Banco de México
Documentos de Investigación

Banco de México
Working Papers

N° 2010-20

**Desempeño del Sector Bancario en Algunos Países
Latinoamericanos: Poder de Mercado versus Eficiencia**

Georgios E. Chortareas
University of Athens

Jesus Gustavo Garza-Garcia
Banco de México

Claudia Girardone
University of Essex

Diciembre 2010

La serie de Documentos de Investigación del Banco de México divulga resultados preliminares de trabajos de investigación económica realizados en el Banco de México con la finalidad de propiciar el intercambio y debate de ideas. El contenido de los Documentos de Investigación, así como las conclusiones que de ellos se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de México.

The Working Papers series of Banco de México disseminates preliminary results of economic research conducted at Banco de México in order to promote the exchange and debate of ideas. The views and conclusions presented in the Working Papers are exclusively the responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of Banco de México.

Desempeño del Sector Bancario en Algunos Países Latinoamericanos: Poder de Mercado versus Eficiencia*

Georgios E. Chortareas[†]
University of Athens

Jesus Gustavo Garza-Garcia[‡]
Banco de México

Claudia Girardone[§]
University of Essex

Resumen: La reciente consolidación bancaria, aunada a una mayor concentración de mercado en la mayoría de los sistemas bancarios en América Latina, ha generado incertidumbre acerca del mayor poder de mercado de los bancos y sus posibles efectos hacia los consumidores finales. Este documento de trabajo evalúa los modelos de poder de mercado (Estructura-Conducta-Desempeño y Poder Relativo de Mercado) y de estructura-eficiencia de mercado (Eficiencia-X y Eficiencia a escala) para más de 2,500 observaciones en nueve países latinoamericanos durante el periodo 1997-2005. Se utiliza la metodología de Análisis Envolverte de Datos para obtener coeficientes confiables de eficiencia. Se produce evidencia empírica a favor de la hipótesis de estructura-eficiencia de mercado. Además, la razón de capitalización y el tamaño de los bancos resultan importantes determinantes de la rentabilidad de los bancos en los nueve países de América Latina analizados.

Palabras Clave: Estructura-Conducta-Desempeño; Estructura-Eficiencia de Mercado; Sistema Bancario de Algunos Países de América Latina; Análisis Envolverte de Datos.

Abstract: The wave of consolidation and the rapid increase in market concentration that took place in most Latin American countries has generated concerns about the rise in banks' market power and its potential effects on consumers. This paper advances the existing literature by testing the market power (Structure-Conduct-Performance and Relative Market Power) and efficient structure (X- and scale efficiency) hypotheses for a sample of over 2,500 bank observations in nine Latin American countries over 1997-2005. We use the Data Envelopment Analysis technique to obtain reliable efficiency measures. We produce evidence supporting the efficient structure hypotheses. Finally, capital ratios and bank size seem to be among the most important factors in explaining profits for these Latin American banks.

Keywords: Structure-Conduct-Performance; Efficient Structure; Banking System in Some Latin American Countries; Data Envelopment Analysis (DEA).

JEL Classification: G21; D24.

*Nos gustaría agradecer a Xareni Marina Gómez Luna por su ayuda en la traducción de este documento, a un dictaminador anónimo, a los editores, Barbara Casu, Evangelia Desli y John Nankervis por sus útiles recomendaciones y sugerencias. Las versiones anteriores de este documento fueron presentados en la reunión anual 2007 de Latin American and Caribbean Economic Association (LACEA), en Bogotá, Colombia; en 10th European Workshop on Efficiency and Productivity Analysis (EWEPA) en Lille, Francia; y en la conferencia European Economics and Finance Society 2008 en Praga.

[†] Department of Economics, University of Athens. Email: gchortar@econ.uoa.gr.

[‡] Dirección General de Estabilidad Financiera. Email: jgarza@banxico.org.mx.

[§] Essex Business School, University of Essex. Email: cgirardone@essex.ac.uk.

