

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**



**Eficiencia y Competencia en la Banca Peruana, Testeando la Hipótesis
de Vida Tranquila**

Tesis para optar por el Título de Licenciado en Economía que presenta:

Andrés Ernesto Rosas Estrella

Asesora:

Giovanna Aguilar

Lima – Perú

Junio, 2018

Agradecimientos

A Dios por darme la fuerza para superar cada dificultad.

A mi familia por los consejos oportunos, sustento e inagotable amor.

A mis amigos por los momentos vividos.

A mi asesora por su paciente guía.

RESUMEN

La presente investigación tiene el objetivo de examinar el efecto de la competencia, abordada a través del poder de mercado, sobre la eficiencia de los bancos del sistema bancario peruano. Precisamente, se intenta corroborar la Hipótesis de Vida Tranquila. La cual indica que existe una relación negativa entre poder de mercado y eficiencia. Es decir, los bancos con mayor poder de mercado son menos eficientes. Para tal fin, se utiliza el Índice de Lerner como variable representativa del poder de mercado; y la eficiencia en costos y beneficios como medidas del nivel de eficiencia de 10 bancos peruanos desde el año 2002 hasta el 2016.

Los resultados indican que no es posible corroborar la hipótesis para el sistema bancario peruano, ya que se encuentra una relación positiva entre poder de mercado y eficiencia. Adicionalmente, las estimaciones realizadas de los niveles de eficiencia en costos y beneficios para el sistema bancario peruano muestran que estos han sido, en promedio, más eficientes en costos que en beneficios durante el periodo estudiado.

Palabras clave: Poder de mercado, eficiencia en costos, eficiencia en beneficios, Hipótesis de Vida Tranquila.

Clasificación JEL: G21, D61, L13

ÍNDICE

1) INTRODUCCIÓN.....	5
2) MARCO TEÓRICO	8
2.1. <i>Características de la actividad de intermediación bancaria</i>	8
2.2. <i>Eficiencia en el sector bancario</i>	9
2.2.1. <i>Eficiencia en costos</i>	10
2.2.2. <i>Eficiencia alternativa en beneficios</i>	11
2.3. <i>Eficiencia y Competencia</i>	12
2.3.1. <i>Hipótesis de Vida Tranquila</i>	12
2.3.2. <i>Hipótesis de Estructura Eficiente.....</i>	14
2.3.3. <i>Una relación simultánea</i>	15
2.4. <i>Otras variables explicativas</i>	17
3) HECHOS ESTILIZADOS DEL SISTEMA BANCARIO PERUANO.....	19
4) HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	22
5) METODOLOGÍA	23
5.1. <i>Eficiencia.....</i>	23
5.2. <i>Índice de Lerner Ajustado</i>	25
5.3. <i>Regresión Principal.....</i>	26
6) ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS.....	28
7) RESULTADOS.....	29
4.1. <i>Eficiencia.....</i>	29
4.2. <i>Índice de Lerner Ajustado</i>	31
4.3. <i>Regresión Principal.....</i>	33
8) CONCLUSIONES.....	35
9) ANEXO	37
10) REFERENCIAS	39

1) INTRODUCCIÓN

La década de los años 90 fue una época de cambios para Latinoamérica en muchos aspectos y para los sectores bancarios de la región también fue así. La crisis a la que se enfrentaban, era afrontada por sus respectivos gobiernos mediante intervenciones que tenían como fin último un proceso de consolidación que, entre otras cosas, redujo el número de instituciones dentro del sistema. Particularmente, el sistema bancario peruano tuvo cambios. Antes de esta etapa, existían numerosas entidades manejadas por el Estado. Luego, la presencia de este se limitó a solo un banco. El resto de ellos era de propiedad privada extranjera o nacional (Cortez, 2006). Uno de los resultados de este proceso es que se elevaron los niveles de concentración dentro del sistema. Con menor número de instituciones, el nivel de activos se concentró en unos pocos. Precisamente, en 4 bancos¹, llegando a representar alrededor del 85%² de los activos de todo el sistema. En consecuencia, el nivel de competencia se redujo (Domanski, 2005).

La literatura que aborda el estudio de los sistemas bancarios indica que este sector opera bajo condiciones de poca competencia. Más aún si hablamos de economías emergentes como la peruana (IMF, 2001; Gelos y Roldós, 2004). Adicionalmente, Magil y Quinzii (2002) explican que la presencia de costos de transacción y de información asimétrica es uno de sus rasgos característicos. Típicamente, en este tipo de mercados, se produce un trade-off entre competencia y otros elementos como la estabilidad o la eficiencia (Cortez, 2006).

Sobre esto último, el nivel de eficiencia de los bancos es de especial interés para los hacedores de política, ya que contar con altos niveles de eficiencia implica mayor rentabilidad, una mayor cantidad de préstamos y de depósitos, mejores tasas de interés y servicios financieros para los consumidores, así como mejor manejo del riesgo (Berger et al., 1993). La eficiencia es un concepto económico importante, porque está referida al desempeño de las unidades productivas de dos formas. Primero, mide el desempeño de estas en la utilización del menor nivel posible de los recursos escasos de la economía para producir cierta cantidad de output o nivel de producción. Segundo, mide su desempeño en la obtención de máximos beneficios o mínimos costos. Estos dos últimos resultados configuran la eficiencia en costos y beneficios respectivamente. Un sistema

¹ Banco de Crédito del Perú, BBVA Continental, Interbank del Perú y Scotiabank del Perú

² Cálculo propio. Fuente: SBS.

bancario que sea eficiente en ambos aspectos tendrá impactos positivos en la expansión de otras industrias y, por tanto, en el crecimiento económico (Berger et al., 2004).

Sin duda, el nivel de eficiencia que un banco puede alcanzar también se encuentra influenciado por la estructura de mercado en la que opera. De hecho, la nueva configuración del mercado bancario, en un sistema en el que casi la totalidad de activos pertenece a un número muy reducido de entidades, les otorga a estos un alto poder de mercado. Esto puede ser un limitante para el desarrollo de sectores bancarios eficientes (Rojas-Suarez, 2007). Sobre la relación entre competencia y eficiencia, la Hipótesis de Vida Tranquila de Hicks (1935) establece que las firmas bancarias con un mayor poder de mercado, una variable que da cuenta del nivel de competencia en una industria, son menos eficientes. Por el lado de los beneficios, la ineficiencia surge cuando los bancos no explotan todas las oportunidades de obtener beneficios que su privilegiada posición en el mercado les procura (Koetter et al., 2012). Por el lado de los costos, la ineficiencia aparece también motivada por el alto poder de mercado, ya que este no genera incentivos a mantener los costos en los mínimos niveles posibles (Berger y Hannan, 198). Por tanto, la hipótesis establece que existe una relación negativa entre poder de mercado y eficiencia en costos y beneficios. Existen razones que pueden llevar a pensar que la hipótesis de Hicks se cumple para el sistema bancario peruano, ya que el proceso de consolidación incrementó la concentración y ha llevado a una estructura de mercado menos competitiva en la que los bancos pueden explotar su poder de mercado y establecer precios por encima del nivel de competencia (Boyd y de Nicolo, 2005).

En este sentido, la presente investigación tiene el objetivo de examinar el efecto de la competencia, abordada a través del poder de mercado, sobre la eficiencia en el sistema bancario peruano. Precisamente, se intenta corroborar la Hipótesis de Vida Tranquila. Para tal fin, se utiliza el Índice de Lerner como proxy del poder de mercado; y la eficiencia en costos y beneficios como medidas del nivel de eficiencia de 10 bancos peruanos en las dos décadas posteriores al periodo de consolidación de los años 90: desde el 2002 hasta el 2016³.

³ Con el fin de garantizar el uso de un panel balanceado, se toma a los 10 bancos más representativos debido a que son los que han tenido presencia en todo el periodo de análisis. Según datos de la SBS, actualmente, existen 16 bancos en el sistema. De estos, los 10 bancos incluidos en la muestra representan el 95% de los créditos directos de todo el sistema bancario del Perú.

Por otra parte, la literatura también reconoce una relación en la que la eficiencia determina el poder de mercado en la industria bancaria: la hipótesis de la estructura eficiente (Demsetz, 1973; Koetter et al., 2008, Turk, 2010), según la cual, los bancos más eficientes son los que ganan presencia en el mercado y por tanto, mayor poder de mercado. Según esta hipótesis la relación causal entre poder de mercado y eficiencia va en la dirección contraria a la *Hipótesis de Vida Tranquila*; es decir, la eficiencia es quien determina el poder de mercado. Tomando en cuenta ambas relaciones causales, podríamos considerar la existencia de una relación simultánea entre competencia y eficiencia que debe ser tomada en cuenta en la evaluación de la *Hipótesis de Vida Tranquila*. Para ello, se emplea un Índice de Lerner Ajustado por eficiencia, propuesto por Koetter et al. (2012) para prevenir problemas de endogeneidad en las estimaciones.

Los resultados no muestran evidencia que apoye el cumplimiento de la *Hipótesis de Vida Tranquila* de Hicks para el sistema bancario peruano. En su lugar, se encuentra una relación positiva entre poder de mercado y eficiencia tanto en costos como en beneficios. Es decir, los bancos peruanos que cuentan con un alto poder de mercado tienen, también, mayores niveles de eficiencia. Como hallazgos adicionales, las estimaciones muestran que el poder de mercado promedio para el banco representativo ha sido cada vez mayor. Además, las estimaciones de los *scores* de eficiencia muestran que los bancos peruanos son más eficientes en costos que en beneficios.

La estructura de la presente investigación inicia con la sección 2, la cual comprende el marco teórico en el que se realiza la revisión de literatura teórica y empírica relevante. La sección 3 muestra los hechos estilizados para el sistema bancario peruano. La sección 4 contiene la hipótesis para nuestro estudio. La sección 5 detalla la metodología que se sigue para el cálculo de la eficiencia y el poder de mercado. La sección 6 muestra las estadísticas descriptivas de las principales variables utilizadas. En la sección 7, se muestran los resultados de las estimaciones. La sección 8 contiene las conclusiones en base a los resultados obtenidos. Por último, las secciones 9 y 10 contienen el anexo y la bibliografía consultada.

