



Competencia y estructura de mercado del sector bancario en México

Competition and market structure of the banking sector in Mexico

Tomás Gómez Rodríguez^{1*}, Humberto Ríos Bolívar²
y Adriana Zambrano Reyes¹

¹Universidad Autónoma de Hidalgo, México

²Instituto Politécnico Nacional, México

Recibido el 07 de octubre de 2015; aceptado el 15 de diciembre de 2016

Disponible en internet el 11 de diciembre de 2017

Resumen

Este artículo tiene como objetivo evaluar la competencia en el sector bancario mexicano por medio de dos enfoques: concentración y poder de mercado. Dentro de las medidas de concentración se emplean los índices de concentración y el índice Herfindahl-Hirschman. En el enfoque de poder de mercado se usan dos herramientas: el índice de Lerner y el estadístico H. Para calcular el índice de Lerner se utiliza un modelo de ecuaciones simultáneas el cual se estima con el método generalizado de momentos. Por otra parte para el cálculo del estadístico H se usa un panel de datos estimado en primeras diferencias y efectos fijos. Se emplea una muestra de 15 bancos para el caso del enfoque de poder de mercado y de 32 bancos para el enfoque de concentración; ambos enfoques se estudian dentro del período 2000-2012. Se observa que dentro del enfoque de concentración existe una disminución de los índices de concentración y por lo tanto un aumento en la competencia. El resultado alcanzado en el enfoque de poder de mercado para el índice de Lerner y el estadístico H es competencia monopolística.

JEL Código: C33, L11, L13, G21

Palabras claves: estructura de mercado, competencia, concentración.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ya1mx@yahoo.com.mx (T. Gómez Rodríguez)

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México

<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.871>

0186-1042/Derechos Reservados © 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Abstract

This article aims to assess competition in the Mexican banking sector through the concentration and market power approaches. Concentration measures include concentration indexes and the Herfindahl-Hirschman index. In the market power approach two tools are used: the Lerner index and the H statistic. To calculate the Lerner index, a model of simultaneous equations is used which is estimated using the generalized method of moments. On the other hand for the calculation of the statistic H is used a panel data estimated in first differences and fixed effects. It uses a sample of 15 banks in the case of the concentration approach and 32 banks for the market power approach, both approaches are studied within the period 2000-2012. Obtaining that for the concentration approach shows a decrease of the concentration indices and therefore an increase in competition. The result achieved in the market power approach for the Lerner index and the H statistic is monopolistic competition.

Classification JEL: C33, L11, L13, G21

Keywords: market structure, competition, concentration.

Introducción

La competencia en el sector bancario tiene una larga lista de beneficios obvios como son: mayor eficiencia en la producción de servicios financieros, mayor calidad en los productos financieros, etc. Cuando los sistemas financieros se vuelven más abiertos y disputados se observa generalmente mayor diferenciación en los productos y una disminución en el costo de la intermediación y mayor acceso a los servicios financieros.

Sin embargo la literatura también ha demostrado que existen efectos perjudiciales asociados con la falta de competencia bancaria. Específicamente, los estudios de Demirgüç-Kunt y Maksimovic (2004) y Cetorelli y Strahan (2006) han encontrado que la falta de competencia en el sector bancario puede resultar en precios más altos para los productos financieros y un menor acceso al financiamiento, en especial para las empresas más pequeñas. Además, Cetorelli (2003) ha encontrado que la falta de competencia bancaria puede conducir a un menor ingreso y crecimiento de las empresas más jóvenes y también retrasa la salida de las empresas más antiguas.

El sector bancario mexicano ha sufrido importantes cambios en las últimas décadas entre estos se destacan: la nacionalización de la banca en 1982, la privatización de 1991 y la crisis financiera de diciembre de 1994. Es a partir de esta fecha que el sistema bancario mexicano ha experimentado un período de consolidación gradual que comenzó con las políticas de liberalización. El proceso de liberalización se encuadra en el marco de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte hacia finales de 1993 el cual permitió la entrada de bancos extranjeros al mercado mexicano. Este proceso se inició bajo un esquema muy restrictivo que contemplaba que la totalidad de bancos extranjeros sólo podrían representar el 8% del mercado. Para 1994 cuatro bancos internacionales ya funcionaban en México. Sin embargo la crisis bancaria de diciembre de 1994 llevo al sistema a un entorno evolutivo totalmente diferente. Se ampliaron los límites de participación que se habían acordado en el tratado pasando de 8% a 25%. El proceso de liberalización se siguió acelerando y en el año 1996 la participación de los bancos extranjeros había alcanzado el 52.4% del mercado Turrent (2008). Fue a partir de diciembre de 1998 que se permitió la entrada a bancos extranjeros en el mercado nacional sin restricciones de participación. Y para el año 2000 la banca foránea empezó a operar sin ninguna restricción reglamentaria. Como consecuencia de estos acontecimientos se observó una serie de

fusiones y adquisiciones. Esta nueva ola de fusiones generó un mercado concentrado en el cual los tres bancos más grandes controlaban cerca del 60% del mercado. Uno de los principales beneficios de esta consolidación ha sido la contribución a la capitalización de la industria bancaria así como la mejora en la calidad de los activos bancarios Hernández-Murillo (2007). En el período 2000 – 2012 no se han registrado grandes cambios en el nivel de concentración, pero es importante notar que a partir de 2006 se ha registrado la entrada de varios bancos al mercado mexicano tales como Banco Base, Inter banco, Actinver etc., mientras que solo se ha registrado una fusión importante, este es el caso del banco Banorte el cual se fusionó con Ixe en el 2011.

Todas estas transformaciones han supuesto un cambio estructural en las condiciones en que compiten las empresas, apreciándose dos fuerzas contrapuestas. Por una parte, el fomento de la libre competencia, propiciado por la reducción de las barreras de entrada. Y por otra parte, la posible reducción de la competencia debido al aumento de la concentración de los mercados bancarios como consecuencia, sobre todo, de los procesos de fusión y absorción entre entidades. En este contexto, en la literatura existente no hay unanimidad respecto al resultado global, es decir, si el cambio estructural de los últimos años ha supuesto un aumento o una disminución de los niveles de competencia, y por tanto un aumento o, por el contrario, una disminución de la eficiencia social derivada de la labor de intermediación bancaria.

En esta investigación, se tiene especial interés en analizar la evolución del grado de concentración de la industria bancaria, utilizando para ello los siguientes índices: la proporción de activos en poder de las 3 o 5 instituciones más grandes y el índice de Herfindahl-Hirschman para medir la concentración del sector bancario. Por otra parte para medir el poder de mercado y la accesibilidad del sistema bancario se hace uso del índice de Lerner y el estadístico H. Para el caso de México se espera que el nivel de competencia en el sector bancario sea bajo en el período 2000 – 2012.

Se ha demostrado que a veces la concentración no es una medida confiable de la competencia como lo muestra el estudio realizado por Cetorelli (1999). Además la relación entre la concentración y el desempeño no es siempre positiva como sugiere Jackson (1992)

Por lo que incluso sectores bancarios concentrados pueden ser competitivos si permanecen en disputa al promover la entrada y la salida.

Por tanto es posible medir la competencia sin necesidad de utilizar información explícita acerca de la estructura del mercado. Gracias a la obtención de estimados del poder de mercado a partir del comportamiento observado de los bancos. Por ejemplo, Panzar y Rosse (1987) muestran que la suma de las elasticidades de los ingresos de una empresa con respecto a los precios de los insumos de la misma, constituye el llamado estadístico H, el cual se puede utilizar para identificar el grado de competencia en un mercado. Otra medida alternativa de competencia es el índice de Lerner, el cual mide el margen que los bancos cobran a sus clientes. Este se obtiene mediante el cálculo de la diferencia entre el precio y el costo marginal, expresados como un porcentaje del precio. Los valores más altos del índice de Lerner implican menores niveles de competencia bancaria.

Para alcanzar este objetivo el artículo se divide en las siguientes secciones: marco teórico y literatura empírica previa, datos, aplicación empírica, resultados y conclusiones.