1. Introducción

El sector bancario de algunos países latinoamericanos ha sufrido cambios importantes en los últimos quince años como resultado de los procesos de liberalización financiera y de integración financiera internacional. Una de las principales reacciones a estos cambios ha sido un proceso acelerado de consolidación en los sistemas financieros, y como consecuencia sectores bancarios más concentrados.¹

Esta evolución se ha generado en el contexto de recientes crisis económicas y financieras,² así como de un aumento de la inversión extranjera en la región. Desde mediados de 1990, la presencia de bancos extranjeros se ha incrementado significativamente, siendo los bancos europeos y estadounidenses los principales participantes en los mercados latinoamericanos. Yeyati y Micco (2003) observaron que a diferencia de Estados Unidos y Europa, la consolidación bancaria en algunos países latinoamericanos ha sido impulsada en gran parte por las adquisiciones de bancos locales por instituciones extranjeras. Sin lugar a duda, las inversiones extranjeras pueden ayudar a los sistemas financieros descapitalizados en la región, y la consolidación financiera puede generar algunos beneficios a los consumidores, como una mayor calidad en los servicios financieros (Berger y Mester, 2003). Sin embargo, surgen serias preocupaciones de política, en relación con el comportamiento potencial de colusión entre bancos que operan en mercados altamente concentrados. Las actividades de colusión, como otras prácticas anti-competitivas pueden generar ganancias anormales y finalmente afectar a los consumidores a través de tasas de interés activas superiores a las competitivas, racionamiento del crédito y el deterioro de los servicios bancarios.

Estas consideraciones son comúnmente establecidas en el contexto de la relación entre el poder de mercado y el desempeño de los bancos. Un enfoque tradicional de poder de mercado es el paradigma de Estructura-Conducta-Desempeño (SCP por sus siglas en inglés), el cual implica que la concentración disminuye la

¹ Durante el periodo de 1997 a 2005 la mayoría de los países de la región experimentaron una disminución en el número de bancos comerciales: por ejemplo, 15% en Argentina y 26% en Brasil y aproximadamente 10% en América Latina. El promedio de Latinoamérica es calculado considerando los siguientes países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

² Los países que experimentaron crisis financieras a mediados de los 90's incluyen a México, Venezuela, Paraguay, y Argentina. En torno al nuevo milenio se presentaron nuevas crisis en Brasil, Argentina y Uruguay (para más detalles, véase García- Herrero, 1997; Nazmi, 1999; y Rojas-Suarez, 2004).

competencia fomentando la colusión de un puñado de grandes bancos en el mercado. Una teoría relacionada al poder del mercado es la hipótesis de Poder Relativo de Mercado (RMP por sus siglas en inglés), que sugiere que las empresas con una mayor participación de mercado y productos bien diferenciados pueden obtener ganancias extraordinarias. Otra corriente de la literatura, interpreta la relación entre el desempeño de los bancos y la concentración en términos de una mejor eficiencia. La hipótesis de estructura-eficiencia, formaliza el concepto de que empresas más eficientes tienen menores costos, lo que a su vez conduce a mayores ganancias. Por lo tanto, en relación a la RMP, la causalidad se invierte en el sentido que las empresas más eficientes son capaces de incrementar su participación de mercado, produciendo un mayor nivel de concentración. Recientemente Berger (1995) ha enfatizado la necesidad de incluir medidas de eficiencia en los modelos de poder de mercado con el fin de distinguir entre las hipótesis de eficiencia- X^3 (ESX) y la eficiencia a escala (ESS).

Las hipótesis de poder de mercado y de estructura-eficiencia tienen implicaciones contrastantes para fines regulatorios, particularmente en relación a las fusiones y políticas anti monopolísticas. Si la evidencia apoya a la hipótesis de estructura-eficiencia, entonces las fusiones (y la concentración del mercado en general) son motivadas por consideraciones de eficiencia, lo que debería aumentar el excedente del productor y del consumidor. Si por otra parte, la evidencia valida las hipótesis de poder de mercado, implicaría que la motivación detrás de las fusiones es el fijar un precio monopolístico. Por otra parte, dado que el sistema bancario afecta al desarrollo y crecimiento económico (Beck et al., 2000), así como a la mitigación de la pobreza (Levine, 2005), resulta importante identificar políticas que conduzcan a su operación más eficiente (por ejemplo, véase Barth et al. 2006).