2) MARCO TEÓRICO

Los bancos cumplen una función de suma importancia en la economía. Permiten la obtención y el intercambio de activos financieros entre firmas y entre sectores económicos. Además, favorecen la canalización del ahorro hacia la inversión productiva y al consumo mediante préstamos (Cortez, 2006). Precisamente, dicha función es la que da pie a la definición que tradicionalmente manejan los reguladores para identificar a un banco; a saber, que son aquellas firmas cuyas operaciones consisten en el otorgamiento de préstamos y en la captación de depósitos del público (Freixas y Rochet 1997). Esta definición se centra en la principal actividad realizada por estas entidades. Dicha característica hace que estas firmas sean cruciales en la economía. Hacedores de política en todo el mundo se han esforzado por garantizar un sistema financiero (y el bancario dentro de este) estable y que maneje los recursos de la mejor manera posible. Por ello, se ha visto necesario la existencia de un marco regulador especial para las actividades realizadas por los bancos⁴. De manera que cabe preguntarse qué es lo que hace distinto a la industria bancaria del resto de sectores en una economía. Para dar respuesta a esta cuestión, examinemos el contexto en el cual los bancos se desenvuelven.

2.1. Características de la actividad de intermediación bancaria

El sector bancario es distinto al resto de sectores productivos de una economía, porque no produce bienes para el consumo o producción, sino que se centra en la intermediación de recursos financieros entre agentes y otros sectores a través del ofrecimiento de servicios financieros. Una característica típica de industrias de este tipo es la presencia de dos problemas considerados imperfecciones de mercado: los costos de transacción y las asimetrías de información. Según Magil y Quinzii (2002), ambos problemas son típicos de los mercados financieros.

Los bancos cumplen un rol importante, ya que contribuyen a la mitigación de estos problemas entre agentes superavitarios y deficitarios. Freixas y Rochet (1997) explican que los bancos pueden reducir los costos de transacción mediante el aprovechamiento de las economías de escala gracias a su gran tamaño y a través del ofrecimiento de una gran cantidad de productos y servicios financieros. De manera que sea más fácil para el

⁴ La creación de los Comités de Basilea responde a estas preocupaciones.

público cubrir sus necesidades financieras. Asimismo, Northcott (2004) explica que los bancos reducen las asimetrías de información entre agentes por dos razones. Primero, porque cuentan con información sobre la calidad de deudores, lo cual les permite identificar más fácilmente a los clientes menos riesgosos y mitigar el problema de selección adversa. Segundo, los bancos cuentan con mecanismos de monitoreo más eficientes luego de haber otorgado préstamos, lo que les posibilita afrontar o reducir el problema de riesgo moral.

Así, la presencia de intermediarios financieros como los bancos reduce significativamente los problemas que afrontarían aquellos agentes interesados en transar activos, porque ya no se ven obligados a asumir los costos de transacción, ni las asimetrías de información que implica el intercambio de capitales, sino que es ahora el banco quien realiza esta función.

Según Magil y Quinzii (2002), estas características tienen influencias sobre la estructura de los mercados bancarios. Si bien es cierto que las entidades bancarias permiten que el transar activos financieros sea menos costoso, la información sobre cómo determinan el interés cobrado, el precio que cobran por sus servicios, no suele ser de fácil acceso para los agentes. Por tanto, se produce un problema de asimetría de información entre el banco y los clientes. Según Cortez (2006), en contextos de este tipo, se observa el desarrollo de mercados con una alta probabilidad de ineficiencias en el uso de recursos, porque la estructura del mercado afecta el nivel de eficiencia del mismo gracias a la presencia de problemas de información no simétrica.

2.2. Eficiencia en el sector bancario

Dada la importancia del sector bancario para la economía, conocer el nivel de eficiencia en el desempeño de sus funciones es importante. La teoría microeconómica indica que las firmas persiguen los objetivos de minimización de costos y la maximización de beneficios. Por ello, abordaremos la medición de la eficiencia de los bancos peruanos partiendo desde estos conceptos, pues de acuerdo a Turk (2010), deben ser incluidos en un análisis realmente comprensivo de la eficiencia. Más aún si es que se pretende examinar cómo es que el poder de mercado influye sobre esta.

El primer paso en el camino hacia medir el grado de eficiencia de una unidad productiva es definir sus inputs y outputs (Berger y Humphrey, 1997). Para este estudio, identificaremos los inputs y outputs de acuerdo al enfoque de intermediación (Sealey y Lindley, 1977). Este enfoque asume que la función de producción de los bancos utiliza capital físico y mano de obra como inputs para atraer depósitos y otros fondos. El banco utiliza estos recursos para financiar préstamos e inversiones propias que rindan un margen de ganancias que le permita aumentar su activo. Así, mientras mayor sea el activo, el banco podrá ofrecer más préstamos y realizar más inversiones. Por ello, se considera el nivel de activos totales como la variable de output en nuestro análisis, mientras que se consideran inputs al capital físico y la fuerza laboral contratada por los bancos.

2.2.1. Eficiencia en costos

Berger y Mester (1997) definen la eficiencia en costos como aquella que mide cuán cerca están los costos de un banco B, del nivel de costos del banco de mejor práctica (*best practice bank o del mínimo costo para producir un nivel de output dado*) para producir el mismo output bajo las mismas condiciones. Si el banco B es tan eficiente como el banco de mejor práctica, entonces es totalmente eficiente en costos. Mientras más lejos se encuentre de aquel nivel, la eficiencia será menor; o lo que es lo mismo, la ineficiencia aumentará.

Los autores explican que la función que permite determinar el nivel de eficiencia en costos de un banco tiene la siguiente forma

$$1) C = C(w, y, z, v, u_c, \epsilon_c)$$

donde C es el nivel de costos observados del banco, w es el vector de precios de los inputs, y es el nivel de output, z indica las cantidades de cualquier input u output adicional que afecten el nivel de costos C y v es un vector de características del mercado que pueden influir en el desempeño del banco. La variable u_c corresponde al nivel de ineficiencia que impide que el banco B sea tan eficiente en costos como el banco de mejor práctica. A su vez, ϵ_c denota el término de error clásico. Este concepto de eficiencia asume que ambos términos son multiplicativamente separables de la función, por lo que al tomar logaritmos la nueva función de costos tiene la siguiente forma

$$2) \ln C = f(w, y, z, v) + \ln u_c + \ln \epsilon_c$$

Así, los autores muestran que el ratio⁵ que permite obtener la eficiencia en costos está compuesto por el costo necesario para producir el nivel de output del banco B si este fuera tan eficiente como el banco de mejor práctica en la muestra dividido entre el costo estimado del banco B, ajustado por el término de ineficiencia.

$$3) \text{Cost } EFF^b = \frac{\hat{c}^{min}}{\hat{c}^b} = \frac{\exp[f(q^b, w^b)] \times \exp[\ln \hat{u}_c^{min}]}{\exp[\hat{f}(q^b, w^b)] \times \exp[\ln \hat{u}_c^b]} = \frac{\hat{u}^{min}}{\hat{u}^b}$$

Es importante analizar la eficiencia en costos de los bancos, porque permite conocer en qué medida las instituciones bancarias hacen uso eficiente de los recursos escasos de la economía. Sin embargo, una de las limitaciones de esta forma de medir la eficiencia es que mantiene constante el nivel de output al nivel observado en los datos, el cual no necesariamente corresponde al óptimo.

2.2.2. Eficiencia alternativa en beneficios

De igual manera, Berger & Mester (1997 y 2003) describen la eficiencia alternativa en beneficios como aquella que mide cuán cerca se encuentran los beneficios del banco B, del nivel máximo dado por el banco de mejor práctica (*best practice bank*) manteniendo constante un mismo nivel de producción (output). Los autores detallan que la función de beneficios, cuya forma es similar a la ecuación 2, también utiliza las mismas variables independientes, con la única diferencia de que toma los beneficios observados en reemplazo de los costos. De manera que la forma de aquella función en logaritmos es

$$4) \ln(\pi + \theta) = f(w, y, z, v) + \ln u_\pi + \ln \epsilon_\pi$$

donde π son los beneficios observados del banco y θ es una constante positiva que se adiciona para garantizar que se tome siempre logaritmo de un número positivo⁶. De manera similar a la función de costos, esta función toma el nivel de producción como dado mientras que los precios de los inputs son libres de variar e influenciar así sobre los beneficios (Berger & Mester, 1997). Asimismo, dicha función también asume que el término de ineficiencia y el término de error son multiplicativamente separables de la función.

Los autores continúan explicando que la eficiencia alternativa en beneficios se obtiene a partir del ratio entre los beneficios estimados del banco B y los beneficios máximos

⁵ El ratio va de 0 a 1 con valores mayores correspondientes a mayores niveles de eficiencia.

⁶ De hecho, en ocasiones, los bancos pueden presentar beneficios (utilidades) negativas.

estimados correspondientes al banco de mejor práctica (*best practice bank*) en la muestra, según se observa en la ecuación 5.

$$5) \text{ Alt } \pi \text{ EFF}^b = \frac{\hat{\pi}^b}{\hat{\pi}^{\max}} = \frac{\{\exp[\hat{f}(q^b, w^b)] \times \exp[\ln \hat{u}_{\pi}^b]\}^{-\theta}}{\{\exp[\hat{f}(q^b, w^b)] \times \exp[\ln \hat{u}_{\pi}^{\max}]\}^{-\theta}}$$

Berger y Mester (1997) mencionan que una de las ventajas de utilizar este concepto es que permite contemplar las diferencias en la calidad del output, ya que considera el beneficio extra que genera. Es importante mencionar que los autores llaman a este tipo de eficiencia como *Eficiencia Alternativa en Beneficios*, ya que se utiliza el nivel de producción como dada. En contraste, la *Eficiencia Estándar en Beneficios* toma como constantes los precios de los inputs. Se hace uso de la eficiencia alternativa en lugar de la estándar, porque la variable tomada como output (el nivel de activos) se encuentra accesiblemente registrada en los Estados Financieros individuales.

2.3. *Eficiencia y Competencia*

En la sección 2.1 se analizaron las características más resaltantes de la industria bancaria. Fundamentalmente, la presencia de costos de transacción, asimetrías de información y un mercado concentrado son los rasgos característicos de este sector. Por otra parte, como veremos en la siguiente sección, la literatura que examina el vínculo existente entre poder de mercado y eficiencia no llega a conclusiones definitivas y el resultado depende mucho de los mercados analizados y de las metodologías utilizadas en la medición de la eficiencia y competencia.

