{LnW} \\ & + \mu_{11} 0,5(\text{LnW})^2 + \rho_{11} \text{LnY}_1 \text{LnW} + \rho_{21} \text{LnY}_2 \text{LnW} + v \end{aligned}$$

Donde:

LnC: es el logaritmo natural del costo total.

LnY₁: es el logaritmo natural del producto 1 (depósitos totales).

LnY₂: es el logaritmo natural del producto 2 (crédito agrícola).

LnW: es el logaritmo natural del precio del trabajo.

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

β, γ, δ, μ, ρ: son los parámetros estimados.

U: es el término de error.

Cada variable se presentó para cada empresa bancaria de forma mensual a lo largo del periodo de estudio (2016-2020). Para la estimación, se utilizó el software econométrico EViews 12.

Se consideró también la condición de simetría y homogeneidad $\gamma_{12} = \gamma_{21}$. Además, Salas (1999)

refiere a la homogeneidad lineal en los precios de los factores, lo que implica que si estos se duplican, también debe duplicarse el costo total. Esta condición requiere:

$$\delta_1 = 1$$

$$\sum \rho_{i1} = 0$$

Una vez hecha la estimación del modelo, se evaluó la significancia de los resultados mediante la realización de pruebas de hipótesis.

Finalmente, para dar respuesta a la hipótesis de investigación, se efectuó el cálculo de economías de escala en el sector bancario de Paraguay. Se utilizó una ecuación similar a la empleada por Suescún Melo (1987). Se trató de una ecuación en función a las variables de productos y precios bancarios, para lo cual se utilizaron los promedios geométricos de dichas variables. A continuación, se muestra la ecuación empleada:

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

$i = 1, 2$ productos bancarios

Se consideró que si $EE < 1$, existen rendimientos crecientes de escala o economías de escala, si $EE = 1$, existen rendimientos constantes a escala, y si $EE > 1$, existen rendimientos decrecientes de escala.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez estimado el modelo, para evaluar la significancia de los resultados, primeramente se tuvo en cuenta el estadístico t de Student de cada parámetro estimado para cada una de las regresoras. Así, el 81,8% de las variables explicativas fueron significativas al 95% del nivel de confianza.

En cuanto a la significancia global, nuevamente al nivel de confianza del 95%, el modelo resultó estadísticamente significativo. El estadístico F tuvo un valor de probabilidad ínfimo (alrededor de cero), lo que permitió rechazar la hipótesis nula de que los verdaderos parámetros son simultáneamente cero.

Seguidamente, el R^2 resultó elevado, con un valor de 0,9979. Esto quiere decir que las variables independientes seleccionadas explicaron alrededor del 99,8% de la variación de los costos bancarios. El valor fue elevado incluso para R^2 ajustado, que tiende a aumentar menos que R^2 a medida que aumenta la cantidad de variables explicativas.

Con relación al estadístico de Durbin Watson, que se consideró como prueba de autocorrelación, el modelo presentó un resultado de 1,9913. El valor del estadístico fue cercano a 2, lo que demostró consistencia en los resultados estimados (sin autocorrelación presente). A continuación, en la tabla 1, se muestran los resultados finales del modelo.

Tabela 1: Resultados finales de la estimación del modelo.

Variable dependiente:	LnC		
Muestra:	900		
Observaciones:	870		
	Coefficiente	Estadístico t	valor p
Constante	100,2612	4,4516	(0,0000)
LnY ₁	-2,8541	-2,1346	(0,0331)
LnY ₂	-2,6272	-2,7282	(0,0065)
LnW	-0,4660	-0,4635	(0,6431)
0,5(LnY ₁) ²	-0,1843	-3,0657	(0,0022)
0,5(LnY ₂) ²	-0,1467	-4,5688	(0,0000)
0,5(LnW) ²	-0,0043	-0,0995	(0,9208)
LnY ₁ LnY ₂	0,2655	6,3065	(0,0000)
LnY ₁ LnW	0,0888	2,4602	(0,0141)
LnY ₂ LnW	-0,0712	-2,2445	(0,0251)
AR(1)	0,4913	13,1823	(0,0000)
AR(2)	0,3191	8,5201	(0,0000)
R ²	0,9979		
R ² ajustado	0,9978		
Estadístico F	15987,40	(0,0000)	
Durbin-Watson	1,9913		

Fuente: elaboración propia con datos del Boletín Estadístico y Financiero- Empresas Bancarias del BCP.