En este estudio investigamos la relación entre la estructura de mercado, eficiencia y desempeño/rentabilidad de bancos comerciales en algunos países latinoamericanos. Nos concentramos en una muestra de aproximadamente 2,500 observaciones de bancos comerciales en nueve países latinoamericanos para el periodo de 1997-2005. Algunas investigaciones relevantes que han utilizado estos modelos han estudiado los mercados bancarios de países desarrollados (principalmente Estados Unidos y Europa) mientras la evidencia para América Latina

³ El concepto se introdujo por primera vez en Leibenstein (1966)

es escasa. Existen algunos estudios recientes para países específicos, que se concentran en Chile y México (por ejemplo, Berstain and Fuentes, 2005; Guerrero et al., 2005), pero ningún análisis exhaustivo se ha elaborado acerca de las cuestiones antes mencionadas para la industria bancaria en América Latina. Además, utilizamos la técnica no-paramétrica de Análisis Envolvente de Datos (DEA por sus siglas en inglés), para obtener medidas confiables de eficiencia bancaria. La evidencia que se obtiene de este estudio es consistente con la hipótesis de estructura-eficiencia.

La siguiente sección presenta la revisión de la literatura relevante; en la sección 3 se discuten las especificaciones del modelo, la metodología utilizada para calcular la eficiencia y los datos; en la sección 4 se presentan y discuten los resultados; y finalmente en la sección 5 se presenta la conclusión.

2. Revisión de la literatura

2.1 Consideraciones de la organización industrial en el sector bancario

La hipótesis tradicional SCP donde se menciona que las ganancias y la conducta de las empresas se encuentran determinadas por las características estructurales del mercado en el que operan (Bain, 1951), ha sido desafiada por las nuevas teorías de organización industrial. La hipótesis RMP (Shepherd, 1982, 1986) considera la participación de mercado de las empresas como una variable proxy para evaluar el poder del mercado. Primordialmente, se asume que la participación de mercado captura tanto la eficiencia de la empresa como otros factores como el poder del mercado y la diferenciación de productos. De esta forma, la hipótesis *Quiet Life* de Hicks (1935) es frecuentemente considerada como un caso especial de la hipótesis RMP, debido a que establece que los mercados concentrados disminuyen la competencia, reduciendo los incentivos para maximizar la eficiencia de la empresa. Demsetz (1973) propone como alternativa la hipótesis de estructura-eficiencia, en la cual postula que la correlación entre la concentración del mercado y la rentabilidad de los bancos es el resultado de la relación subyacente de la ganancia y eficiencia de las empresas. En este caso, la relación positiva entre las ganancias y la concentración es espuria, ya que la eficiencia es la variable que explica la rentabilidad y motiva una mayor participación de mercado.

Los modelos SCP y RMP han sido estudiados ampliamente en la industria bancaria, particularmente enfocados en Estados Unidos y recientemente en Europa. Sin embargo, los resultados son variados y no hay evidencia concluyente que indique

la superioridad de un modelo respecto a otro (por ejemplo, Gilbert, 1984; Goddard et al, 2001). Berger (1995) argumenta que los modelos existentes de poder de mercado pueden estar erróneamente especificados debido a la omisión de variables relevantes y a que los modelos de rentabilidad bancaria deberían incluir medidas específicas de eficiencia-X (ESX) y de eficiencia a escala (ESS). La hipótesis ESX indica que las empresas tienen menores costos y mayores ganancias debido a una administración superior o a mejores tecnologías de producción. La hipótesis ESS enfatiza que cuando las empresas producen a escalas más eficientes que otras, obtienen menores costos unitarios y mayores ganancias unitarias. Berger (1995) analiza las cuatro hipótesis rivales (SCP, RMP, ESX y ESS) para los Estados Unidos, obteniendo como resultado que sólo las variables de participación de mercado y la eficiencia-X se relacionan significativamente y positivamente con la rentabilidad de los bancos. Sin embargo, el poder explicativo de los modelos probados es menor al esperado. Similarmente, algunos estudios de la Unión Europea (por ejemplo Goddard et al., 2011) confirman la preocupación sobre la capacidad de estos modelos para explicar las variaciones del desempeño bancario.