2.3.1. *Hipótesis de Vida Tranquila*

Particularmente, existen varias hipótesis de la teoría de Organización Industrial que establecen relaciones entre eficiencia y competencia. Una de ellas es la *Hipótesis de Vida Tranquila* (en adelante Hipótesis VT) propuesta por Hicks (1935), la cual relaciona el poder de mercado, una medida de competencia, con la eficiencia. Esta hipótesis propone que a mayor poder de mercado, menor será el esfuerzo del banco por desarrollar una conducta eficiente. Es decir, cuanto mayor poder de mercado, los bancos pueden comportarse de manera ineficiente lo que impedirá que maximicen beneficios o minimicen costos. Por ello, según la Hipótesis VT, un mayor poder de mercado

generaría un efecto negativo sobre la eficiencia de los bancos (Maudos y Fernandez de Guevara, 2007).

Berger y Hannan (1998) explican las razones que pueden explicar la influencia del poder de mercado sobre la eficiencia. Primero, de acuerdo a la Hipótesis VT, si los bancos que compiten en un mercado altamente concentrado pueden establecer precios por encima de sus costos marginales, los banqueros tendrán menos incentivos para esforzarse siempre por mantener los costos bajo control. En otras palabras, el poder monopólico que les otorga un alto poder de mercado les hace relajar sus esfuerzos por ser eficientes en costos. Segundo, el poder de mercado les da la posibilidad de fijarse otros objetivos distintos al de maximizar beneficios, como el de la preferencia por el gasto. Tercero, en un escenario cada vez menos competitivo, los banqueros dirigen recursos hacia mantener y obtener mayor poder de mercado, lo cual aumenta los costos, reduciéndose así la eficiencia en este aspecto.

Empíricamente, Maudos y Fernandez de Guevara (2007) examinan el efecto de una estructura de mercado concentrado sobre la eficiencia en costos para la banca europea con el propósito de corroborar la Hipótesis VT. Los autores utilizan tanto el Índice de Lerner (IL) como el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) como variables representativas de la estructura de mercado. Distinguen un IL y un IHH para el mercado de préstamos y para el mercado de depósitos. Los resultados muestran que la hipótesis se cumple en este último, ya que las estimaciones muestran una relación negativa entre estructura de mercado y eficiencia en costos. Es decir, operar en mercados más concentrados implica una menor eficiencia en costos en el mercado de depósitos. Para el mercado de préstamos, los resultados muestran una relación positiva, por lo que la Hipótesis VT no se cumple.

Koetter et al. (2012) hacen uso de un IL tradicional, así como un IL ajustado por eficiencia para corroborar la Hipótesis VT en el sector bancario estadounidense. Asimismo, estiman la eficiencia en costos y beneficios a partir de fronteras estocásticas. Los resultados de los Índices de Lerner tradicionales llevan a rechazar la Hipótesis VT para la eficiencia en costos, mientras que los Índices de Lerner ajustados muestran que los bancos de EEUU prefieren actuar de manera ineficiente. Según los autores, estos hallazgos muestran que en realidad los IL tradicionales no son capaces de detectar la relación negativa entre eficiencia y poder de mercado debido a que asumen eficiencia

total de las unidades productivas. Los IL ajustados por eficiencia sí cumplen con este objetivo, por lo que se concluye que los bancos norteamericanos tienen una *Vida Tranquila* gracias a su alto poder de mercado.

Para América Latina, Williams (2012) busca corroborar la Hipótesis VT para una muestra de 419 bancos desde 1985 hasta el 2010. Los resultados del autor rechazan la hipótesis luego de varias revisiones de robustez, ya que la evidencia muestra que existe una relación positiva entre poder de mercado y eficiencia en costos. Es decir, los bancos con mayor poder de mercado son los más eficientes. Por su lado, Fare et al. (2015) utiliza técnicas no paramétricas para abordar la eficiencia en costos y relacionarla con el poder de mercado, siguiendo la Hipótesis VT. La investigación se realiza para el sector bancario español y los resultados muestran que la relación varía de acuerdo al nivel de poder de mercado, el componente de eficiencia evaluado y el tipo de banco que se examina, lo cual revela que la hipótesis utilizada puede solo ser válida para algunas entidades bancarias.

2.3.2. *Hipótesis de Estructura Eficiente*

En contraste a la Hipótesis VT, la hipótesis de *Estructura Eficiente* (en adelante Hipótesis ES) (Demsetz, 1973 y Peltzman, 1977) aborda relación entre competencia y eficiencia de manera distinta. Esta hipótesis indica que las firmas más eficientes en costos llegan a tener mayor poder de mercado. En este aspecto, Berger (1995) identifica la raíz de la eficiencia en esta hipótesis y menciona que las firmas con mejor tecnología tienen mayor habilidad para manejar su estructura de costos. Precisamente, el mismo autor testea la validez de esta hipótesis para las instituciones bancarias estadounidenses utilizando más de 2000 observaciones en un horizonte de 10 años en la década de 1980. Sus resultados comprueban la hipótesis y muestran que los bancos que tienen mayor poder de mercado son los más eficientes en costos.

Asimismo, Punt y Van Rooij (2001) ponen a prueba la Hipótesis ES para ocho países de Europa desde 1992 hasta 1997. Sus resultados muestran también que la hipótesis se comprueba y que la eficiencia en costos podría explicar el alto poder de mercado de las instituciones bancarias en Europa. De igual manera, Vander Venet (2002) utiliza la

misma hipótesis para un tamaño de muestra de 17 países europeos para los años 1992 – 1997. Sus resultados también la corroboran.

Para América Latina, Chortareas, Garza – García y Girardone (2011) analizan si es que el poder de mercado o la eficiencia influyen sobre las ganancias de los bancos en Latinoamérica para el período 1997 – 2005. Sus resultados permiten corroborar la Hipótesis ES. Por su parte, Tabak, Fazio y Cajueiro (2011) analizan la competencia y la eficiencia en costos en 17 países con datos de 495 bancos desde el 2001 hasta el año 2008. Los resultados encontrados por el estudio muestran que los bancos con mayor poder de mercado son más ineficientes en costos.

2.3.3. Una relación simultánea

Teóricamente, la Hipótesis ES indica que la relación entre poder de mercado y eficiencia tiene un sentido contrario al señalado por la Hipótesis VT, por lo que existiría una relación simultánea entre el poder de mercado y la eficiencia de los bancos. Además, existe una dicotomía en los estudios empíricos que abordan la relación simultánea entre aquellos conceptos. Berger y Hannan (1998) muestran evidencia para aceptar la Hipótesis VT en sectores bancarios de EEUU a nivel regional. Delis y Tsionas (2009) corroboran la misma hipótesis para una muestra de bancos europeos y estadounidenses. Sin embargo, es rechazada para los bancos comerciales en EEUU por el estudio de Koetter et al. (2012) y para bancos de Europa por el estudio de Maudos y Fernandez de Guevara (2007). Esta diferencia en los resultados para los mismos sectores geográficos se debe a la existencia de una relación simultánea entre poder de mercado y eficiencia.

En los modelos econométricos, esta simultaneidad crea una correlación entre las variables independientes con el término de error que genera problemas de consistencia en las estimaciones si es que no se controla apropiadamente. Existe una interdependencia entre poder de mercado y eficiencia que genera causalidad en ambos sentidos (Williams, 2012). De ahí que existan dos hipótesis que indiquen relaciones contrarias.

Turk (2010) estudia la manera en la que afecta el poder de mercado a la eficiencia en costos y a la estabilidad en el sistema bancario para una muestra de países en desarrollo. Hace uso del Índice de Lerner para medir el poder de mercado de los bancos en estos

países; no obstante, reconoce que existen limitaciones en el uso de esta variable que afectan la efectividad de las estimaciones. Primero, el Índice de Lerner convencional asume eficiencia total en los bancos y por ello obvia la posibilidad de que los bancos no exploten todas las posibilidades de ganancias que el poder de mercado les facilita.

Segundo, Turk (2010) continúa explicando que la estimación del costo marginal en el cálculo del Índice de Lerner convencional probablemente refleje cierta medida de poder monopólico que surge en el mercado de depósitos, basados en la habilidad de los bancos para captar fondos a precios bajos (tasas de interés pasivas). Comúnmente, al momento de realizar préstamos, los bancos deben cubrir los gastos operativos, las provisiones y los costos regulatorios, además del riesgo en el que incurren al realizar un préstamo. Adicional a estos costos, los bancos con alto poder de mercado imponen un margen más que refleja el ejercicio de su preponderancia en el mercado. Así, existe un componente en la determinación del precio de los préstamos que refleja poder de mercado *per se*. Maudos y Fernández de Guevara (2007) indican que incluir los costos financieros y, por tanto, los precios de los depósitos en la función de costos captura la influencia del poder de mercado en los bancos, lo cual puede generar sesgo. Se necesita, entonces, excluir los costos de fondeo para obtener una medida adecuada de la determinación de los precios de los depósitos que no sea afectada por el poder de mercado que se haya originado previamente en el mercado de depósitos cuando se captaban ahorros.

Para solucionar ambos problemas, existe una variante del Índice de Lerner tradicional. Koetter et al. (2012) muestra un Índice de Lerner ajustado por eficiencia, el cual se deriva de un modelo estructural que permite la estimación conjunta de la eficiencia bancaria y el poder de mercado. En la función de costos, se excluye los costos de fondeo y se considera únicamente los costos operativos (de capital físico y mano de obra). Finalmente, se utiliza dicha función para obtener el costo marginal que permite obtener el Índice de Lerner Ajustado.

En suma, los estudios de Turk (2010) y Koetter et al. (2012) sugieren la necesidad de considerar la doble causalidad que existe entre poder de mercado y la eficiencia en costos y beneficios de los bancos en nuestro análisis. El análisis empírico, mediante la metodología aplicada, debe considerar la complejidad de esta relación.

2.4. Otras variables explicativas

El nivel de eficiencia de un banco no se ve influenciado únicamente por el poder de mercado. Existen otros elementos que afectan el desempeño bancario además de la estructura del mercado en la que se desenvuelve. Las condiciones macroeconómicas también tienen una influencia directa sobre la eficiencia del sistema financiero, así como el tamaño de cada banco. Turk (2010) utiliza el nivel de activos como variable representativa del tamaño de los bancos. Adicionalmente, el autor mide la exposición individual al mercado de créditos como el ratio entre los préstamos otorgados y el nivel de activos. El uso de esta variable indica cuán especializado está el banco en el ofrecimiento de préstamos. Para efectos del presente estudio, se utilizará como proxy del entorno macroeconómico al nivel de empleo y al tipo de cambio de dólar a soles.