Pruebas de hipótesis. Homogeneidad lineal en los precios bancarios

Primeramente, se verificaron las condiciones de homogeneidad lineal en los precios bancarios con el empleo del estadístico Wald. En el modelo se aceptaron las hipótesis nulas ($\delta_1=1$ y $\sum \rho_i=0$) sobre las restricciones de homogeneidad lineal en los precios, con valores de probabilidad superiores al 5% para los estadísticos t, F y ji cuadrada, es decir, el modelo cumple con las condiciones requeridas para el trabajo.

Para la hipótesis $\delta_1=1$, los valores de probabilidad de los estadísticos t, F y ji cuadrada fueron 0,1452, 0,1452 y 0,1448, respectivamente. Asimismo, para la hipótesis $\sum \rho_i=0$, las probabilidades de los estadísticos t, F y ji cuadrada fueron 0,3206, 0,3206 y 0,3203, respectivamente.

Dependencia de corte transversal

Fue importante verificar que los residuos no presentaran correlación con las variables independientes en una misma unidad de tiempo, esto es, que no existiera dependencia de corte transversal de los residuos. Todas las pruebas aplicadas aceptaron la hipótesis nula de no dependencia de corte transversal, con probabilidades superiores al 5%. Los valores de probabilidad fueron los siguientes: 0,5412 Breusch-Pagan LM, 0,8818 Pesaran scaled LM, 0,7793 Bias-corrected scaled LM y 0,3523 Pesaran CD. Con esto, se demostró que el modelo no presentaba correlación contemporánea y que los parámetros eran consistentes (Gujarati y Porter, 2009).

Autocorrelación

En la estimación con la función de costos original del modelo se obtuvo un valor del estadístico de Durbin Watson de 1,2788, lo cual indicaba posible autocorrelación positiva. Como método de corrección se aplicó un esquema autorregresivo de segundo orden de Markov, denominado AR(2), para lo cual primero se evaluó el correlograma de los residuos y se decidió el segundo orden conforme al resultado observado en la correlación parcial.

El significado de la utilización del rezago de dos periodos implica que los resultados de la función de costos en una unidad de tiempo dependen de los resultados de hasta dos unidades de tiempo anteriores, es decir, los costos bancarios actuales serían afectados también por los desempeños anteriores. Por tanto, la ecuación finalmente empleada fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{LnC} = & \alpha + \beta_1 \text{LnY}_1 + \beta_2 \text{LnY}_2 + \gamma_{11} 0,5(\text{LnY}_1)^2 + \gamma_{22} 0,5(\text{LnY}_2)^2 + \gamma_{12} \text{LnY}_1 \text{LnY}_2 + \delta_1 \text{LnW} \\ & + \mu_{11} 0,5(\text{LnW})^2 + \rho_{11} \text{LnY}_1 \text{LnW} + \rho_{21} \text{LnY}_2 \text{LnW} + \text{AR}(1) + \text{AR}(2) + v \end{aligned}$$

Al realizar la estimación con la ecuación ajustada, se obtuvo un valor del estadístico de Durbin Watson de 1,9913, próximo a 2, como se presentó en la tabla 1. De esa forma, se corrigió la autocorrelación y se consiguieron estimadores MELI. Consecuentemente, se puede confiar en la significancia estadística del modelo.

Prueba de especificación

Como se vio en la revisión de la literatura referente al cálculo de economías de escala en el sector bancario, otra forma de estimar los modelos es mediante el uso de la función del tipo Cobb-Douglas. A fin de comprobar que fue adecuada la utilización de la función translog en este trabajo, se efectuó una prueba de especificación con el estadístico Wald.

Para el cálculo de la prueba, con la hipótesis nula de especificación de Cobb-Douglas, se restringieron a cero los coeficientes de aquellas variables explicativas combinadas o cruzadas. La hipótesis nula fue rechazada con un valor de probabilidad alrededor de cero considerando los estadísticos F y ji cuadrada. Por tanto, fue apropiado utilizar la función de costos translog en el trabajo.

Una vez comprobado que el modelo utilizado fue adecuado y que los resultados de la estimación de los parámetros fueron confiables, se procedió al cálculo de economías de escala en el sector bancario de Paraguay en el periodo 2016-2020, a fin de dar respuesta a la hipótesis de investigación.