- Marco teórico y literatura empírica previa. En esta sección se presenta la fundamentación teórica de las herramientas a utilizar así como los diversos estudios que se han realizado sobre estas.

- Datos. En esta sección presentaremos las estadísticas básicas del sector bancario en México.
- Aplicación empírica. Esta parte se centra en exponer la metodología de los dos enfoques que usaremos.
- Resultados. Aquí se registrarán los resultados de la investigación y por último las conclusiones.

Marco teórico y literatura empírica previa

El estudio de la competencia bancaria está basada en dos enfoques: el primero es el paradigma “Estructura-Conducta-Desempeño” y el segundo enfoque está justificado por dos teorías estas son: la nueva organización industrial y la teoría de los mercados contestables.

Un concepto importante para el paradigma “Estructura-Conducta-Desempeño” de la competencia bancaria es que la concentración bancaria se define como aquella estructura de mercado en la que pocos bancos tienen la mayor participación, ya sea en depósitos, préstamos o en activos. Ya que el paradigma “Estructura-Conducta-Desempeño” se mide a través de índices de concentración, es importante conocer los efectos negativos que trae de la mano la concentración bancaria.

Entre mayor sea el tamaño de un banco, ocurre que las acciones de este van a tener repercusiones sobre las acciones de otros, por lo que existe cierta interdependencia; y dependiendo del tipo de barreras que exista, esto aseguraría ganancias extraordinarias. Dicha estructura de mercado puede provocar conductas colusivas entre las empresas dominantes en perjuicio de los consumidores, como consecuencia de acuerdos (explícitos o tácitos) entre las empresas con la finalidad de fijar el nivel de producción o el precio, con el objetivo de extraer mayores beneficios. Así, podría darse el caso de que el precio (la tasa de interés en este caso) sea no sólo el reflejo de las decisiones de diversificación y de riesgo de los agentes, sino que se vea influido además por la conducta de los grandes bancos. Este enfoque, está asociado con el trabajo realizado por Bain (1951), el cual postula que la estructura del mercado determina el comportamiento y este comportamiento determina el resultado de las empresas. Como estructura de mercado se entiende a la forma en que los vendedores interactúan entre ellos mismos, con los consumidores y con los potenciales entrantes al mercado. Además la estructura de mercado afecta la forma en que el bien se comercia o es producido. La conducta o comportamiento de las empresas encierra todas aquellas acciones que estas adoptan para fijar sus políticas de precio, venta y promoción. Shy (1995) concluye que el resultado obtenido se entiende como el bienestar de la sociedad y esto es consecuencia de las transacciones que ocurren en el mercado. De esta manera, se afirma que la colusión es viable en mercados concentrados, por lo que las empresas desviarán los precios con respecto a los que se fijarían en competencia perfecta, obteniendo así beneficios extraordinarios de acuerdo a Tirole (1988).

En línea con este enfoque se realizó una serie de investigaciones aplicadas al caso de la banca, siendo la primera de ellas la desarrollada por Edwards (1964), quien analizó 49 áreas metropolitanas de los Estados Unidos entre los años 1955 y 1957, encontrando una relación positiva y significativa entre la concentración y la tasa de interés de préstamos. Luego vendrían otros trabajos que probaron empíricamente dicha hipótesis los cuales llegan a encontrar resultados que son consistentes con dicha hipótesis, aunque en algunos casos no se halla relación entre la concentración bancaria y alguna medida de desempeño de los bancos. Berger y Hannan (1989) analizan las diferencias en el nivel de concentración de distintos bancos en diferentes áreas metropolitanas de Estados Unidos. Llegando a la conclusión de que en

aqueños sectores en los que la concentración de depósitos pasa del 75%, los bancos ofrecen en promedio una tasa menor, en un rango de 25 a 100 puntos básicos. Por otro lado, Hannan (1991) estima que la concentración bancaria tiene un efecto positivo sobre las tasas de interés de préstamos; Hannan y Berger (1991) encuentran respuestas asimétricas de las tasas de interés de depósito ante cambios en la tasa del Tesoro de Estados Unidos en mercados bancarios bajo el esquema de competencia imperfecta; y Neumark y Sharpe (1992), muestran que en mercados bancarios concentrados el ajuste de las tasas de interés pagadas a los depósitos es lento cuando la tasa de mercado aumenta, mientras que el ajuste es rápido cuando ocurre una reducción. Para probar si la transparencia bancaria puede estar asociada con menor poder de mercado y menor concentración; Andrievskaya y Semenova (2016) utilizan los índices de concentración. Sus resultados muestran que mayor transparencia se puede asociar a menor concentración pero no a menor poder de mercado. Al estudiar el impacto de la inversión extranjera sobre la competencia bancaria en cincuenta países de Asia, Medio Oriente y Norte de África; Lee, Hsieh y Yang (2016) emplean el índice Herfindahl-Hirschman como medida de concentración. Los resultados del estudio muestran que a mayor proporción de inversión extranjera, mayor es la competencia en el sector. Con el objetivo de discutir la hipótesis demasiado grande para fallar (too big to fail) en el sector bancario europeo el trabajo de Pawloska (2016) busca encontrar la relación entre tamaño, competencia y comportamiento de toma de riesgos por parte de los bancos. La investigación hace uso de los índices de concentración y el índice Herfindahl-Hirschman, además del índice de Lerner. Los resultados empíricos muestran que no existe una relación entre el tamaño de los bancos y la estabilidad del sector y no encuentra evidencia de que exista una relación entre competencia y toma de riesgo.

Dentro de la teoría de la nueva organización industrial, encontramos el modelo Monti – Klein Este modelo fue estudiado por Freixas y Rochet (1997) y es una adaptación del modelo de Cournot para el caso del sistema bancario. El modelo considera varios bancos que enfrentan una demanda decreciente de préstamos y una oferta creciente de depósitos. Las ganancias de los bancos se pueden ver como la suma de los márgenes de intermediación sobre préstamos y depósitos menos los costos de administración. A partir de la obtención de las condiciones de primer orden es posible calcular las elasticidades inversas tanto de la demanda de préstamos como de la oferta de depósitos. La ecuación del índice de Lerner proviene de las elasticidades inversas antes mencionadas Freixas y Rochet (1997). La interpretación de las inversas de las elasticidades es que a mayor poder de mercado del banco en los depósitos o préstamos, menor es la elasticidad y mayor el índice de Lerner. Entonces, el resultado intuitivo es que los márgenes de intermediación son mayores cuando los bancos tienen más poder de mercado. Dicho resultado nos dice además que cuando $N=1$, el esquema de mercado se entenderá como el caso monopolístico, y cuando $N \rightarrow \infty$, en este caso hablamos de competencia perfecta, en el cual el número de empresas es tal que la tasa de interés será equivalente al costo marginal, tanto en depósitos como en préstamos. Más que el simple número de bancos en el mercado, N representa la intensidad de la competencia en el mercado.

Uno de los trabajos basado en este enfoque es el de Neuberger y Zimmerman (1990) para el caso de los bancos de California, Estados Unidos. Ellos encuentran una relación negativa entre los índices de concentración y las tasas de interés que fijan los bancos para los depósitos. Corvosier y Gropp (2002) estiman un modelo similar para el caso de los países europeos y encuentran que, para el caso de depósitos a la vista y préstamos en mercados más concentrados, se cumple que los bancos fijan tasas no competitivas, aunque en el mercado de ahorro y depósitos

a plazo la hipótesis es rechazada. Señalando además que los resultados son consistentes para diferentes especificaciones econométricas de las variables. Otros estudios que analizan la competencia en el sector bancario en varios países europeos son los de: Neven y Röller (1999), Bandt y Davis (2000) y Fernández de Guevara, Maudos y Pérez (2005). Neven y Röller (1999) estudian el caso de siete países europeos, los autores desarrollan y estiman un modelo agregado para la industria bancaria. Clasificando los bancos en grandes y pequeños Bandt y Davis (2000) estudian el efecto de la adopción de la moneda única sobre la competencia en el sector Bancario en la Unión Europea. Analizando la tendencia del poder de mercado en los principales sectores bancarios de la Unión Europea Fernández de Guevara, Maudos y Pérez (2005) encuentran que los índices de concentración no son buenas medidas.