Durante la etapa de consolidación de los 90, el Estado facilitó la entrada de bancos extranjeros con el fin de impulsar el desarrollo del sistema bancario. Este hecho revela que se asumía que aquellos poseen capacidades gerenciales y tecnológicas superiores, como consecuencia de un entorno competitivo en su país de origen que les ha permitido entrar a otras economías como la nuestra (Berger et al., 2000). Se esperaba que la entrada de bancos extranjeros impulsara la eficiencia en todo el sistema, ya que los bancos nacionales se verían en la necesidad de igualar el nivel de eficiencia de aquellos para no perder participación en el mercado y eventualmente no caer en la bancarrota (Claessens et al., 2001). Por tanto, tomaremos una variable que indique si es que el banco es de propiedad privada o extranjera. Tomará el valor de 1 si es que más del 50% de las acciones del banco es de propiedad extranjera, y 0 en caso contrario.

La tabla 1 muestra el resumen de las variables explicativas a considerar como variables de control.

Tabla 1. Detalle de variables explicativas

Variable	Definición
Tamaño del banco	$\frac{\text{Activos totales del banco}}{\text{Activos totales del sistema}}$
Exposición al mercado de créditos	$\frac{\text{Préstamos Otorgados}}{\text{Activos del banco}}$
Entorno Macroeconómico	<i>Tasa de empleo</i>

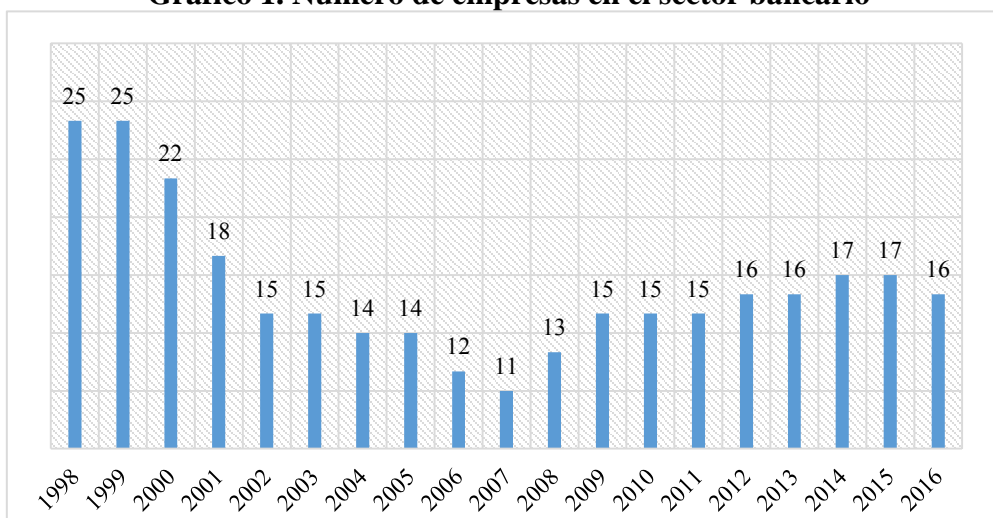
		<i>Tipo de cambio</i>
Propiedad	$Propiedad_i = \begin{cases} 1, & \% \text{ de acciones extranjeras} > 50\% \\ 0, & \% \text{ de acciones extranjeras} < 50\% \end{cases}$	

Fuente: Turk (2010). Elaboración propia.

3) HECHOS ESTILIZADOS DEL SISTEMA BANCARIO PERUANO

Actualmente, la industria bancaria peruana está compuesta por 16 bancos. El número de estos ha ido variando conforme a los cambios de la coyuntura económica del país. El gráfico 1 muestra que a finales de la década de los años 90 la cantidad de bancos a nivel nacional era 25. Hasta que en 2007, el número se redujo a solo 11 de estos. Luego de la crisis internacional del 2008, la cantidad ha ido en aumento hasta llegar a un nivel relativamente constante en los últimos 5 años.

Gráfico 1. Número de empresas en el sector bancario



Fuente: SBS. Elaboración propia.

Dentro de este conjunto de bancos, son 4 los que cuentan con la mayor cantidad de activos: Banco de Crédito del Perú, Banco Continental, Interbank y Scotiabank. La tabla 2 muestra el nivel de activos promedio para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2016.

Tabla 2. Nivel de Activos

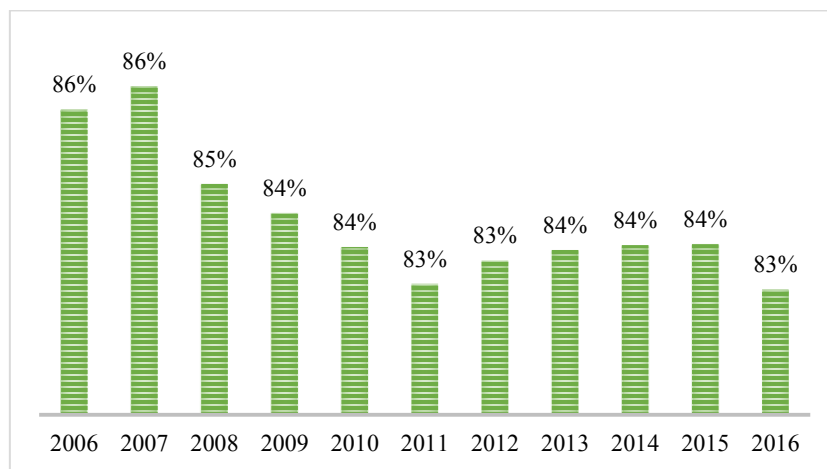
Entidad	Activos Totales
Banco de Crédito	54'900,000
Banco Continental	33'700,000
Scotiabank	24'500,000
Interbank	16'200,000
Banbif	4'515,797
Citibank Perú	3'934,230
Banco Financiero	3'628,315
Mibanco	3'424,161

Banco de Comercio	1'079,949
Banco Ripley	931,741

Fuente: SBS. Elaboración propia. Variables en miles de soles.

El gráfico 2 muestra el porcentaje en términos de activos que estos bancos representan dentro del sistema. Se observa que en los últimos 10 años, esta participación ha ido variando con una ligera tendencia a la baja; sin embargo, aún continúa siendo mayor al 80%.

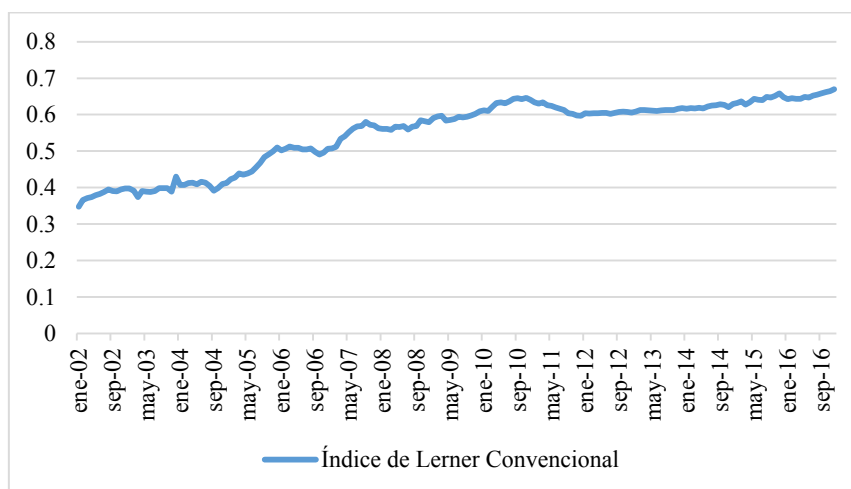
Gráfico 2. Nivel de activos de los 4 bancos más grandes



Fuente: SBS. Elaboración propia.

Esta concentración de activos en un número reducido de bancos es un rasgo de un sector bancario en el que el nivel de competencia es bajo. El gráfico 3 muestra el Índice de Lerner convencional, estimado para la muestra, ponderado por la participación de cada banco en la totalidad de activos, lo que permite tener una medida del poder de mercado para el banco promedio. Se observa que el poder de mercado ha ido en aumento, lo que implica que los bancos están explotando su poder monopólico estableciendo precios por encima de sus costos.

Gráfico 3. Poder de mercado del banco promedio del sistema bancario



Fuente: Elaboración propia.

En suma, las características del sistema bancario peruano muestran un sector con 16 entidades, dentro de las cuales únicamente 4 representan poco más del 80% de activos. De manera que la concentración en el sistema es alta, lo cual configura un sistema bancario en el que el poder de mercado ha ido en aumento. Esto último implica que el nivel de competencia es bajo, debido a que los bancos establecen precios por encima del nivel de equilibrio competitivo.

4) HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La *Hipótesis de Vida Tranquila* fue propuesta por Hicks (1935). Esta señala que las firmas con alto poder de mercado prefieren comportarse de manera ineficiente, pues pierden incentivos para minimizar costos y maximizar beneficios (Koetter et al., 2012). Tal comportamiento puede tener implicancias negativas desde el lado de la gerencia: puede motivar la presencia de un manejo débil e ineficiente, además de que exista la posibilidad de que se determinen precios por encima del nivel de competencia, lo cual lleva a pérdidas en el bienestar social (Maudos y Fernández de Guevara, 2007). Por el lado de los costos, los bancos cuentan con una posición en el mercado que no les genera incentivos a buscar la utilización de la menor cantidad de inputs posible en la producción, por lo que serían menos eficientes en costos. Por otro, el alto poder de mercado que poseen tampoco les genera incentivos para tener mayor habilidad al momento de generar beneficios, porque interpretan que podrán obtenerlos sin *competir* demasiado por ellos.