Para el cálculo se empleó la ecuación presentada por Suescún Melo (1987), mediante la cual se miden las economías de escala con la sumatoria de las elasticidades de costo por cada producto de las empresas bancarias.

Finalmente, se presenta un resultado de 0,36 para el sistema en general, es decir, existieron economías de escala en el sector bancario de Paraguay en el periodo 2016-2020. Este resultado implica que, ante un aumento de 1% en los productos bancarios, el costo aumentaría alrededor de 0,36%.

El resultado obtenido se comparó con los resultados de otros autores de distintos países, como Chile, Colombia, Argentina y Perú, con el fin de examinar la posición del sector bancario paraguayo entre sus pares de la región. También se tuvo en cuenta un trabajo previo realizado en Paraguay, con el cual se encontraron resultados aproximados.

De manera general, en la tabla 2 se observa que los trabajos revisados tuvieron un coeficiente menor a 1 para las empresas bancarias, de lo que se infiere que el sistema bancario en la región ha tendido a presentar economías de escala. El resultado de este trabajo fue más bajo que el de los pares, lo cual muestra la capacidad de expansión del sector bancario de Paraguay; el coeficiente obtenido de 0,36 fue próximo al de Coronado y Vásquez (2001) para la banca peruana y al de Abente Galeano (2017) para las empresas bancarias de Paraguay.

Según los resultados de esta investigación, el sector bancario de Paraguay cuenta con mayor capacidad de expansión debido a las economías de escala, que en el trabajo realizado en 2017 por Abente Galeano. Esto podría deberse al avance en materia tecnológica en el sector.

Cabe señalar que cada autor mencionado presentó una metodología distinta o criterios diferentes para llevar adelante su investigación, adecuado al contexto de cada país y al periodo analizado. Por tanto, el cotejo con los otros trabajos es solo a fin de tener una idea del comportamiento del sistema, ya que no es aplicable una comparación rigurosa.

Tabela 2: Economías de escala en el sector bancario de la región

Autor/es	País	Modelo	Periodo estudiado	EE global
Skármeta (1982)	Chile	Cobb-Douglas	1979-1980	0,79
Bernal y Herrera (1983)	Colombia	Cobb-Douglas	1976 y 1981	0,88 en 1976 y 0,93 en 1981
Suescún Melo (1987)	Colombia	Translog	1983-1986	0,62
Ferrufino (1991)	Colombia	Translog	1986-1988	0,67
Delfino (1997)	Argentina	Translog	1984	0,83
Coronado y Vásquez (2001)	Perú	Translog	1994-2000	0,39
Abente Galeano (2017)	Paraguay	Translog	2013-2017	0,43

Fuente: elaboración propia con datos de Skármeta (1982), Bernal y Herrera (1983), Suescún Melo (1987), Ferrufino (1991), Delfino (1997), Coronado y Vásquez (2001) y Abente Galeano (2017).

Como valor agregado, se decidió incorporar un análisis de las economías de escala por tamaño de los bancos. El cálculo siguió el mismo procedimiento realizado para el sistema de forma global, con el promedio geométrico de las variables de productos y precios, pero por agrupación de los bancos. El criterio de clasificación se basó en las proporciones o cuotas de mercado de los bancos, considerando los promedios de depósitos y créditos acumulados mensualmente en el año 2020. Los bancos con proporciones de 0 a 3,0% se consideraron⁶, de 3,1%

⁶ Banco Río S.A.E.C.A., Bancop S.A., Interfisa Banco, Citibank N.A., Banco Do Brasil S.A., Banco de la Nación Argentina.

a 10,0% como bancos medianos⁷ y las proporciones de 10,1% en adelante correspondieron a bancos de gran tamaño⁸.

Cabe recordar que para la estimación del modelo se consideró adecuado no incluir al Banco Río S.A.E.C.A. y al Citibank N.A., a fin de mantener el balance de los datos de panel en el periodo 2016-2020. Adicionalmente, para obtener el coeficiente de economías de escala por tamaño de los bancos, se excluyó al Banco de la Nación Argentina y al Banco Do Brasil S.A. porque individualmente presentaron coeficientes negativos que distorsionaban el resultado del grupo de bancos pequeños. Entonces, la agrupación quedó conformada por Bancop S.A. e Interfisa Banco. En la tabla 3 se observan economías de escala en las tres agrupaciones por tamaño de los bancos. No obstante, los bancos pequeños mostraron los menores coeficientes, seguidos por los bancos medianos y luego los bancos grandes. Con esto, se deduce que a medida que aumenta el tamaño de los bancos, la capacidad de expansión se va reduciendo. Es decir, los bancos más grandes se encuentran más cerca de completar su aprovechamiento de economías de escala.