En la actualidad otras investigaciones hacen uso del índice de Lerner empleando diferentes enfoques. El trabajo de Huang, Chiang y Wao (2016) propone un modelo de fronteras estocásticas simultáneas basadas en cúpulas, el modelo está compuesto por una frontera de costos y dos fronteras de precio producto. Sus resultados sugieren que los bancos pueden dirigir su producción al banco con mayor medida potencial del índice de Lerner para obtener más ganancias. Haciendo uso de dos tipos de índice de Lerner el trabajo de Phan, Daly y Akhter (2016) estudia la relación entre competencia bancaria, concentración bancaria y la eficiencia del sector bancario en seis países asiáticos. Encuentran que la competencia bancaria tiene un efecto positivo sobre la eficiencia mientras la competencia tiene un efecto negativo. Investigando la influencia de los costos de cambio en la banca para los tres bancos más grandes de la Eurozona, Egarius y Weill (2016) estudian si los costos de cambio tienen un impacto en el poder de mercado medido por el índice de Lerner. Se concluye que existe una relación positiva entre los costos de cambio y el poder de mercado. Para evaluar el efecto de la competencia sobre la creación de liquidez por parte de los bancos. Horvart, Seidler y Weill (2016) conducen una estimación haciendo uso de un panel de datos dinámicos con GMM sobre una base de datos de bancos de la República Checa en el período 2002 a 2010. Encuentran que mayor competencia medida por el índice de Lerner reduce la creación de liquidez.

La teoría de mercados contestables, fue desarrollada por Baumol (1982) y Baumol, Panzar y Willig (1983), esta teoría afirma que si en un mercado monopolístico u oligopólico no existieran barreras a la entrada, entonces las empresas que están dentro producirán y fijarán precios cercanos a los que se lograrían en competencia perfecta, pues si se observaran grandes ganancias, provocaría la entrada de nuevas empresas y las ganancias se verían disminuidas. Las barreras a la entrada son aquellos aspectos legales o del propio mercado que limitan la entrada de nuevas empresas dispuestas a competir por una porción de mercado, como por ejemplo las licencias especiales, patentes, derechos de autor, altos costos fijos, barreras legales o ilegales elaboradas por las mismas empresas que están dentro del mercado, los cuales no hacen posible la libre entrada de cualquier empresa.

Se dice entonces que un mercado es contestable si es que tiene barreras a la entrada bajas, mientras que será perfectamente contestable si es que no existen barreras a la entrada. Sin embargo, debe tomarse en cuenta también el costo de salida, por lo que en esta teoría se mencionan a los costos hundidos, los cuales son aquellos que no pueden ser recuperados cuando la empresa deja el mercado.

Todos estos supuestos hacen cuestionable la existencia de mercados contestables en la realidad, lo cual no descarta la necesidad de probar empíricamente si es que el mercado en estudio lo es o no. En todo caso, como afirma Weiss (1989), si el precio sube en mercados

más concentrados, entonces se concluye que el mercado es no contestable. Dentro de este enfoque encontramos el estadístico H de Panzar y Rosse (1987), quienes elaboraron modelos de mercados de competencia perfecta, oligopólicos y monopolísticos, de los cuales se deriva dicha prueba estadística que permite medir la estructura de cualquier mercado. Dicho estadístico se construye a partir de la suma de las elasticidades de los ingresos de equilibrio de largo plazo ante variaciones en el precio de los insumos. El tipo de competencia se mide en la magnitud del cambio de los ingresos de equilibrio y su valor ante uno en el precio de los insumos. De esta manera, si el estadístico calculado es menor o igual a cero, entonces el mercado es del tipo monopolístico, si el valor está entre 0 y 1 es de competencia monopolística, y cuando el valor es igual a 1 se concluirá que estamos frente a un mercado de competencia perfecta.

Trabajos recientes como los de Leon (2016), Apergis, Fafaliou y Polemis (2016) y el Delis, Koka y Ongeana (2016) emplean el estadístico H para evaluar la competencia en el sector bancario. En el trabajo de León (2016) se examinan los cambios en la competencia en la industria bancaria de siete países africanos. La evolución de la competencia se analiza empleando tres medidas: el índice de Lerner, índice de Boone y el estadístico H de Panzar-Rosse. Sus resultados muestran una intensificación de la competencia en estos países. Al analizar la competencia del sector bancario de la Unión europea Apergis, Fafaliou y Polemis (2016), proveen evidencia de que existe competencia monopolística. Para lograr este resultado ellos utilizan la metodología de Panzar y Rosse en conjunto con un panel de datos utilizando datos de los bancos en la Unión Europea. Para estudiar el nexo entre propiedad y competencia en la industria bancaria Delis, Koka y Ongeana (2016) emplean una base de datos de 131 países y 13 años. La base de datos incluye 50000 bancos, los autores estiman tres medidas de competencia el índice de Lerner, el estadístico H y el índice de Boone. A nivel de país los autores encuentran que la propiedad de los bancos por parte de extranjeros tiene un impacto positivo y significativo sobre el poder de mercado. Esto se explica principalmente porque los bancos extranjeros entran al mercado a través de adquisiciones y fusiones en lugar de crear bancos nuevos.

Aplicación Empírica

Para evaluar el nivel de concentración en el sector bancario de México utilizaremos dos índices de concentración el primero es el de la proporción de activos que pertenecen a los tres bancos más grande y el segundo es la proporción de activos que pertenecen a los 5 bancos más grandes, de igual manera se evaluará el índice Herfindahl-Hirschman.

La concentración de mercado se refiere al número de empresas que representan el total de la producción de una determinada industria Tirole (1988). La idea es identificar cuantas empresas representan la mayor parte de lo que se produce dentro de un mercado determinado, así mismo se busca saber si hay espacio para que nuevas empresas entren a competir en ese mercado. Una característica básica asociada con la definición de los índices de concentración es que se incorporan dos aspectos relevantes de la estructura de la industria, es decir, las desigualdades de tamaño y el número de empresas. La concentración de mercado es una medida necesaria para inversores, consumidores y reguladores. Para el inversor los niveles de competencia significan mucho, ya que: determinan las barreras de entrada y el mecanismo de asignación de precios en el mercado. En una primera aproximación, la concentración del mercado se puede medir simplemente contando el número de empresas en la industria. Sin embargo, el inconveniente con este procedimiento es que no toma en cuenta la fuerza individual de las firmas Lijesen, Nijkamp

y Rietveld (2002). Los índices de concentración son instrumentos tradicionales dentro de la literatura de la organización industrial, que se emplean para proveer de una medida sintética de la estructura de mercado, de igual manera evalúan el grado de competencia de una industria en particular Tirole (1988). Existen tres medidas importantes de la concentración de mercado los ya mencionados índices de concentración, el índice Herfindahl-Hirschman y el índice Hannah-Kay. Desde que el índice Herfindahl-Hirschman fue adoptado por el departamento de justicia de los Estados Unidos como parte de sus directrices sobre fusiones, el uso del índice Hannah-Kay se ha vuelto raro.

Uno de los primeros indicadores de concentración de mercado a tener en cuenta es el índice de concentración el cual se define como la suma de las cuotas de mercado de las empresas más grandes en el mercado Lijesen, Nijkamp y Rietveld (2002). Por tanto el índice de concentración se calcula de la siguiente manera:

$$CR_m = \sum_{i=1}^m s_i \quad (1)$$

Donde s es la cuota de mercado para cada banco.

Si el índice de concentración para los 5 bancos más grandes es menor a 50% se considera que el sector bancario es competitivo. El principal problema con este indicador es el carácter arbitrario del punto de corte. Ya que en algunas industrias las empresas son tantas que las cinco más grandes podrían no tener un impacto significativo.