La investigación subsecuente ha evolucionado en diversas direcciones. Algunos estudios enfatizan el papel de distintos factores para explicar las condiciones competitivas en los mercados bancarios, como los riesgos bancarios, la regulación, la calidad en los servicios bancarios, y la propiedad y tamaño de los bancos (Berger et al., 2004). Otros estudios han aplicado métodos avanzados para medir la competencia utilizando por ejemplo, el estadístico-H de Panzar y Rosse (Casu y Girardone, 2006) y el índice de Lerner de poder monopolístico (Fernández de Guevara et al., 2005). Estos modelos son desarrollados originalmente en el contexto de la literatura de la “nueva organización industrial empírica” y tienen la ventaja de emplear medidas directas de competencia (estática y dinámica).

Sin embargo, la mayoría de los estudios aún se basan en las pruebas de poder de mercado y/o eficiencia para modelar la competencia bancaria en Estados Unidos (véase por ejemplo, la reseña por Gilbert y Zaretzky, 2003; Northcott, 2004) y la Unión Europea (por ejemplo Punt y Van Rooij, 2001; Vander Vennet, 2002; Hahn, 2005; y Yu y Neus, 2005, por nombrar algunos). Por lo general los resultados de estos estudios son variados; sin embargo, si los modelos incorporan medidas explícitas de eficiencia, generalmente tienden a encontrar cierto apoyo para la hipótesis de estructura-eficiente.

2.2 Evidencia empírica para economías emergentes

Recientemente se han elaborado trabajos de investigación que han analizado las hipótesis de poder de mercado y de estructura-eficiencia en economías emergentes. Sólo contados estudios aceptan las hipótesis de poder de mercado en comparación a la hipótesis de estructura-eficiencia en el sector bancario de América Latina y la mayoría son estudios de países específicos. Además, sólo un número limitado de esos estudios utilizan técnicas sofisticadas para medir la eficiencia-X y la eficiencia a escala⁴ (por ejemplo, Carvallo y Kasman, 2004; Wong, 2004). Berstain y Fuentes (2005) estudian la relación entre la concentración bancaria y la rigidez de precios en Chile para el periodo de 1995 a 2002. Ellos encuentran que una mayor concentración en el sector bancario en Chile ha generado mayor rigidez en las tasas de interés de depósito; presentando evidencia a favor de la hipótesis SCP. Guerrero et al. (2005) estudian la industria bancaria mexicana analizando 19 bancos durante el periodo de 1997 a 2003, encontrando evidencia que apoya a las hipótesis RMP y SCP, y rechazando así los modelos de estructura-eficiencia. Los autores utilizan un panel balanceado de bancos, el cual no incluye los efectos de fusiones y adquisiciones durante el periodo de estudio. Asimismo, estiman fronteras estocásticas de eficiencia para obtener medidas relativas de eficiencia bancaria, sin encontrar evidencia de una relación positiva entre la rentabilidad y eficiencia-X o eficiencia a escala. Similarmente, Park y Weber (2006) estudian los modelos de poder de mercado y de estructura eficiente para una muestra de bancos coreanos durante el periodo de 1992 a 2002. Encuentran que la eficiencia bancaria tiene un efecto significativo en la rentabilidad de bancos, apoyando al modelo de estructura-eficiencia.