Tabela 3: Economías de escala en el sector bancario de Paraguay, por tamaño de los bancos, periodo 2016-2020

Variables	Promedio geométrico			
	Bancos pequeños	Bancos medianos	Bancos grandes	Global
LnY ₁	28,0821	29,2578	30,1840	28,9621
LnY ₂	26,5199	27,2360	28,3023	26,9550
LnW	16,1600	16,5801	16,7206	16,6008
EE parcial	0,23	0,42	0,62	0,36

Fuente: elaboración propia con datos del Boletín Estadístico y Financiero- Empresas Bancarias del BCP.

Así también, se revisaron trabajos de la región (Chile, Colombia, Argentina y Perú) que incluyeron estudios por tamaño de los bancos, como se muestra en la tabla 4. Para los bancos pequeños, el coeficiente de este trabajo (0,23) fue más bajo que los de la región, próximo al coeficiente de 0,33 para la banca peruana (Coronado y Vásquez, 2001).

Tabela 4: Economías de escala en el sector bancario de la región, por tamaño de los bancos.

Autor/es	País	EE bancos pequeños	EE bancos medianos	EE bancos grandes
Skármeta (1982)	Chile	0,62	0,81	0,84
Bernal y Herrera (1983)	Colombia	0,80 en 1976 y 0,89 en 1981	-	0,88 en 1976 y 0,79 en 1981
Delfino (1997)	Argentina	1,18	1,01	0,72
Coronado y Vásquez (2001)	Perú	0,33	0,39	0,40

Fuente: elaboración propia con datos de Skármeta (1982), Bernal y Herrera (1983), Delfino (1997) y Coronado y Vásquez (2001).

⁷ Banco Nacional de Fomento, BBVA Paraguay S.A., Banco GNB Paraguay S.A., Sudameris Bank S.A.E.C.A., Visión Banco S.A.E.C.A., Banco BASA S.A., Banco Atlas S.A., Banco Familiar S.A.E.C.A.

⁸ Banco Itaú Paraguay S.A., Banco Continental S.A.E.C.A., Banco Regional S.A.E.C.A.

Entre los bancos medianos, también el coeficiente de esta investigación (0,42) se aproximó al de Perú (0,39), pero ya no fue el coeficiente más bajo de la región en dicha agrupación.

Y, por último, para los bancos grandes, el coeficiente de este trabajo (0,62) se aproximó al coeficiente de 0,72 de Delfino (1997) para los bancos de Argentina, sin ser tampoco el coeficiente más bajo entre los registrados en la región para el grupo de grandes empresas bancarias.

CONCLUSIONES

En respuesta a la hipótesis de investigación, existen economías de escala en el sector bancario de Paraguay en el periodo 2016-2020. Se verifica que, ante un aumento de 1% en los productos bancarios, el costo aumentaría alrededor de 0,36%.

Este resultado está en línea con los pares de la región, donde se registra una tendencia a presentar economías de escala en el sector bancario. En esta investigación se muestra que el sector bancario paraguayo cuenta con mayor capacidad de expansión debido a las economías de escala, lo cual podría deberse al avance en materia tecnológica en el sector, dados los distintos periodos de tiempo que analiza cada trabajo.

Existe una limitación para la comparación rigurosa con los resultados de otros autores, puesto que los trabajos difieren en cuanto a variables utilizadas y contexto de análisis. Sin embargo, es posible realizar una comparación de forma general, gracias al rigor científico con el que se obtuvieron los resultados en este trabajo.

Los resultados de las economías de escala por tamaño de los bancos muestran rendimientos crecientes de escala en las tres agrupaciones y se evidencia que los bancos pequeños tienen mayor capacidad de expansión que los grandes bancos.