El índice Herfindahl-Hirschman fue desarrollado de manera independiente por Hirschman (1945) y Hefindahl (1950) y se define como la suma del cuadrado de las cuotas de mercado de las empresas. El índice Herfindahl-Hirschman toma en consideración el tamaño relativo y la distribución de las empresas en el mercado, cuando se aproxima a cero el mercado se caracteriza por un gran número de empresas de un tamaño relativamente igual, cuando el índice Herfindahl-Hirschman se aleja de cero el número de empresas es cada vez menor y la disparidad del tamaño de las empresas se incrementa. La mayor ventaja del índice Herfindahl-Hirschman sobre los índices de concentración es la inclusión de todas las empresas en el análisis del mercado.

Para calcular el índice Herfindahl-Hirschman se utiliza la siguiente ecuación:

$$H = \sum_{j=1}^n s_j^2 \quad (2)$$

Donde s es la participación de los activos para cada banco

Por otra parte para evaluar el poder de mercado usaremos dos instrumentos: el primero es el índice de Lerner y el segundo el estadístico H

La esencia del estadístico H también conocido como prueba Panzar y Rosse es analizar la elasticidad del ingreso a variaciones en los precios de los factores de producción, esto se logra al estimar una ecuación de ingreso reducida. Específicamente Panzar y Rosse (1987) muestran

que la suma de las elasticidades de una firma, relativas al precio de los insumos proporciona una evaluación de la estructura competitiva de un mercado. Es importante mencionar que la validez de la prueba depende crucialmente de estar en una situación de equilibrio a largo plazo, donde las tasas de rendimiento no deben estar estadísticamente correlacionadas con los precios de los insumos.

Sea R la forma reducida de una función de ingreso que depende de los precios de los insumos (w) y de variables exógenas (z):

$$R = R(w, z) \quad (3)$$

Entonces el estadístico H se define de la siguiente manera:

$$H = \sum \frac{\partial R}{\partial w_i} \frac{w_i}{R_i} \quad (4)$$

Panzar y Rosse demostraron que cuando el estadístico H es negativo se puede tratar de un monopolio, un oligopolio colusivo o de una variación conjetural del oligopolio; si es igual a uno se habla de competencia perfecta y si tiene valores entre 0 y 1 existe competencia monopolística.

La aplicación empírica del estadístico H se realizará de la siguiente manera, se parte de una regresión lineal logarítmica de la función de ingreso, en la cual la variable dependiente es la proporción de ingresos financieros con respecto al total de activos.

$$\ln(P_{it}) = \alpha + \sum_{j=1}^2 \beta_j \ln w_{it}^j + \sum_{k=1}^4 \gamma_k \ln E_{it}^k + \sum_{l=1}^2 \delta_l \ln M_{it}^l + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Donde los subíndices i y t se refieren al banco i en el tiempo t . P es la proporción de ingresos financieros con respecto al total de activos, w es el precio de los factores de producción, y E y M son variables de control específicas del sector bancario y son variables macroeconómicas para controlar la incertidumbre macroeconómica.

Desarrollando la ecuación anterior tenemos:

$$\ln(P_{it}) = \alpha + \beta_K \ln(w_{Fit}) + \beta_F \ln(w_{Kit}) + E_{Riesgo} \ln(Riesgo_{it}) + E_{CR} \ln(Capratio_{it}) + E_{OI} \ln(OI_{it}) + E_{Suc} \ln(Suc_{it}) + M_{Inf} \ln(Inf_{it}) + \varepsilon_i \quad (6)$$

Donde (w_K) representa el precio del capital físico y humano, (w_P) representa el precio de los fondos prestables. Las variables explicativas de control específicas del sector bancario e indicadores de las condiciones macroeconómicas capturan el medio en el cual sector bancario opera. Las variables explicativas de control específicas del sector bancario son: (*Riesgo*) es la proporción de cartera vencida con respecto a la cartera bruta; (*Capratio*) es la proporción de capital a activos ponderados por riesgo, esta variable captura la carga regulatoria, (*OI*) es la proporción de otros ingresos con respecto al activo total, captura el efecto del ingreso que proviene de los ingresos no financieros y (*Suc*) es el número de sucursales, lo cual captura el efecto de la densidad de la red bancaria en el desempeño del ingreso. Para capturar las condiciones macroeconómicas tenemos la siguiente variable: (*Inf*) es la tasa de inflación, la cual se utiliza para controlar la incertidumbre macroeconómica. Finalmente ε representa un término de perturbación. Para ganar consistencia en los resultados se realizara el cálculo con un estimador en primeras diferencias por lo que la ecuación queda de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(P_{it}) = & \alpha + \Delta \beta_K \ln(w_{Fit}) + \Delta \beta_F \ln(w_{Kit}) + \Delta E_{Riesgo} \ln(Riesgo_{it}) \\ & + \Delta E_{CR} \ln(Capratio_{it}) + \Delta E_{OI} \ln(OI_{it}) + \Delta E_{Suc} \ln(Suc_{it}) \\ & + \Delta M_{Inf} \ln(Inf_t) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (7)$$

De la ecuación anterior obtenemos el estadístico H de la siguiente manera:

$$H = \beta_K + \beta_F \quad (8)$$

Lo anterior es la suma de las elasticidades del ingreso con respecto al precio de los insumos.

El modelo más ampliamente usado para calcular el índice de Lerner de poder de mercado en el caso específico del sector bancario es el modelo Monti Klein. Este modelo analiza el comportamiento de un banco monopolista el cual enfrenta una curva de demanda de préstamos con una pendiente negativa $P(r_p)$ y una oferta de depósitos con una pendiente positiva $D(r_d)$. Las variables de decisión son la cantidad de préstamos (P) y la cantidad de depósitos (D). Estas variables influyen las tasas de interés ((r_p) y (r_d) , respectivamente) y el nivel de capital es tomado como dado. Otro punto a considerar en este modelo es que los bancos son precio tomadores en el mercado interbancario (r).

Las ganancias del banco π es la suma de los márgenes de intermediación de préstamos y depósitos menos los costos operativos (C).

$$\pi = \pi(P, D) = (r_p - r)P + (r - r_d)D - C(D, P) \quad (9)$$

Teniendo en cuenta el valor de las elasticidades de la demanda para préstamos ε_p y de la oferta de depósitos ε_d , las condiciones de primer orden del problema de optimización son las siguientes:

$$\frac{r_p^* - r - mc_p}{r_p^*} = \frac{1}{\varepsilon_p(r_p^*)} \quad (10)$$

$$\frac{r_D^* - r - mc_D}{r_D^*} = \frac{1}{\varepsilon_D(r_D^*)} \quad (11)$$

Las ecuaciones (10) y (11) son simplemente la adaptación al sector bancario de las igualdades entre el índice de Lerner y la elasticidad inversa. Se observa que entre más baja sea la elasticidad mayor será el margen de intermediación por lo tanto mayor será el índice de Lerner de poder de mercado.

De acuerdo con Freixas y Rochet (1997), es posible reinterpretar el modelo Monti Klein como un modelo de competencia imperfecta más específicamente un modelo de Cournot entre un número finito de bancos (N). En este caso el equilibrio de Cournot del sector bancario es un vector $(D_n^* P_n^*)_{n=1, \dots, N}$ tal que para cada banco (n) se maximizan ganancias dado el volumen de depósitos y préstamos de los otros bancos. Por lo que el modelo se especifica de la siguiente forma:

$$\max_{D_n, P_n} [r_P [P_n + \sum_{m \neq n} P_m] - r] P_n + [r - r_D [D_n + \sum_{m \neq n} D_m]] D_n - C(D_n P_n) \quad (12)$$

De modo que hay un sólo equilibrio que establece cada banco $P_n = \frac{P}{n}$ y $D_n = \frac{D}{n}$. De las condiciones del problema de optimización se obtiene:

$$\frac{(r_P^* - r - mc_P)}{r_P^*} = \frac{1}{N \varepsilon_P(r_P^*)} \quad (13)$$

$$\frac{(r - r_D^* - mc_D)}{r_D^*} = \frac{1}{N \varepsilon_D(r_D^*)} \quad (14)$$

De la misma manera que anteriormente las ecuaciones (13) y (14) representan las igualdades del índice de Lerner y la elasticidad inversa.