La ecuación 6 expresa lo planteado por la hipótesis como una función en la que la eficiencia en costos y beneficios depende del poder de mercado

$$6) \text{ Eficiencia}_i = f(\text{poder de mercado}_i)$$

Donde se espera de acuerdo a lo planteado por la *Hipótesis de Vida Tranquila* que exista un efecto negativo del poder de mercado sobre la eficiencia como lo expresa la ecuación 7.

$$7) \frac{d\text{Eficiencia}_i}{d\text{Poder de Mercado}_i} < 0$$

El hecho de que el proceso de consolidación haya configurado un sector bancario peruano de baja competencia en el que existe alto poder de mercado puede generar pocos incentivos para ser eficientes. Berger y Hannan (1998) mencionan que la alta concentración puede afectar negativamente la competencia debido a la ausencia de disciplina en los mercados, lo cual lleva a menores niveles de eficiencia. A menudo, una estructura de mercado no competitivo produce un comportamiento monopolístico bancario, incentivando a que estos exploten su poder de mercado en lugar de ser más eficientes (Williams, 2012). Por tanto, las características de la banca peruana

observadas en los hechos estilizados lleva a pensar en la posibilidad de que puede existir una relación negativa entre eficiencia y poder de mercado, cumpliéndose así la Hipótesis VT.

5) METODOLOGÍA

Las variables de poder de mercado y eficiencia que se utiliza para corroborar la hipótesis de *Vida Tranquila* de Hicks provienen de etapas previas de estimación. A continuación se explica cada una de las mismas.

5.1. Eficiencia

Para estimar los niveles de eficiencia en costos y beneficios, se utiliza el modelo *true fixed-effects* (TFE) de la metodología Análisis de Frontera Estocástica planteado por Greene (2005). Este método utiliza como base la forma de las ecuaciones 2 y 4 vistas en las secciones 2.2.1 y 2.2.2.

$$8) \ln A = f(q, w) + \ln \varepsilon$$

Donde A puede ser los beneficios o los costos observados según el tipo de eficiencia en evaluación. Mientras que q y w representan el nivel de output y los precios de los inputs respectivamente. Este modelo tiene como característica principal el hecho de que permite capturar en el término de error tanto la heterogeneidad no observada de cada banco, como su ineficiencia. De manera que el término ε está compuesto por los términos v y u que representan estos factores y sobre los cuales se asume una distribución Normal con media cero y varianza constante.

$$v \sim N(0, \sigma_v^2)$$

$$u \sim N^+(0, \sigma_u^2)^7$$

Es importante mencionar que el signo que acompaña al término de ineficiencia u varía según el tipo de eficiencia evaluada. En el caso de la eficiencia en costos este término corresponde a una ineficiencia que eleva los costos por encima del nivel mínimo; por tanto, tiene signo positivo

$$9) \varepsilon = v + u$$

⁷ La distribución del término de ineficiencia se restringe a los números positivos.

En contraste, la eficiencia en beneficios indica que el término de ineficiencia corresponde a un factor que impide que los beneficios sean los máximos posibles; por ello, tiene signo negativo.

$$10) \varepsilon = v - u$$

Se utiliza una función translogarítmica como forma funcional de la ecuación 8. La tabla 3 muestra la lista de variables que la componen.

$$11) \ln y_i =$$

$$\beta_0 + \beta_1 \ln Q + 0.5\beta_2 \ln Q^2 + \sum_{k=1}^2 \gamma_k \ln W_k + 0.5 \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^2 \theta_{kj} \ln W_k \ln W_j + 0.5 \sum_{k=1}^2 \phi_k \ln Q \ln W_k + \delta_1 Trend + 0.5\delta_2 Trend^2 + \delta_3 Trend \ln Q + \sum_{k=1}^2 \lambda_k Trend \ln W_k + \varepsilon$$

Tabla 3. Descripción de variables de la función translogarítmica

Variable	Definición
y_i	Costos Operativos Totales / Beneficios Operativos Totales
Q	Activos Totales
W_k	Vector de precios de inputs, precio de la mano de obra (w) y el precio del capital físico (r)
Trend	Variable de Tendencia
ε	Término de error compuesto por el término de error idiosincrático (v) y el término de error que captura la ineficiencia individual del modelo TFE (u)

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes estimados por esta función deben cumplir con las restricciones impuestas por las condiciones de homogeneidad lineal⁸ en el precio de los insumos (Gravelle y Rees, 2006) y el Teorema de Young⁹ (Mas-Colell, Whinston y Green, 1995).

$$\sum_k \gamma_k = 1 ; \sum_k \theta_{kj} = 0 ; \sum_k \phi_k = 0 ; \sum_k \lambda_k = 0$$

$$\theta_{kj} = \theta_{jk}$$

⁸ La propiedad de homogeneidad lineal para los inputs garantiza que cualquier incremento en la misma proporción de los precios de todos los factores, los costos de producción de determinado nivel de output también aumenten en dicha proporción (Aguilar, 2016).

⁹ El Teorema de Young garantiza que las condiciones de simetría de las segundas derivadas se cumplan en la función translogarítmica (Aguilar, 2016).

De acuerdo a Kumbhakar et al. (2015) y Belotti et al. (2012), se pueden obtener *scores* de eficiencia en costos y beneficios transformando el término de error estimado por cada función translogarítmica de la ecuación 11 siguiendo la forma de la ecuación 12. Los términos obtenidos mediante esta ecuación corresponden a los ratios de eficiencia definidos en las ecuaciones 3 y 5.

$$12) EFF = \exp(-u)$$

5.2 Índice de Lerner Ajustado

El poder de mercado ilustra la capacidad de una empresa para establecer precios por encima de los costos marginales (Lerner, 1934). La variable utilizada para medirlo es el Índice de Lerner (IL), el cual está definido por la diferencia entre el precio y el costo marginal, ponderado por aquel mismo precio.

$$13) IL_{convencional} = \frac{\text{Precio} - \text{Costo Marginal}}{\text{Precio}}$$

En estudios sobre el sector bancario, la variable representativa del precio utilizado en el IL convencional proviene de la información de los Estados Financieros. Sin embargo, los costos marginales son estimados a partir de una función de costos translogarítmica (Aguilar, 2016). En vista de que se necesita realizar un ajuste al IL convencional, se incorporan las modificaciones propuestas por Koetter et al. (2012) al precio y por Turk (2010) a la estimación de los costos marginales.

Koetter et al. (2012) explica que es necesario realizar un ajuste al IL convencional, ya que este asume que la firma es totalmente eficiente, obviando el hecho de que existe la posibilidad de que no se exploten todas las ganancias posibles en el mercado debido a la ineficiencia que es resultado del alto poder de mercado. Dicha ineficiencia surge cuando un banco exige muy poco colateral o carga una muy baja tasa de interés al momento de otorgar un préstamo. Por ello, el ajuste propuesto por los autores modifica el cálculo del precio de la siguiente manera.

$$14) Precio_{ajustado} = \frac{\widehat{BT} + \widehat{CT}}{AT}$$

El nuevo precio proviene del ratio entre la suma de los beneficios y costos totales estimados mediante una frontera de eficiencia de beneficios y de costos y los activos totales del banco. Así, se toma en cuenta la posibilidad de que los bancos no sean

totalmente eficientes en beneficios debido a que establecen su precio de manera sub-óptima.

Por su parte, Turk (2010) explica que también es necesario ajustar el IL debido a que la estimación convencional de los costos marginales puede reflejar el poder monopólico que posee el banco al momento de obtener fondos a un bajo costo. Típicamente, cada firma bancaria cubre su costo de fondeo dentro del precio que cobra en cada préstamo. Maudos y Fernandez De Guevara (2007) indican que incluir los costos de fondeo en la función translogarítmica de costos captura el efecto del poder de mercado y puede generar un sesgo en los resultados. Por tanto, es necesario excluirlos de dicha función con el fin de obtener una variable de costos marginales que esté libre de distorsiones del poder de mercado originado previamente en el mercado de depósitos. Por ello, la función translogarítmica de la ecuación 11 solo toma en cuenta el costo de la mano de obra y del capital físico dejando de lado el costo de fondeo.

Adicionalmente, el costo marginal utilizado en el IL Ajustado proviene de los costos marginales derivados de la función de costos dada por la ecuación 11.

$$15) CM = \frac{Cost}{Q} [\beta_1 + \beta_2 \ln Q + \sum_{k=1}^2 \phi_k \ln W_k + \delta_3 Trend]$$

Dicha ecuación muestra la expresión resultante de esta derivación que también depende de los costos operativos totales ($Cost$), los activos totales (Q), el vector de precios de los inputs W_k y la variable de tendencia $Trend$. En suma, con los insumos de estas estimaciones, el IL Ajustado es el siguiente.

$$16) IL_{ajustado} = \frac{Precio_{ajustado} - CM}{Precio_{ajustado}}$$

5.3. Regresión Principal

Para conocer los efectos del poder de mercado sobre la eficiencia de las entidades del sistema bancario peruano, se toma como variable dependiente los *scores* de eficiencia en costos y beneficios estimados a partir de las fronteras; y como variable independiente principal, el IL Ajustado. También se consideran otras variables que dan cuenta de factores que pueden influenciar sobre la eficiencia. La tabla 4 muestra el resumen de todas las variables consideradas en la estimación.

$$17) Eff_{it} = a_0 + a_1 LA_{it} + a_2 Size_{it} + a_3 Exp_{it} + a_4 Empleo_t + a_5 tipo_cambio_t + a_6 Propiedad_{it} + \omega_{it}$$

Tabla 4. Variables de la regresión principal

Variable	Nombre	Definición
<i>Eff_{it}</i>	Score de eficiencia individual en costos o beneficios	$EFF = \exp(-u)$
<i>LA_{it}</i>	Índice de Lerner Ajustado	$\frac{Precio_{ajustado} - CM}{Precio_{ajustado}}$
<i>Size_{it}</i>	Tamaño del banco	$\frac{Activos\ totales\ del\ banco}{Activos\ totales\ del\ sistema}$
<i>Exp_{it}</i>	Exposición al mercado de créditos	$\frac{Préstamos\ Otorgados}{Activos\ del\ banco}$
<i>Empleo_t</i>	Entorno Macroeconómico	Tasa de empleo
<i>tipo_cambio_t</i>		Tipo de cambio
<i>Propiedad_{it}</i>	Dummy que indica si el banco es de propiedad extranjera o local	$Propiedad_i = \begin{cases} 1, & \% \text{ de acciones extranjeras} > 50\% \\ 0, & \% \text{ de acciones extranjeras} < 50\% \end{cases}$
ω_{it}	Término de error idiosincrático	

Fuente: Elaboración propia

6) ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Se utiliza un panel de datos de frecuencia mensual que comprende los años 2002 al 2016. La muestra toma información de los Estados Financieros publicados por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Con el fin de garantizar el uso de un panel balanceado, se toma a los 10 bancos más representativos¹⁰ debido a que son los que han tenido presencia en todo el periodo de análisis, constituyen la gran mayoría de activos del mercado y representan el 95% de créditos directos en la economía. A continuación, se detalla la lista de bancos utilizados en la muestra.