Las informaciones obtenidas muestran el potencial de crecimiento del sector bancario paraguayo para alcanzar la eficiencia. Es decir, todavía es posible incrementar el volumen de productos ofrecido por los bancos, hasta que una unidad adicional de producto implique un aumento más que proporcional de los costos.

Finalmente, en línea con el ODS 8 y la meta 8.10, los resultados de la investigación brindan un panorama optimista para el mayor acceso a servicios financieros en el país. Esto gracias a los menores costos unitarios que representan las economías de escala, con soporte de la tecnología financiera, lo cual puede aprovecharse para emitir productos a precios más competitivos, que permitan el alcance de estos a mayor parte de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abente Galeano, R. E. (2017). Incidencia del aumento de los Productos bancarios en los Costos Totales del sistema bancario paraguayo. Periodo 2013-2017 (Trabajo Final de Grado, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción).

Banco Central del Paraguay. (2020). Informe de Estabilidad Financiera Noviembre 2020. Recuperado de <https://www.bcp.gov.py/informe-de-estabilidad-financiera-noviembre-2020-i990>

- Banco Central del Paraguay. (2021). Boletín Estadístico y Financiero – Empresas Bancarias. Recuperado de <https://www.bcp.gov.py/boletines-estadisticos-i62>
- Berger, A. (2003). The Economic Effects of Technological Progress: Evidence from the Banking Industry. *Journal of Money, Credit and Banking*, 35(2), 141-176. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3649852>
- Bernal, O. y Herrera, S. (1983). Producción, costos y economías de escala en el sistema bancario colombiano. *Ensayos Sobre Política Económica*, 2(3), 7-36. Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/4236/espe.pdf>
- Cantero Sienna, A., Carvallo Spalding, C., Fernández Valdovinos, C., Duarte Schussmuller, D., Velázquez Argaña, E., Keim, G., Faruquee, H., Colmán Castillo, H., Kim, H., Giménez Duarte, L. y Lara Valenzuela, R. (2018). *Sistema Financiero Paraguayo*. Asunción, Paraguay: Banco Central del Paraguay.
- Coronado, J. y Vásquez, J. (2001). *Economías de Escala Globales en la Industria Bancaria del Perú: Modelo de Datos de Panel*. Lima, Perú: Instituto Peruano de Economía.
- Delfino, J. A. (1997). Economías de escala y de producción conjunta en las entidades financieras. Un análisis empírico del sistema bancario. *Cuadernos de Economía*, 34(101), 87–100. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/23830448>
- Ferrufino, A. (1991). Reestimación y ampliación de la evidencia sobre las economías de escala en el sistema financiero colombiano. *Ensayos Sobre Política Económica*, 10(19), 69-94. Recuperado de <https://doi.org/10.32468/Espe.1903>
- Gujarati, D. y Porter, D. (2009). *Econometría*. Álvaro Obregón, México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Krugman, P. R. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y política*. (7ma ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Loa León, D. (2016). *Estimación y optimización de la función producción translog para el sector industrial* (Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés). Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/9801/T-2233.pdf?sequence=1>
- Mester, L. J. (2005). *Optimal industrial structure in banking*. Philadelphia, Estados Unidos: Federal Reserve bank of Philadelphia. Recuperado de <https://www.philadelphiafed.org/-/media/frbp/assets/working-papers/2008/wp08-2.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York, Estados Unidos: ONU.
- S&P Global Ratings. (2021). *Análisis de Riesgos de la Industria Bancaria por País: Paraguay*. Recuperado de <https://www.spglobal.com/assets/documents/ratings/es/pdf/2021-08-19-analisis-de-riesgos-de-la-industria-bancaria-por-pais-paraguay.pdf>
- Salas, S. (1999). *Economías de escala y de ámbito en el sistema bancario boliviano*. La Paz, Bolivia: Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC).

-
- Skármeta, C. (1982). Economías de escala en la banca comercial chilena. Cuadernos de Economía, 19(56), 69–86. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/23830014>
- Suescún Melo, R. (1987). Nueva evidencia sobre economías de escala en la Banca Colombiana. Ensayos Sobre Política Económica, 6(12), 5-22. Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/4191/espe.pdf>
- Wheelock, D. C. & Wilson, P. W. (2017). The Evolution of Scale Economies in U.S. Banking. St. Louis, Estados Unidos: Federal Reserve Bank of St. Louis. Recuperado de <https://doi.org/10.20955/wp.2015.021>