Otros estudios analizan un gran número de países. Por ejemplo, Beck al. (2003) analizan la relación entre la estructura de mercado y el desempeño para 364 bancos que operan en 8 países de Europa central y oriental durante el periodo de 1998 a 2001. Ellos rechazan la hipótesis SCP y aceptan la de RMP, aunque observan que los costos, los riesgos y el requerimiento de reservas son determinantes importantes de la rentabilidad de los bancos. González (2005) analiza la eficiencia y poder de mercado de los sectores bancarios en 69 países, incluyendo países latinoamericanos, utilizando más de 2,592 observaciones durante el periodo de 1996-2002. Sus resultados son consistentes con la hipótesis de estructura-eficiencia. Los resultados

⁴ Por favor consulte la sección 3.2 para una discusión de metodologías alternativas.

indican que otras variables relevantes y determinantes de la rentabilidad bancaria son la regulación bancaria, la supervisión, la estructura financiera y el desarrollo financiero. Claessens et al. (2001) estudian 80 países incluyendo a países latinoamericanos, de 1988 a 1995, e investigan como las ganancias, márgenes financieros, costos fijos e impuestos difieren entre bancos nacionales y extranjeros. Encuentran que en países en vías de desarrollo, la inversión extranjera se encuentra asociada a una mayor rentabilidad y tasas de interés más altas.

En general, parece que sólo algunos estudios se centran en los factores determinantes del desempeño y rentabilidad bancaria en América Latina. Por otra parte la evidencia actual de estudios sobre los Estados Unidos y la Unión Europea sugiere que no existe consenso alguno sobre la superioridad de las hipótesis de poder mercado sobre las hipótesis de estructura-eficiencia. Este estudio contribuye a la literatura existente al probar las hipótesis SCP, RMP y estructura eficiente por medio de la inclusión de medidas de eficiencia-X y de eficiencia a escala. Estas medidas se obtienen al utilizar la técnica no paramétrica DEA. Este es el primer estudio que lleva a cabo un análisis sistemático de una amplia muestra de bancos que operan en un amplio grupo de diferentes países latinoamericanos. Asimismo, es el primero en probar la hipótesis de estructura-eficiencia mediante estimaciones de eficiencia generadas por la metodología DEA.

3. Metodología y datos

3.1 Especificación del modelo y metodología

Para probar empíricamente los modelos de SCP (Estructura-Conducta-Desempeño), RMP (Poder Relativo de Mercado) y las dos hipótesis de estructura-eficiencia (ESX y ESS) hacemos uso de la siguiente ecuación (Berger, 1995):

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 HHI_t + \beta_2 MS_{it} + \beta_3 ESX_{it} + \beta_4 ESS_{it} + \sum_{j=1}^3 \eta_j X_{j,it} + \sum_{n=1}^4 \delta_n Z_{n,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde ROA es la razón de rentabilidad calculada como el ingreso neto entre los activos totales; el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) es una medida de la estructura de mercado calculada como la sumatoria del cuadrado de la participación de mercado con respecto a los activos, como se muestra a continuación: $HHI_t = \sum_{i=1}^n (MS_{it}^{assets})^2$.

El HHI es seleccionado sobre otras medidas de concentración, debido a que toma en cuenta todos los bancos que operan en los mercados analizados. MS representa la participación de los activos del banco i en el tiempo t . De acuerdo con el argumento de SCP, un impacto positivo de la concentración sobre la rentabilidad sería indicativo de colusión. Un signo positivo en la participación de mercado apoyaría a la hipótesis de poder relativo de mercado, así los bancos con una participación de mercado relativamente alta, serían capaces de establecer precios que consideren convenientes sin enfrentar las limitaciones normales del mercado. La hipótesis de poder de mercado relativo predice una relación positiva entre MS y el rendimiento sobre los activos (ROA). ESX es una medida de eficiencia de costos administrativos donde las empresas con una administración superior tienen menores costos y por lo tanto mayor rentabilidad. ESS es una medida de eficiencia a escala que se refiere a las empresas que cuentan con un manejo de administración y tecnología iguales, pero producen a una escala con mayor eficiencia que otras. De acuerdo a Berger (1995), si se sostiene la teoría de estructura-eficiencia, entonces se espera que alguna o ambas hipótesis de ESX y ESS sean positivas y significativas. Por otro lado, HHI y MS perderán su poder explicativo y no tendrán una relación significativa con la rentabilidad.