Cuando el número de bancos N es igual a 1 existe un monopolio y cuando el número de bancos tiene a infinito existe competencia perfecta.

El índice de Lerner representa el margen del precio sobre los costos marginales y es un indicador del grado de poder de mercado. Además es un indicador del “nivel” de la proporción en la cual el precio excede el costo marginal y se calcula de la siguiente manera:

$$Lerner_{it} = (PTA_{it} - MCTA_{it}) / PTA_{it} \quad (15)$$

Donde PTA_{it} es el ingreso financiero entre el total de activos para el banco i y el tiempo t y $MCTA_{it}$ es el costo marginal del total de activos para el banco i y el tiempo t . $MCTA_{it}$ es derivado de la siguiente función de costo Translog:

$$\ln Costo_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln at_{it} + \frac{\beta_2}{2} \ln at_{it}^2 + \sum_{k=1}^2 \gamma_{kt} \ln W_{k,it} + \sum_{k=1}^2 \phi_k \ln at_{it} \ln W_{k,it} +$$

$$\ln W_{k,it} \ln W_{j,it} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

Donde at_{it} representa los activos totales para el banco i y el tiempo t y Wk_{it} son dos precios de insumos: wk_{it} y wf_{it} los cuales indican el precio de los insumos: fondos y capital, respectivamente estos son calculados como las proporciones de gastos en intereses con respecto a los depósitos totales y la segunda proporción es gastos no financieros con respecto a los activos totales; por último $Costo$ es el costo total. Debido a las restricciones en la disponibilidad de datos sobre gastos de personal se procede como en Hasan y Marton (2003), y se considera a los gastos no financieros como una aproximación de los gastos laborales; por lo tanto, el precio del capital debe interpretarse como el precio tanto de capital físico como humano. Desarrollando la ecuación (16) se obtiene la función de costos translogaritmica que se estimará.

$$\ln Costo_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln wk_{it} + \beta_2 \ln wf_{it} + \beta_3 \ln at_{it} + \frac{\delta_1}{2} (\ln at_{it})^2 + \frac{\delta_2}{2} (\ln wf_{it})^2 + \frac{\delta_3}{2} (\ln wk_{it})^2 + \delta_4 \ln wf_{it} \ln wk_{it} + \delta_5 \ln at_{it} \ln wf_{it} + \beta_6 \ln at_{it} \ln wk_{it} \quad (17)$$

Para ganar eficiencia, la función de costos se estima junto con las ecuaciones de participación de costos de los insumos usando el método de momentos generalizados para sistemas de ecuaciones propuesto por Arellano y Bond (1991) y Arellano y Bover (1995). Una vez realizado lo anterior el costo marginal será calculado de la siguiente manera.

$$mc_{it} = \frac{Costo_{it}}{at_{it}} \left[\beta_1 + \beta_2 \ln at_{it} + \sum_{k=1}^2 \phi \ln W_{k,it} \right] \quad (18)$$

El costo marginal para cada banco (mc_{it}) y su correspondiente precio de producción, el cual se mide como el ingreso financiero entre el total de activos (p_{it}), son usados para calcular el índice de Lerner que varía en el tiempo y que es específico para cada banco

$$LI_{it} = \frac{p_{it} - mc_{it}}{p_{it}} \quad (19)$$

Promediando (mc_{it}) y (p_{it}) para todos los bancos de la industria encontramos el costo marginal promedio (MC_t) y el precio del mercado (P_t) el cual se utiliza para generar el índice de Lerner de toda la industria

$$LI_t = \frac{P_t - MC_t}{P_t} \quad (20)$$

El índice de Lerner es la contraparte del estadístico H pero muestra una evolución en el tiempo. Bajo condiciones de competencia perfecta, el precio es igual al costo marginal y por lo tanto el índice de Lerner es cero. Una diferencia mayor entre el costo marginal y el precio sugieren un aumento en la conducta monopolística cuando el índice de Lerner se acerca a la unidad. Cuando el índice de Lerner es 1 significa el ejercicio completo del poder de mercado. Como el estadístico H, el índice de Lerner está limitado entre 0 y 1 con valores intermedios los cuales denotan competencia monopolística. Sin embargo no es raro que el índice de Lerner

tome valores negativos. De acuerdo a Solís y Maudos (2008), estos períodos son de súper competencia y pueden ocurrir cuando los bancos bajan su precio por debajo del costo marginal.

Datos

La base de datos usada para la estimación del índice de Lerner es la de indicadores financieros históricos (series ajustadas para efecto de análisis) de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para el período 2000-2012 tomando una muestra de los 15 bancos con los datos más completos. Así mismo para la aplicación empírica del estadístico H se usó la misma base de datos con la excepción de la variable inflación que proviene del INEGI. La información usada para construir los índices de concentración y el índice Herfindahl-Hirschman es la misma que en casos anteriores solo que se utiliza una muestra de 32 bancos.

Tabla 1. Estadísticas básicas.

Símbolo	Nombre	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
<i>at</i>	Activos Totales	224441	30230	1263544	0
<i>wf</i>	Precio de los fondos	.06	.03	.28	0
<i>wk</i>	Precio del capital	.02	.01	.08	0
<i>Costo</i>	Costo total	16312	20280	76319	0
<i>Riesgo</i>	Cartera vencida/cartera bruta	.02	.02	.14	0
<i>Capratio</i>	Capital/activos ponderados	.16	.05	.61	0
<i>OI</i>	Otros ingresos/activo total	.002	.005	.05	0
<i>Inf</i>	Tasa de inflación	.04	.01	.09	.03
<i>P</i>	Ingresos financieros/activo total	.09	.03	.31	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores

Resultados

Los resultados de los índices de concentración y el índice de Herfindahl-Hirschman los podemos observar en las siguientes figuras:

La figura 1 corresponde al índice de concentración de los tres bancos más grandes del sector bancario mexicano. Se observa una reducción en la concentración muy pequeña menor a 10% puntos porcentuales lo que indica que para los tres bancos más grandes de México sigue existiendo un alto nivel de concentración cercano al 60% del total de los activos.

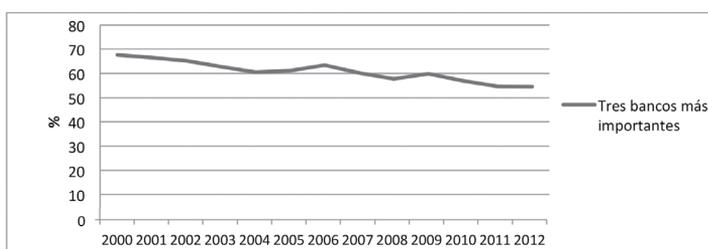


Figura 1. Índice de concentración de los tres bancos más importantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

La figura 2 es el índice de concentración de los cinco bancos más grandes en México. Cuando se incluyen dos bancos más al índice de concentración, se alcanza en el año 2000 un 85% del total de los activos. También se observa que conforme los años avanzan el índice ha ido disminuyendo hasta 73% un descenso de más de 10 puntos pero que sigue siendo un alto nivel de concentración.