Tabla 5. Lista de bancos en la muestra

Nombre
1. Banco Continental
2. Banco de Comercio
3. Banco de Crédito
4. Banco Financiero
5. Banco Interamericano de Finanzas (Banbif)
6. Scotiabank del Perú
7. Citibank del Perú
8. Interbank del Perú
9. Mibanco
10. Banco Ripley

Fuente: Elaboración propia

Sobre estos, la tabla 6 muestra las estadísticas descriptivas. En total, se cuenta con 1800 observaciones para todas las variables.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas

Variable	Obs	Mean	Min	Max
Costo total*	1,800	862,376	16,417	4'627,566
Activo total*	1,800	14'700,000	223,483	101'000,000
Costo de la mano de obra*	1,800	12.4801	0.981	266.466
Costo del capital (%)	1,800	0.125	0.042	0.26
Utilidad (Beneficios)*	1,800	437,731	-83,404	3'809,362

*Miles de soles del 2009

¹⁰ Actualmente existen 16 bancos en el sistema (Datos de la SBS).

7) RESULTADOS

4.1. Eficiencia

La tabla 7 muestra la estimación de la ecuación 11 utilizando el modelo TFE de Análisis de Frontera Estocástica propuesto por Greene (2005). Cabe mencionar que fue necesaria la utilización de variables dummy para los bancos de Comercio y Mibanco. En el caso del primero, en octubre de 2004, empezó un proceso de reorganización societaria¹¹ que introduce distorsiones en las series de costos totales. En el caso del segundo, en marzo de 2015, recibió el bloque patrimonial de Financiera Edyficar debido a un proceso de absorción¹², el cual introducía distorsiones en las series de costos laborales y costo de capital.

Tabla 7. Fronteras Eficientes en Costos y Beneficios.

Dependiente	<i>Costos</i>		<i>Beneficios</i>	
	Coef.	<i>p-value</i>	Coef.	<i>p-value</i>
ln Q	0.424	0.039	-4.329	0.000
ln w_1	-0.890	0.000	2.274	0.000
ln w_2	1.890	0.000	-1.274	0.000
ln Q^2	0.012	0.426	0.365	0.000
ln w_1^2	-0.185	0.000	-0.198	0.000
ln w_2^2	0.264	0.000	0.245	0.000
ln w_1 x ln w_2	-0.040	0.047	-0.024	0.550
ln w_1 x ln Q	0.082	0.000	-0.149	0.000
ln w_2 x ln Q	-0.082	0.000	0.149	0.000
<i>trend</i>	0.012	0.000	0.020	0.000
<i>trend</i> ²	0.000	0.594	0.000	0.000
<i>trend</i> x ln Q	-0.001	0.000	-0.002	0.000
<i>trend</i> x ln w_1	-0.001	0.000	0.003	0.000
<i>trend</i> x ln w_2	0.001	0.000	-0.003	0.000
<i>dummy</i>	0.620	0.801	-54.766	0.000
ln Q x <i>dummy</i>	-0.263	0.190	4.385	0.000
ln w_1 x <i>dummy</i>	0.276	0.099	0.013	0.969
ln w_2 x <i>dummy</i>	-0.276	0.090	-0.013	0.969
<i>trend</i> x <i>dummy</i>	0.015	0.001	-0.102	0.000
σ_u	0.066	0.000	0.359	0.000
σ_v	0.102	0.000	0.084	0.000
λ	0.641	0.000	4.305	0.000

¹¹ Información de la SBS.

¹² *Ibidem*.

Estimación con el modelo *True Fixed Effects* (TFE). Número de observaciones: 1780. Los parámetros se definen como: $\ln Q$ (activo total), $\ln w_1$ (mano de obra), $\ln w_2$ (costo de capital físico), *trend* (variable de tendencia), *dummy* (variable dummy para Comercio y Mibanco) y $\lambda = \sigma_u/\sigma_v$; siendo σ_v y σ_u las varianzas del término de error compuesto del modelo TFE (Belotti et al., 2012).

A partir de estas fronteras estimadas, se obtienen los *scores* de eficiencia por entidad bancaria de acuerdo a la ecuación 12. Se observa que, en promedio, los bancos de la muestra son más eficientes en costos que en beneficios. Además, la varianza de los *scores* de eficiencia en costos es relativamente menor que la de beneficios.

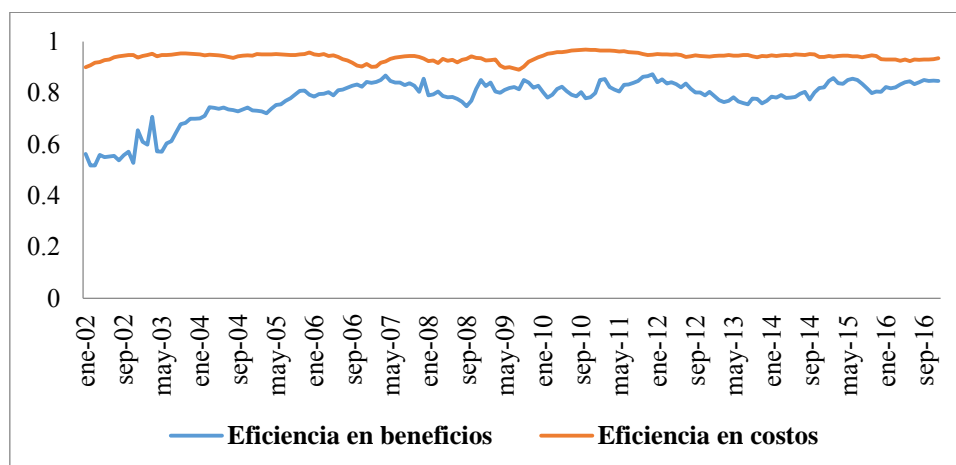
Tabla 8. Scores de Eficiencia Estimados

Eficiencia	<i>Beneficios</i>		<i>Costos</i>		N° obs
	Promedio	Varianza	Promedio	Varianza	
Banbif	0.722	0.034	0.939	0.002	180
Banco Continental	0.840	0.007	0.937	0.001	180
Banco de Comercio	0.696	0.054	0.922	0.009	180
Banco de Crédito	0.823	0.009	0.940	0.002	180
Banco Financiero	0.754	0.035	0.938	0.001	180
Banco Ripley	0.783	0.018	0.942	0.000	180
Citibank	0.636	0.053	0.934	0.002	160
Interbank	0.757	0.042	0.945	0.000	180
MiBanco	0.762	0.045	0.943	0.000	180
Scotiabank	0.655	0.080	0.937	0.001	180
Total	0.744	0.041	0.938	0.002	1780

Scores obtenidos a partir del término de error compuesto del modelo TFE. Citibank cuenta con menor cantidad de observaciones debido a que en los últimos 20 meses el banco contaba con valores muy elevados en la variable $\ln w_1$ (mano de obra) que distorsionaban las estimaciones.

Ponderando los niveles de eficiencia de cada banco por su participación en la totalidad de activos del sistema, se logra obtener una medida de la eficiencia en costos y en beneficios para el banco promedio de la muestra. El gráfico 4 confirma que en promedio los bancos peruanos han sido más eficientes en costos que en beneficios. De modo que estos no han explotado todas las oportunidades posibles de obtener ganancias en el mercado, reflejando un comportamiento sub-óptimo.

Gráfico 4. Niveles de eficiencia para el banco promedio.



Fuente: Elaboración propia

4.2. Índice de Lerner Ajustado

Los insumos provistos por la estimación de las funciones translogarítmicas de costos y beneficios permiten la estimación del IL Ajustado. Los beneficios y costos estimados corresponden a los de Frontera Eficiente. En otras palabras, corresponden a los beneficios y costos de unidades productivas que son totalmente eficientes, dados los datos de la muestra, y sobre los cuales se realizan las comparaciones para determinar los niveles de eficiencia individual. Asimismo, estos permiten obtener el precio ajustado incorporando la propuesta de Koetter et al. (2012).

Tabla 12. Beneficios y Costos Totales estimados

Variable	Nº obs	Promedio	Desv. Std.	Min	Max
\widehat{BT}	1,780	563,893	811,752	6,115.5	4'021,467
\widehat{CT}	1,780	815,039	899,800	15,920.3	4'365,205
$Precio_{ajustado}$	1,780	0.133	0.079	0.040	0.475
CM	1,780	0.080	0.039	0.027	0.223