El vector de variables de control X , incluye variables específicas de cada banco y de mercado, mientras Z es un vector de variables macroeconómicas. Finalmente ε es el error o perturbación del modelo. Concretamente X puede ser definido de la siguiente manera:

$$\sum_{j=1}^3 \eta_j X_{j,it} = \eta_1 CAP_{it} + \eta_2 LTA_{it} + \eta_3 ASSETS_{it} \quad (2)$$

Donde CAP es el nivel de capitalización medido como capital entre activos, LTA es una variable de riesgo de liquidez medida como el crédito total entre activos, y ASSETS es el logaritmo natural de los activos totales, el cual se incluye como un proxy del tamaño del banco.

La relación entre el nivel de capitalización (CAP) y la rentabilidad normalmente se espera sea negativa, dado que mayores niveles de capital inducen a que los bancos tomen menos riesgos y consecuentemente obtengan menores ganancias. Sin embargo, mayores niveles de capital, también reflejan una menor probabilidad de bancarrota (y por lo tanto menores costos de financiación) y/o mayores incentivos por parte de los accionistas para monitorear la administración. En estos casos, la hipótesis indica que niveles de capital altos se encuentran asociados con mayores niveles de rentabilidad. La variable LTA refleja el riesgo que los bancos tienen en términos de liquidez, y en consecuencia a una mayor razón existe una mayor propensión del banco a tener una creciente rentabilidad. De acuerdo a Claey's y Vander Vennet (2003) valores altos de LTA deberían incrementar ROA, dado que capturan los tipos de activos de los bancos que les dan los rendimientos más altos. Por lo tanto se espera una relación positiva entre LTA y ROA. Finalmente, el logaritmo natural de activos totales (ASSETS) se incluye como una variable proxy del tamaño del banco y se espera que sea un determinante importante de rentabilidad si los bancos están operando con rendimientos crecientes a escala.

Adicionalmente, especificamos el vector de las variables macroeconómicas de la siguiente manera:

$$\sum_{n=1}^4 \delta_n Z_{n,t} = \delta_1 XRATE_t + \delta_2 CPI_t + \delta_3 GDP_t + \delta_4 INT_t \quad (3)$$

Donde XRATE es el tipo de cambio promedio anual; CPI es el cambio porcentual promedio del Índice de Precios al Consumidor; GDP es el cambio anual promedio en el PIB; e INT es la tasa de interés de mercado.

No existe una relación esperada *a priori* entre la rentabilidad y el tipo de cambio (XRATE) dado que el signo de su correlación con el ROA puede variar. La relación entre la tasa de inflación (CPI) y la rentabilidad es espuria y no se espera ninguna señal en particular. Se esperaría una relación positiva entre el crecimiento del PIB y el ROA debido a que la rentabilidad bancaria es pro-cíclica. Finalmente, la relación de la tasa de interés de mercado anual promedio y su relación con ROA puede variar; por un lado mayores tasas de interés de mercado limitan la actividad económica, y por otro empujan las tasas de interés comercial en la misma dirección, potencialmente creando un ambiente de negocios más favorable para los bancos.

Estimamos el modelo descrito en la ecuación (1) con un panel no balanceado de datos. Esta elección fue impuesta por dos razones: primero, para tomar en cuenta el proceso de consolidación que se ha dado en algunos países de América Latina durante el periodo considerado y segundo, para considerar la heterogeneidad entre las observaciones y los efectos del tiempo.⁵