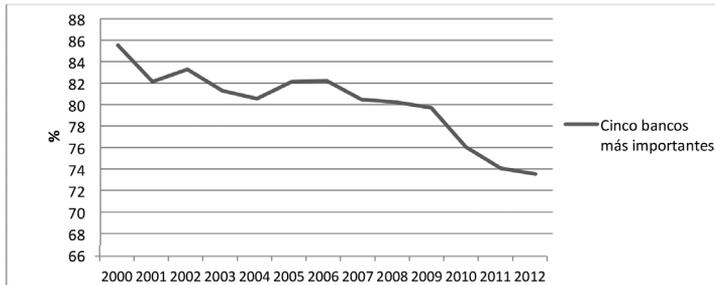


Figura 2. Índice de concentración de los cinco bancos más importantes.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

La figura 3 es el índice Herfindahl-Hirschman el cual es utilizado por el Departamento de Justicia de Estados Unidos al igual que la comisión Federal de Comercio del mismo país para evaluar la concentración en el sector bancario. Si el índice alcanza valores mayores a 2500 significa un mercado altamente concentrado si el índice varía entre 2500 y 1500 se considera un mercado moderadamente concentrado y por último si el índice está por debajo de 1500 puntos se trata de un mercado desconcentrado. Como se observa en la figura 8 del año 2000 al 2005 el índice de Herfindahl-Hirschman se encuentra sobre los 1500 puntos por lo que el sector bancario en estos años debe considerarse como moderadamente concentrado, en los siguientes 4 años el índice Herfindahl-Hirschman se mantiene en los 1500 puntos y a partir del año 2009 el índice baja por debajo de los 1500 por lo que se considera que el sector bancario en México está desconcentrado.

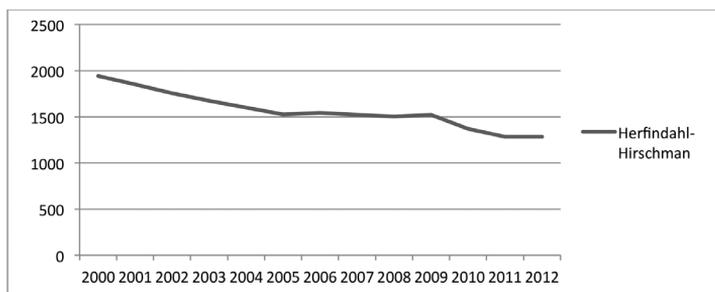


Figura 3. Índice de Herfindahl-Hirschman.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Los resultados en el enfoque de poder de mercado que comprenden el índice de Lerner y el estadístico H se presentan a continuación:

Los resultados del índice de Lerner se pueden ver en la siguiente figura 4.

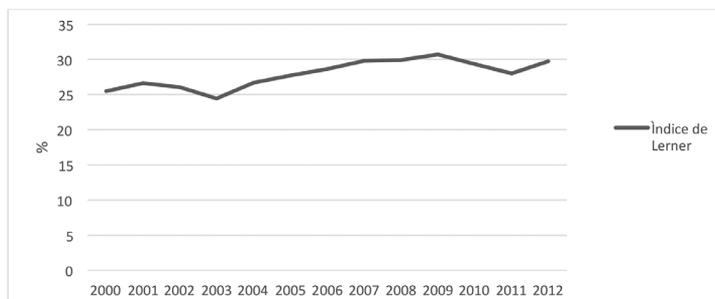


Figura 4. Índice de Lerner.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

El índice de Lerner muestra un comportamiento creciente pasando de 25.45% en el año 2000 a cerca de 29.75% en el año 2012. Sin embargo cabe apuntar que en el año 2003 se registra el valor más bajo para el índice de Lerner con 24.44%. Mientras que en 2009 se alcanza el punto más alto con 30.71%. Los resultados que se muestran en la figura 9 corresponden al índice de Lerner de toda la industria ecuatoriana (20).

En la tabla 2 podemos ver el poder de mercado específico para cada banco obtenido por la ecuación (19).

Tabla 2. Poder de Mercado.

Banco	Poder de Mercado	Banco	Poder de Mercado
Inbursa	44	Invex	28
BBVA	37	Scotiabank	24
Santander	33	Interacciones	24
Banamex	33	Banca Mifel	21
Banco del Bajío	32	Afirme	21
Banregio	31	HSBC	19
Bansi	31	Ixe	12
Banorte	28		

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que Inbursa es el banco con el mayor poder de mercado seguido del banco BBVA y en tercer lugar está el banco Santander. Se destaca Inbursa que en cuanto a su tamaño medido por el total de activos es el sexto sin embargo ocupa el primer lugar en poder de mercado. En el caso de HSBC e Ixe son los bancos con menor poder de mercado. Aunque en el caso de Ixe en 2011 se fusiono con Banorte dejando de existir.

Tabla 3. Resultados de la estimación del Índice de Lerner con el método de momentos generalizados.

	Coficiente	Parámetro	Valor P
Intercepto	β_0	0.280468	0.0000
$\ln(wf)$	β_1	0.518163	0.0000
$\ln(wk)$	β_2	0.250977	0.0000
$\ln(at)$	β_3	0.979638	0.0000
$1/2(\ln(at))^2$	δ_1	0.381739	0.0000
$1/2(\ln(wf))^2$	δ_2	0.387709	0.0000
$1/2(\ln(wk))^2$	δ_3	-0.048856	0.0000
$\ln(wf)\ln(wk)$	δ_4	0.837479	0.0000
$\ln(wf)\ln(at)$	δ_5	-0.477752	0.0000
$\ln(wk)\ln(at)$	δ_6	0.097387	0.0000

Ecuación	Observaciones	Parámetros	Parámetros
Función de costo	150	10	10
Participación costos de financiamiento	150	4	4
Participación costos de capital	150	4	4

Estadístico-J	.000775
Durbin Watson	2.2

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la estimación conjunta de la función de costos translogarítmica y las dos ecuaciones de participación de los insumos se muestran en la tabla 3. Los parámetros tanto de los precios de los insumos como de las variables de efectos de escala tienen los signos esperados y son estadísticamente significativas al 1%. El promedio total del índice de Lerner es .28 por lo que el sector bancario mexicano se caracteriza por una competencia monopolística ya que el valor cae entre 0 y 1. Y al estar cerca de cero significa que se acerca a un mercado de competencia perfecta. Por otra parte el estadístico-J tiene un valor cercano a cero lo que significa que los instrumentos usados no están correlacionados con el término de error. Dado que se obtiene un R^2 muy alto se procedió a realizar la prueba de cointegración de panel propuesta por Kao (1999) y los resultados se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Prueba de cointegración de Panel de Kao (1999).

H_0 : No cointegración	
H_1 : Cointegración	
Dickey Fuller Aumentada	
Estadístico-t	Probabilidad
-18.82390	0.0000

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que la hipótesis nula de no cointegración se rechaza al 1% de significancia, lo cual implica que el panel esta cointegrado. Lo cual le da consistencia a los resultados obtenidos.

Los resultados del estadístico H se muestran en la tabla 5 el test de Hausman para la estimación de panel de datos justifica el modelo de efectos fijos sobre la especificación de efectos aleatorios.

Tabla 5. Resultados del estadístico H estimado con un panel de datos en diferencias y efectos fijos.

	Parámetro	Valor P
A	0.025	0.0000
Precios Insumos		
ln (<i>wl</i>)	0.60	0.0000
ln (<i>wk</i>)	0.33	0.0000
Factores específicos bancarios		
ln(<i>Riesgo</i>)	-0.01	0.0003
ln(<i>Capratio</i>)	0.17	0.0000
ln (<i>Suc</i>)	-0.11	0.0000
ln (<i>OI</i>)	.007	0.0003
VARIABLES macroeconómicas		
ln(<i>inf</i>)	0.12	0.0001

Fuente: Elaboración propia.