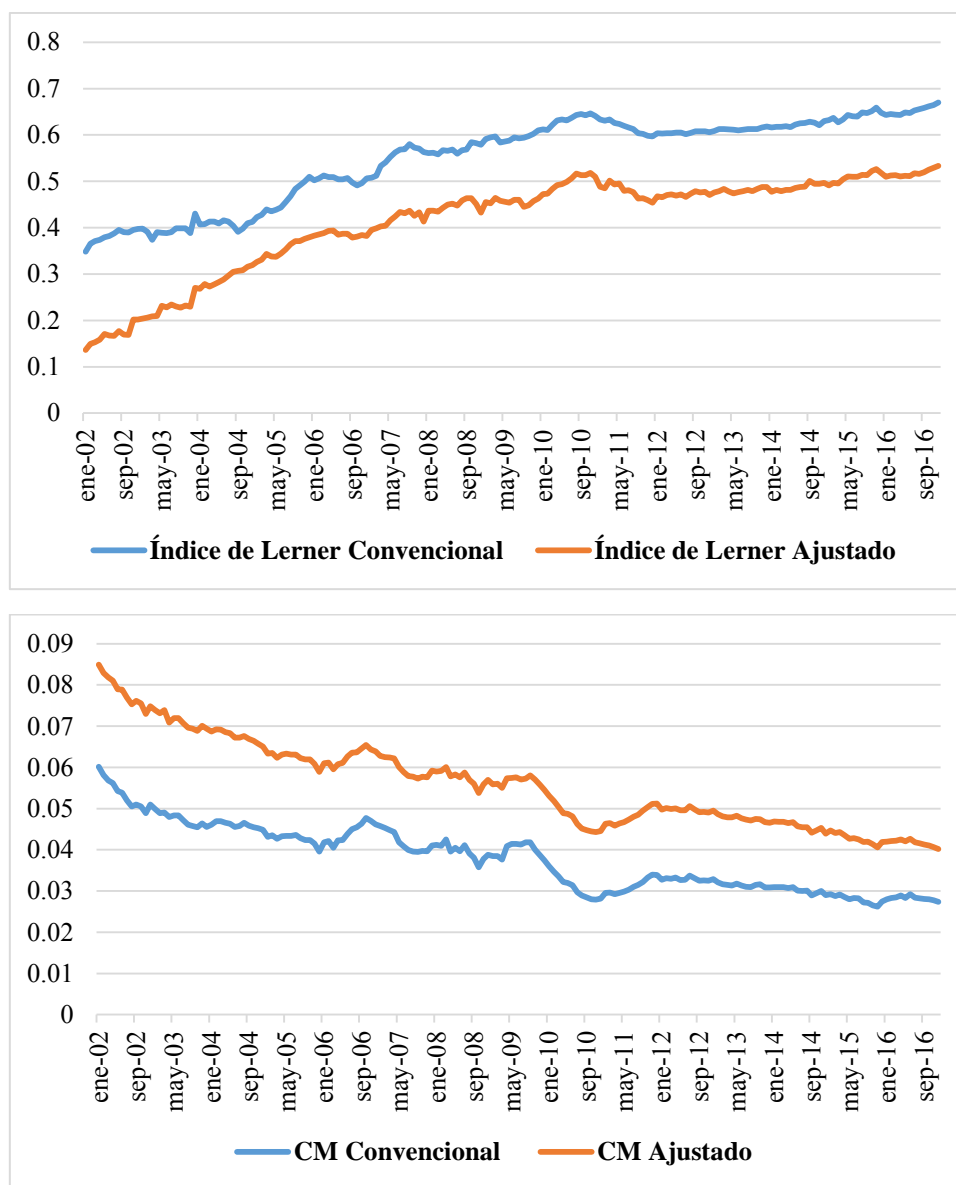
Fuente: Elaboración propia

Se observa que, en promedio, los costos son mayores a los beneficios estimados. Esto puede indicar que los bancos peruanos no han explotado realmente el creciente poder de mercado que el sector ha venido experimentando desde el inicio del periodo analizado.

Lo que al final puede explicar que hayan sido menos eficientes en beneficios que en costos.

Por último, el gráfico 6 muestra el índice ajustado ponderado por el tamaño de cada banco en términos de activos, lo que da el nivel de poder de mercado para el banco promedio. Al igual que el índice convencional mostrado en el gráfico 3, este muestra que el poder de mercado ha sido creciente en todo el periodo analizado. Esto indica que el sector bancario peruano ha ido configurándose con una estructura de mercado en la que la competencia ha ido disminuyendo debido al creciente poder de mercado de las entidades bancarias.

Gráfico 6. Índices de Lerner Promedio



Fuente: Elaboración propia.

4.3. Regresión Principal

Dado que las principales variables han sido obtenidas a partir de una primera etapa de estimaciones y que estas tienen valores entre 0 y 1, seguiremos la sugerencia de Greene (2005), quien menciona que los modelos Tobit son los más adecuados al momento de considerar en un análisis econométrico variables que han sido obtenidas mediante etapas previas de estimación. Como se mencionó en la sección 5.3, el modelo principal es el de la ecuación 17.

Tabla 14. Eficiencia y Poder de Mercado. Modelo tobit

	Variable Dependiente: Eficiencia en costos		Variable Dependiente: Eficiencia en beneficios	
	Modelo 1: IL Ajustado	Modelo 2: IL Convencional	Modelo 1: IL Ajustado	Modelo 2: IL Convencional
<i>Índice de Lerner</i>	0.0816 (0.000)	0.1700 (0.000)	0.2356 (0.000)	0.7795 (0.000)
<i>Tamaño del banco</i>	-0.0191 (0.004)	-0.1612 (0.000)	0.3066 (0.000)	-0.3891 (0.000)
<i>Exposición al mercado de créditos</i>	-0.0424 (0.000)	-0.1079 (0.000)	0.4375 (0.000)	0.0852 (0.059)
<i>Tasa de empleo</i>	0.0005 (0.288)	0.0004 (0.277)	0.0021 (0.414)	0.0020 (0.401)
<i>Tipo de cambio</i>	-0.0039 (0.156)	0.0038 (0.119)	0.0243 (0.100)	0.0789 (0.000)
<i>Propiedad</i>	0.006 (0.010)	0.000 (0.700)	-0.0283 (0.003)	-0.0457 (0.010)
<i>Signo de la relación</i>	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia. Valor del p-value entre paréntesis. Número de observaciones: 1780. Estimaciones utilizando el modelo Tobit de variables censuradas. Límite superior = 1. Límite inferior = 0. Número de variables censuradas = 0.

La tabla 14 muestra los resultados de las estimaciones del modelo principal, en donde también se incluye el IL Convencional con el propósito de evidenciar la diferencia de su utilización con el uso del IL Ajustado en las estimaciones. En ambos casos, se observa un efecto positivo del poder de mercado sobre la eficiencia en costos y en beneficios. Por tanto, la hipótesis de *Vida Tranquila* no se cumple para el sistema bancario peruano. Es decir, el mayor poder de mercado de los bancos peruanos no genera en ellos incentivos para ser menos eficientes.

Existen varios motivos por los cuales se puede encontrar una relación positiva entre poder de mercado y eficiencia. En primer lugar, Petersen y Rajan (1995) explican que aquellos bancos que por su tamaño y poder de mercado se encuentran geográficamente más cerca de las firmas tienen menores costos de monitoreo y de transacción cuando llevan a cabo transacciones con estos. Por tanto, tienen mayores niveles de eficiencia en costos. Segundo, los bancos que poseen mayor poder de mercado como consecuencia de la especialización tienen menores costos para el monitoreo de ciertos grupos de prestamistas (Kaas, 2004). Tercero, el poder de mercado permite a los bancos disfrutar de mayores ganancias, las cuales pueden generar incentivos a favorecer la estabilidad del banco. Este comportamiento prudente lleva a la selección de actividades con menor riesgo, que tengan bajos costos de monitoreo, aumentándose así la eficiencia en costos. Por último, los bancos con un alto poder de mercado se encuentran bajo menor presión de incrementar la calidad de sus servicios (menos canales de pago, peor atención al consumidor, etc.). Así, se reducen los costos operativos y se incrementa la eficiencia en costos.

Por otra parte, los resultados muestran que el efecto positivo del poder de mercado es más grande sobre la eficiencia en beneficios que sobre la eficiencia en costos. Asimismo, se observa que el modelo estimado con el IL Ajustado indica que el tamaño del banco en términos de activos ejerce una influencia positiva sobre la eficiencia en beneficio, a la vez que influye negativamente sobre la eficiencia en costos. En el caso de la exposición al mercado de créditos, las relaciones estimadas son las mismas. Las variables de entorno macroeconómico no resultan significativas; por tanto, no puede decirse que tengan una influencia considerable sobre la eficiencia. Por último, el hecho de que el banco sea de propiedad extranjera influye positivamente sobre la eficiencia en costos y negativamente sobre la eficiencia en beneficios; no obstante, los coeficientes en ambos casos son pequeños, indicando un efecto reducido.

8) CONCLUSIONES

La presente investigación tiene el objetivo de examinar el efecto de la competencia, abordada a través del poder de mercado, sobre la eficiencia en el sistema bancario peruano. Precisamente, se intenta corroborar la *Hipótesis de Vida Tranquila*. Para tal fin, se utiliza el Índice de Lerner como proxy del poder de mercado; y la eficiencia en costos y beneficios como medidas del nivel de eficiencia de 10 bancos peruanos en las dos décadas posteriores al periodo de consolidación de los años 90: desde el 2002 hasta el 2016. Con el fin de garantizar el uso de un panel balanceado, se toma a los 10 bancos más representativos¹³ debido a que son los que han tenido presencia en todo el periodo de análisis.

En vista de la interdependencia entre ambos conceptos y de que existen hipótesis en la literatura que resultan contrarias entre sí, es necesario realizar un ajuste a la variable de poder de mercado –el Índice de Lerner- de manera que se pueda dar garantías de que el efecto de interés vaya desde el poder de mercado hacia la eficiencia y no en el sentido contrario. Todo esto como consecuencia de que la hipótesis que se busca corroborar para el caso de la banca peruana es la de *Vida Tranquila*. Esta hipótesis indica que los bancos con mayor poder de mercado prefieren actuar de manera ineficiente, porque su posición ventajosa no les genera incentivos para hacer lo contrario.

Con el fin de cumplir este objetivo, se adoptan los ajustes al IL Convencional propuestos por Koetter et al. (2008) y Turk (2010) a la estimación del precio y de los costos marginales respectivamente. El IL Ajustado resultante permite una medida del poder de mercado que no asume eficiencia total.

Tanto las estimaciones del IL convencional, como del Ajustado, muestran que en promedio, el poder de mercado en el sector bancario peruano ha ido en aumento. Es decir, los bancos en el Perú se han desempeñado en un sector en el que la competencia ha ido disminuyendo. Asimismo, las eficiencias promedio estimadas muestran que estos son más eficientes en costos que en beneficios.

Debido a que las principales variables han sido tomadas de una etapa previa de estimación, se sigue a Greene (2005), quien hace uso de un modelo Tobit. Las

¹³ Actualmente existen 16 bancos en el sistema (Datos de la SBS).

estimaciones finales con este modelo no permiten corroborar la *Hipótesis de Vida Tranquila* en el sector bancario peruano, ya que los coeficientes estimados muestran una relación positiva entre poder de mercado y eficiencia en costos y beneficios. De manera que no existe evidencia en las estimaciones que permita afirmar que los bancos peruanos son menos eficientes por su alto poder de mercado. En su lugar, las estimaciones indican que el poder de mercado se relaciona positivamente a la eficiencia.