Al sustituir los valores obtenidos en la estimación en la ecuación (8) podemos obtener el estadístico H

$$H = .60 + .33 = .93$$

Una vez calculado tenemos que el estadístico H es .93 y es estadísticamente significativo al 1% como se puede observar en la tabla 4. Por lo tanto la hipótesis nula de monopolio así como la de competencia perfecta son rechazadas. Lo que indica que en el período de estudio los bancos en México ganaron sus ingresos bajo condiciones de competencia monopolística. Estos resultados se ven reforzados por los signos y significancia de los precios de los insumos siendo ambos significativos al 1% y positivos. Más aún, los factores específicos bancarios, corroboran lo antes dicho. El parámetro estimado para la variable (*Riesgo*) tiene el signo negativo esperado y es estadísticamente significativo al 1%. Esto significa que el riesgo crediticio ha minado la capacidad de los bancos mexicanos para ofrecer servicios en el mercado a precios competitivos. La variable (*Capratio*) tiene un signo positivo e igual es significativa al 1% lo que indica que la mantener altos niveles de capital para evitar problemas de solvencia, lo que permite mantener bajos los costos y obtener mayor ingreso. El coeficiente estimado (*Suc*) tiene signo negativo y es significativo al 1% lo que significa que entre más diversificado geográficamente se encuentre un banco tiene mayores costos lo que le impide obtener mayores ingresos que un banco con una pequeña red de sucursales. (*OI*) tiene el signo positivo esperado y es significativo al 1% esto muestra que otros ingresos como son las comisiones tienen un efecto positivo en el ingreso del sector bancario. Por último para la variable (*inf*) que se utilizó para controlar la volatilidad macroeconómica se tiene un signo positivo y se encontró que es estadísticamente significativa, este resultado parece contra intuitivo sin embargo debe notarse

que en el período analizado la inflación promedio 4% con una desviación estándar de 1% lo cual implica resultados menos volátiles. Por otra parte, aún bajo condiciones inflacionarias altas, los bancos tienden a crear mecanismos que protegen a las ganancias de la inflación al ajustar las tasas de interés y las comisiones que cobran a sus clientes. Bajo estas circunstancias, el coeficiente positivo (*inf*) puede estar justificado.

Conclusiones

Se abordó el tema de la competencia del sector bancario en México, usando una base de datos detallada a nivel firma. Se utilizó el método de momentos generalizados para sistemas de ecuaciones desarrollado por Arellano y Bond (1991) y Arellano y Bover (1995). Se obtuvieron dos medidas del índice de Lerner: el índice de Lerner de toda la industria y el poder de mercado específico para cada banco. Así mismo se realizó la prueba de cointegración de panel propuesta por Kao (1999) para revisar la consistencia de los resultados. De igual manera se calculó el estadístico H a través de una regresión lineal logarítmica de la función de ingreso, se utilizaron las variables: precio de los fondos prestables y precio del capital físico y humano. Además se utilizaron variables explicativas de control específicas del sector bancario e indicadores de las condiciones macroeconómicas que capturan el medio en el cual sector bancario opera. Las medidas de concentración utilizadas son: el índice Herfindahl-Hirschman, el índice de concentración para los 5 bancos más grandes y el índice de concentración de los tres bancos más importante.

Los resultados derivados del enfoque concentración de mercado muestran que los índices de concentración han venido disminuyendo debido a la inclusión de nuevos agentes en el mercado, sin embargo estos índices de concentración siguen en niveles altos ya que el índice de concentración de los tres bancos más importantes está cercano al 60% en el año 2012 y el índice de concentración de los cinco bancos más grandes tiene un valor de 73% en el año 2012. Por otra parte el índice Herfindahl-Hirschman nos da como resultado un mercado desconcentrado ya que el sector bancario mexicano se encuentra por debajo de los 1500 puntos del índice. Así que de manera general ha venido disminuyendo la concentración en el sector bancario mexicano, pero todavía está en niveles altos por lo menos en cuanto a los índices de concentración.

Por otra parte los resultados del enfoque de poder de mercado muestran para el índice de Lerner específico para cada banco; que el banco con mayor poder de mercado en México es Inbursa mientras que el banco con menor poder de mercado era Ixe. Para el índice de Lerner de la industria se tiene un resultado promedio de 28% de poder de mercado, además se observa una tendencia a la alza de dicho índice ya que en el año 2000 contaba con 25.45% de poder de mercado y en el año 2012 registra 29.75%. Estos resultados muestran que los bancos en México exhibieron un comportamiento de competencia monopolística. Además se encontró evidencia de cointegración en el panel de datos lo que hace que los resultados sean consistentes. Estos resultados se ven reforzados por el estadístico H que tiene un valor de .93 y que de igual manera significa que existe comportamiento de competencia monopolística. Los resultados de ambos índices están cercanos a la competencia perfecta de acuerdo a sus respectivas escalas de medición, por tanto el sector bancario en México muestra un mercado bancario con un alto nivel de competencia.

En cuanto al resultado de competencia se encuentra que el resultado es similar al trabajo de Maudos y Solís (2011) ellos utilizan tanto el índice de Lerner como el estadístico H de Rosse.

Sus resultados muestran por un lado que el índice de Lerner muestra una disminución en la competencia en el mercado de depósitos y un aumento en el mercado de préstamos, se observa una estrategia de subsidios cruzados. Aplicando una metodología no paramétrica Castellanos y Garza-García (2013) analizan el proceso de liberación en México el cual apuntaba a acrecentar el nivel de competencia y eficiencia. Utilizan la evolución de la eficiencia del sector bancario mexicano desde 2002 hasta 2012 y también analizan su relación con el grado de competencia bancaria. Los resultados principales indican una tendencia creciente de la eficiencia en el sector bancario durante el período de estudio. El trabajo de Corbae y D'Erasmus (2015) plantea el uso de un marco conceptual con un equilibrio simple para estudiar los efectos de la competencia global sobre la dinámica de la industria bancaria y el bienestar. Los resultados indican que existen altas ganancias relativas de bienestar, derivadas de permitir la entrada de bancos extranjeros.

Por otro lado en la presente investigación se observa un aumento en el poder de mercado de la industria bancaria y por tanto una disminución en la competencia del sector, encontrándose que el banco con el mayor poder de mercado es el banco Inbursa. Los resultados del estadístico H concuerdan con los del trabajo de Maudos y Solís (2011) en cuanto a que ambos trabajos encuentran evidencia de competencia monopolística. Se encontró que en el período 2000-2012 los índices de concentración presentan una tendencia a disminuir la concentración en el sector bancario. Se concluye por tanto que pese a la disminución de los índices de concentración existe una tendencia creciente del poder de mercado, lo que implica el fracaso de las políticas destinadas a impulsar la competencia.

El estado puede dar forma a la competencia a través de sus acciones como regulador y facilitador de un mercado rico en información y accesible para todos los agentes. En particular el sector bancario es más competitivo en economías donde los estados diseñan, implementan y hacen cumplir el marco regulatorio que aseguren mayor contestabilidad del mercado. Así mismo barreras de entrada menos rigurosas, pueden resultar en mayor penetración de bancos extranjeros y mayor competencia.

Por lo que se proponen las siguientes medidas específicas:

Facilitar el acceso a la información que los consumidores necesitan. Es necesario que los bancos provean a los clientes de la información necesaria, para tomar decisiones. Pero además el lenguaje debe ser claro, los clientes de los servicios bancarios deben entender los productos y servicios que le son ofrecidos.

Ayudar a los consumidores a encontrar las mejores elecciones para ellos. Realizar cursos de educación financiera por parte del estado. Además de la creación de material por parte de los bancos para explicar de manera clara los costos asociados a los productos y servicios ofrecidos por la industria bancaria.

Así mismo auxiliar a los consumidores a actuar con respecto a sus decisiones. Los bancos deben ofrecer a sus clientes instrucciones precisas del proceso para poder cambiar de institución bancaria. Además las instituciones financieras deben proveer a sus clientes con procesos claros para cancelar un servicio.

Consumidores bien informados y comprometidos pueden jugar un papel muy importante en mejorar la competencia entre las empresas del sector bancario.

Por último la innovación financiera es cada día un factor más importante, la entrada de nuevas empresas que se basan en las nuevas tecnologías de información pueden traer mayor competencia al sector, al igual que incorporar a millones de personas al sector bancario. Por

esto es necesario que el estado establezca un marco regulatorio; dicho marco debe establecer reglas claras que permitan el acceso al sistema de pagos a estas nuevas empresas de tecnología financiera. A la vez que debe establecer normas que regulen el funcionamiento de estas nuevas empresas tecnológico financieras.

Referencias

- Adams, R., Roller, L. & Sickles, R. (2002). Market power in outputs and inputs: an empirical application to banking. Discussion Series 2002-52, *Board of Governors of the Federal Reserve System*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.355100>
- Andrievskaya, I. & Semenova, M. (2016) Does banking system transparency enhance bank competition? Cross-country evidence, *Journal of Financial Stability*, 23: 33-50 <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2016.01.003>
- Arellano, M. & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics* 68 (1): 29-51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies* 58 (2): 277-97. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Bain, J. (1951). Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics* 65 (3): 293-324. <https://doi.org/10.2307/1882217>
- Baumol, W. (1982). Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure. *American Economic Review* 72 (1): 1-15.
- Baumol, W., Panzar, J. & Willig, R. (1983). Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply. *American Economic Review* 73, (3): 491-96.
- Beck, T., Demircuc-Kunt, A. & Maksimovic V. (2004). Bank Competition, Financing and Access to Credit. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36 (3): 627-648.
- Berger, A. & Hannan, T. (1989). The Price-Concentration Relationship in Banking. *The Review of Economics and Statistics* 71 (2): 291-99. <https://doi:10.2307/1926975>
- Bushman, R., Hendricks, B. & Williams, C. (2016), Bank Competition: Measurement, Decision-Making, and Risk-Taking. *Journal of Accounting Research*, 54: 777–826. <https://doi.org/10.1111/1475-679x.12117>
- Carbó, S., López, R. & Rodríguez, F. (2003). Medición de la competencia en los mercados bancarios regionales. *Revista de Economía Aplicada* 11 (32): 5-33.
- Castellanos, G. & Garza-García, G. (2013). Competition and efficiency in the Mexican banking sector. *BBVA Bank, Economic Research Department* (No. 1329). https://doi.org/10.1057/9781137518415_4
- Corbae, D. & D'Erasmo, P. (2015) Foreign Competition and Banking Industry Dynamics: An Application to Mexico. *IMF Economic Review*, 63(4): 830-867. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2669841>
- Cetorelli, N. (1999). Competitive analysis in banking: Appraisal of the methodologies. *Economic Perspectives* 23 (1): 2-15.
- Cetorelli, N. (2003). Life-cycle dynamics in industrial sectors: The role of banking market Structure. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 85 (4): 135-147. <https://doi.org/10.2139/ssrn.367201>
- Cetorelli, N. & Strahan, P. (2006). Finance as a Barrier to Entry: Bank Competition and Industry Structure in Local U.S. Markets. *Journal of Finance* 61 (1): 437-461. <https://doi.org/10.3386/w10832>
- Corvoisier, S. & Gropp, R. (2002). Bank concentration and retail interest rates. *Journal of Banking & Finance* 26 (11): 2155-2189. [https://doi.org/10.1016/s0378-4266\(02\)00204-2](https://doi.org/10.1016/s0378-4266(02)00204-2)
- De Bandt, O. & Davis, P. (2000). Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU. *Journal of Banking & Finance* 24 (6): 1045-1066. [https://doi.org/10.1016/s0378-4266\(99\)00117-x](https://doi.org/10.1016/s0378-4266(99)00117-x)
- Delis, M., Kokas, S & Ongena, S. (2016). Foreign ownership and market power in banking: Evidence from a world sample. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3): 449-483. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2435520>

- Edwards, F. (1964). Concentration in Banking and its Effects on Business Loans Rates. *Review of Economics and Statistics* 46 (3): 294-300. <https://doi.org/10.2307/1927390>
- Egarius, D. & Weill, L. (2016) Switching costs and market power in the banking industry: The case of cooperative banks, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 42: 155-165 <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2016.03.007>
- Freixas, X. & Rochet, J. C. (1997). *Microeconomics of Banking*. 1° ed., Cambridge Massachusetts: The MIT Press
- Guevara, J., Maudos, J. & Pérez, F. (2005). Market Power in European Banking Sectors. *Journal of Financial Services Research*, 27 (2): 109-137. <https://doi.org/10.1007/s10693-005-6665-z>
- Hannan, T. (1991). Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking. *Journal of Money Credit and Banking* 23 (1): 68-84.
- Hasan, I. & Marton, K. (2003). Development and efficiency of the banking sector in a transitional economy: Hungarian experience. *Journal of Banking & Finance* 27 (12): 2249-2271. [https://doi.org/10.1016/s0378-4266\(02\)00328-x](https://doi.org/10.1016/s0378-4266(02)00328-x)
- Herfindahl, O. (1950). *Concentration in the Steel Industry*. 2° ed., New York: Columbia University.
- Hernández-Murillo, R. (2007). Experiments in financial liberalization: the Mexican banking sector. *Federal Reserve Bank of St Louis Review* 89 (5): 415-432. <https://doi.org/10.3886/icpsr20962>
- Hirschman, A. (1945). *National Power and the Structure of Foreign Trade*. 2° ed., Berkeley, California: University of California Press.
- Horvath, R., Seidler, J. & Weill, L. (2016) How bank competition influences liquidity creation, *Economic Modelling*, 52: 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.11.032>
- Huang, T., Chiang, D. & Chao, S. (2016) A new approach to jointly estimating the Lerner index and cost efficiency for multi-output banks under a stochastic meta-frontier framework, *The Quarterly Review of Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2016.09.004>
- Jackson, W. (1992). The price-concentration relationship in banking: A comment. *Review of Economics and Statistics* 74 (2): 373-376. <https://doi.org/10.2307/2109676>
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics* 90 (1): 1-44. [https://doi.org/10.1016/s0304-4076\(98\)00023-2](https://doi.org/10.1016/s0304-4076(98)00023-2)
- Lee, C., Hsieh, M. & Yang, S. (2016) The effects of foreign ownership on competition in the banking industry: The key role of financial reforms, *Japan and the World Economy*, 37–38: 27-46. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2016.02.002>
- Léon, F. (2016) Does the expansion of regional cross-border banks affect competition in Africa? Indirect evidence, *Research in International Business and Finance*, 37: 66-77 <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.10.015>
- Lijesen, M., Nijkamp P. & Rietveld P. (2002). Measuring competition in civil aviation. *Journal of Air Transport Management* 8 (3): 189-197. [https://doi.org/10.1016/s0969-6997\(01\)00048-5](https://doi.org/10.1016/s0969-6997(01)00048-5)
- Maudos, J. & Solís, L. (2011) Deregulation, liberalization and consolidation of the Mexican banking system: Effects on competition. *Journal of International Money and Finance* 30(2): 337-353. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2010.07.006>
- Neuberger, J. & Zimmerman, G. (1990). Bank pricing of retail deposit accounts and the California rate mystery. *Federal Reserve Bank of San Francisco* 0 (2): 3-16.
- Neumark, D. & Sharpe, S. (1992). Market Structure and the Nature of Price Rigidity: Evidence from the Market for Consumer Deposits. *The Quarterly Journal of Economics* 107 (2): 657-680. <https://doi.org/10.2307/2118485>
- Panzar, J. & Rosse, J. (1987). Testing for Monopoly Equilibrium. *Journal of Industrial Economics* 35 (4): 443-456. <https://doi.org/10.2307/2098582>
- Pawlowska, M. (2016). Does the size and market structure of the banking sector have an effect on the financial stability of the European Union?. *The Journal of Economic Asymmetries*. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2016.07.009>
- Pérez, F. & Maudos J. (2001). Competencia Versus Poder De Monopolio En La Banca Española. *Working Papers*. Serie EC 2001-09, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A. (Ivie).
- Phan, H., Daly, K. & Akhter S. (2016) Bank efficiency in emerging Asian countries, *Research in International Business and Finance*, 38: 517-530 <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.07.012>
- Solís, L. & Maudos, J. (2008). The social costs of bank market power: Evidence from Mexico. *Journal of Comparative Economics* 36 (3): 467-488. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2008.04.003>

- Shy, O. (1996). *Industrial Organization: Theory and Applications*. 1° ed., Cambridge Massachusetts: The MIT Press.
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. 1° ed., Cambridge Massachusetts: The MIT Press.
- Turrent, E (2008). *Historia sintética de la banca en México*, Banco de México.
- Weiss, L. (1989). *Concentration and Price*. 1° ed., Cambridge Massachusetts: The MIT Press.