9) ANEXO

Tabla 1. Resumen General de Variables

Nombre	Nombre en Stata	Descripción	Fuente
Variables de la función translogarítmica de costos y beneficios			
Costo total	cost_tot	Costos operativos totales = <i>Gastos financieros + Gastos Administrativos + Provisiones y depreciación</i>	Estado de Resultados
Beneficios Totales	utilidad_a	Utilidad antes de impuestos	Estado de Resultados
Activos Totales	act_tot	Variable de output = <i>activos corrientes + activos no corrientes</i>	Balance General
Costo del capital	c_k	$\frac{\text{Depreciación de inmueble, mobiliario y equipo}}{\text{Activo fijo neto de depreciación}}$	Balance General y Estado de Resultados
Costo de la mano de obra	c_l	$\frac{\text{Gasto en Personal}}{\text{Nº de empleados}}$	Estado de Resultados y Boletín de estadísticas del sistema bancario
Tendencia	time	Variable de tendencia para las fronteras de costos de beneficios	
Variables para el cálculo del IL convencional			
Costo de fondeo	c_fondeo	$\frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Obligaciones con el público + Depósitos del sistema financiero y del exterior + Adeudos financieros + obligaciones en circulación}}$	Balance General y Estado de Resultados

Precio	precio	$\frac{\text{Ingresos Financieros}}{\text{Activos Totales}}$	Balance General y Estado de Resultados
Índice de Lerner convencional	IL_con	$Lerner_{it} = \frac{p_{it} - mc_{it}}{p_{it}}$	Frontera de costos convencional
VARIABLES DE LA REGRESIÓN PRINCIPAL			
Eficiencia en costos	eficiencia	Score de eficiencia individual $\exp(-u_j)$	Frontera de costos (modelo TFE)
Índice de Lerner Ajustado	IL_a	$\frac{\text{Precio}_{ajustado} - CM}{\text{Precio}_{ajustado}}$	Frontera de costos y Frontera de Beneficios (modelo TFE)
Tamaño del banco	part_sistema	$\frac{\text{Activos totales del banco}}{\text{Activos totales del sistema}}$	Balance General
Exposición al mercado de créditos	expo_cred	$\frac{\text{Préstamos Otorgados}}{\text{Activos del banco}}$	Balance General
Entorno Macroeconómico	t_empleo	Tasa de empleo	Web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
Entorno Macroeconómico	tipo_cambio	Promedio del tipo de cambio (USD/PEN) de compra y venta de mercado	Web de estadísticas de la SBS
Propiedad extranjera o local	propiedad	$Propiedad_i = \begin{cases} 1, & \% \text{ de acciones extranjeras} > 50\% \\ 0, & \% \text{ de acciones extranjeras} < 50\% \end{cases}$	Web de la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV)

10) REFERENCIAS

- Aguilar A., G. (2016). Competencia entre instituciones microfinancieras en Perú, una medición con el indicador de Boone para el periodo 2003-2009. *Cuadernos de Administración*, 29 (52), 169-198.
- Allen, Franklin y Gale, Douglas (2002). *Comparing Financial Systems*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.
- Battese, G., Coelli, T., (1992). Frontier production functions, technical efficiency and panel data: With application to paddy farmers in India. *Journal of Productivity Analysis* 3, 153–169.
- Belotti, F., Daidone, S., Ilardi, G., & Atella, V. (2012). Stochastic Frontier Analysis Using Stata. *Stata Journal*, vv(ii), 1-39.
- Berger, A. (1995). The Profit-Structure Relationship in Banking-Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), 404-431.
- Berger, A., & Hannan, T. (1989). The Price - Concentration Relationship in Banking. *The Review of Economics and Statistics*, 71(2), 291 – 299.
- Berger, A., & Hannan, T. (1998). Efficiency cost of market power in the banking industry: A test of the Quiet Life and related Hypotheses. *Review of Economics and Statistics*, 80(3), 454 - 465.
- Berger, A., & Humphrey, D. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research *European Journal of Operational Research*, 98, 175-212.
- Berger, A., & Mester, L. (1997). Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? . *Journal of Banking & Finance*, 21, 895-947.
- Berger, A., & Mester, L. (2003). Explaining the dramatic changes in performance of US banks: technological change, deregulation, and dynamic changes in competition. *Journal of Financial Intermediation*, 12, 57–95.
- Berger, A.N., Demirguc-Kunt, A., Levine, R., Haubrich, J.G., (2004). Bank concentration and competition: an evolution in the making. *Journal of Money, Credit and Banking* 36 (3), 433–451.
- Berger, A.N., De Young, R., Genay, H., Udell, G.F., (2000). Globalisation of financial institutions: evidence from cross-border banking performance. *Brookings–Wharton Papers on Financial Services* 3, 23–158.

- Berger, A.N., Hannan, T.H., (1998). The efficiency cost of market power in the banking industry: a test of the “quiet life” and related hypotheses. *The Review of Economics and Statistics LXXX* (3), 454–465.
- Boyd, J.H., De Nicolo, G., (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. *Journal of Finance* 60 (3), 1329–1343.
- Chortareas, G., Garza-García, J., & Girardone, C. (2011). Banking Sector Performance in Latin America: Market Power versus Efficiency. *Review of Development Economics*, 5(2), 307 - 325.
- Claessens, S., (2009). Competition in the financial sector: overview of competition policies. *The World Bank Research Observer* 24, 83–119.
- Cortez, Gaby. (2006). Desarrollo Del Sistema Bancario en el Perú 1990-2004. *Pensamiento Crítico*, (5), 7-30.
- Demsetz, H. (1973). Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy. *Journal of Law and Economics*, 16(1), 1 - 9.
- Domanski, D., (2005). Foreign banks in emerging market economies: changing players, changing issues. *BIS Quarterly Review*, 69–81.
- Färe, R., Grosskopf, S., Maudos, J., & Tortosa-Ausina, E. (2015). Revisiting the quiet life hypothesis in banking using nonparametric techniques. *Journal of Business Economics and Management*, 16(1), 159-187.
- Freixas, X. & j. Rochet. 1997. *Microeconomics of Banking*. Cambridge: MIT Press.
- Gelos, R.G., Roldós, J., (2004). Consolidation and market structure in emerging market banking systems. *Emerging Markets Review* 5, 39–59.
- Gravelle, H. y R. Ress. (2006). *Microeconomía*. Madrid: Pearson Educación.
- Greene, W., (2005). Reconsidering heterogeneity in panel data estimators of the stochastic frontier model. *Journal of Econometrics* 126, 269–303.
- Guillén, J., Rengifo, E., & Ozsoz, E. (2014). Relative power and efficiency as a main determinant of banks’ profitability in Latin America. *Borsa Istanbul Review*, 14, 119 - 125.
- Hicks, J., (1935). The theory of monopoly. *Econometrica*, 3, 1–20.

- Hughes, J., & Mester, L. (2008). Efficiency in Banking: Theory, Practice and Evidence. *Federal Reserve Bank of Philadelphia, Working Paper 8*.
- Hughes, J.P., Lang, W.W., Mester, L.J., Moon, C.-G., Pagano, M.S., (2003). Do bankers sacrifice values to build empires? Managerial incentives, industry consolidation, and financial performance. *Journal of Banking and Finance* 27, 417–447.
- Humphrey, D., Pulley, L., (1997). Banks' response to deregulation: profits, technology and efficiency. *Journal of Money, Credit and Banking* 29 (1), 417–447.
- IMF, (2001). Global Financial Stability Report. IMF, Washington, September.
- Kaas, L., (2004). Financial market integration and loan competition. When entry deregulation is socially beneficial? *European Central Bank, Working Paper* series No. 403, November.
- Koetter, M., Kolari, J. W., & Spierdijk, L. (2008). Efficient competition? Testing the “Quiet Life” of US banks with Adjusted Lerner Indices. *Working Paper*, Groningen University.
- Koetter, M., Kolari, J. W., & Spierdijk, L. (2012). Enjoying the Quiet Life Under Deregulation? Evidence From Adjusted Lerner Indices for U.S. Banks. *The Review of Economics and Statistics*, 94(2), 462–480.
- Kumbhakar, S., Wang, H.-J., & Horncastle, A. P. (2015). *A practitioner's guide to stochastic frontier analysis using Stata*. New York: Cambridge University Press.
- Lensink, R., Meesters, A., Naaborg, I., (2008). Bank efficiency and foreign ownership: Do good institutions matter? *Journal of Banking and Finance* 32, 834–844.
- Lerner, Abba, (1934) “The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power,” *Review of Economic Studies* 1, 157– 175.
- Magill, Michael & Quinzii Martine (2002). *Theory of Incomplete Markets*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England.
- Mas-Colell, A.; M. Whinston, and J. Green (1995). *Microeconomic theory*, vol. 1. New York: Oxford University Press.
- Maudos, J., & Fernandez de Guevara, J. (2007). The cost of market power in banking: Social welfare loss vs. cost inefficiency *Journal of Banking & Finance*, 31, 2103–2125.
- Mian, A., (2006). Distance constraints: the limits of foreign lending in poor economies. *Journal of Finance* LXI (3), 1465–1505.

- Northcott, C. (2004). Competition in banking: A review of the literature. Bank of Canada. WP 2004-24.
- Peltzman, S. (1977). The Gains and Losses from Industrial Concentration. *Journal of Law and Economics* 20, 229 – 263.
- Petersen, M.A., Rajan, R.G., (1995). The effect of credit market competition on lending relationship. *Quarterly Journal of Economics* 110, 407–443.
- Punt, L. W., & van Rooij, M. (2001). The Profit - Structure Relationship and Mergers in the European Banking Industry. *De Nederlandsche Bank, Staff Reports* 58.
- Rojas-Suarez, L., (2007). The provision of banking services in Latin America: obstacles and recommendations. *Working Paper No. 124*. Center for Global Development, June.
- Sealey, C., Lindley, J.T., (1977). Inputs, outputs and a theory of production and cost at depository financial institution. *Journal of Finance* 32, 1251–1266.
- Tabak, B., Dimas, M., Fazio, M., & Cajueiro, D. (2011). Profit, Cost and Scale Efficiency for Latin American Banks: Concentration-Performance Relationship. *Banco Central do Brasil, Working Paper* 244.
- Turk, R. (2010). On the implications of market power in banking: Evidence from developing countries *Journal of Banking & Finance*, 34, 765–775.
- Vander Venet, R. (2002). Cost and Profit Efficiency of Financial Conglomerates and Universal Banks in Europe. *Journal of Money, Credit and Banking*, 34(1), 254 - 282.
- Williams, J. (2012). Efficiency and market power in Latin American banking. *Journal of Financial Stability*, 8.