3.2 Estimando la eficiencia bancaria: la metodología del análisis envolvente de datos (DEA)

Las diferentes metodologías para medir la eficiencia pueden ser divididas en paramétricas y no paramétricas. El método dominante no paramétrico es el DEA, el cual genera estimaciones de eficiencia para las unidades de producción consideradas y crea una frontera eficiente por medio de las razones observadas de entrada-salida (*input-output ratios*), utilizando técnicas de programación matemáticas. En contraste a los métodos paramétricos,⁶ que definen la frontera eficiente a través de una forma específica funcional y requieren distribuciones estadísticas para los choques e índices de eficiencia, la DEA no permite choques a los costos o producción. Así, DEA no

⁵ El método de panel de datos con efectos fijos se asumió ser el adecuado para estimar la ecuación 1. Llevamos a cabo las pruebas especificación de Hausman para elegir entre un modelo de efectos fijos y uno de efectos aleatorios. Todas los calculos se realizaron en STATA.

⁶ Ejemplos de técnicas paramétricas son el SFA(Modelo de Frontera Estocástica), DFA (Modelo de Libre Distribución) y TFA (Método de la Frontera Gruesa). Véase Aigner, Lovell and Schmidt (1977), Berger (1993) and Berger and Humphrey (1992, 1997).

permite que los choques aleatorios afecten la frontera de eficiencia e interpreta cualquier desviación de la frontera como una manifestación de ineficiencia. No se ha logrado un consenso sobre la mejor metodología sobre la medición de la eficiencia (Berger y Humphrey, 1997; Goddard et al. 2001). Sin embargo, algunas de las ventajas más importantes de la metodología DEA, incluye el no contar con restricciones sobre la forma funcional, las diferentes variables y valores (por ejemplo, razones) que pueden ser usadas, la posibilidad de medir esas variables en diferentes unidades, y el hecho de que cualquier desviación de la frontera de eficiencia es fácilmente percibida (por ejemplo, véase, Thanassoulis, 2001).

La metodología DEA fue utilizada por primera vez por Charnes et. al. (1978) y desde entonces ha sido empleada ampliamente para medir la eficiencia en bancos. La frontera DEA se conforma por “las observaciones de mejores prácticas” creando un conjunto de posibilidades de producción convexo. El método utilizado comúnmente para medir la eficiencia técnica bancaria de DEA, es el modelo de rendimientos variables a escala (VRS por sus siglas en inglés) orientado hacia las entradas (*inputs*). Es decir, para un cierto nivel de salidas (*output*), el conjunto mínimo de entradas (*input*) basadas en la prácticas observadas, pueden producir un nivel de salida (*output*) óptimo. El conjunto de entradas (*input*) usado es radialmente reducido. Adoptamos este enfoque, debido a la tendencia de los bancos a minimizar costos, donde la salida (*output*) es limitada constantemente por la demanda del mercado, y además no puede ser controlada. El modelo VRS genera los que es conocido como índices puros de eficiencia. La eficiencia a escala se define como la razón de rendimientos constantes a escala (CRS por sus siglas en inglés) a VRS, ejemplo: $ESS=CRS/VRS$ y el valor de la eficiencia a escala está limitado de 0 a 1. Específicamente el modelo de programación lineal VRS se define de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
& \min_{\theta, \lambda} \theta, \\
& st \\
& y_i + Y\lambda \geq 0 \\
& \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\
& N1\lambda = 1 \\
& \lambda \geq 0
\end{aligned} \tag{4}$$

donde θ es un escalar, λ es N veces 1 el vector de constantes, y_i es un vector de salidas (*outputs*) para la *i-ésima* observación, Y es la matriz de salidas (*outputs*) de las otras observaciones y el número de rangos de las observaciones va de $i=1 \dots n$; x_i es un vector de entradas de la *i-ésima* observación y X es la matriz de entradas (*inputs*) de otras observaciones. El valor de θ es el índice de eficiencia para la *i-ésima* observación donde $0 \leq \theta \leq 1$, si θ es igual a 1, entonces la observación se encuentra en la frontera eficiente y además es completamente eficiente (i.e. 100%). Cuando la restricción de convexidad $\sum \lambda = 1$ se excluye de (4) obtenemos la CRS basada en índices de eficiencia. Los valores estimados de eficiencia DEA, se emplean posteriormente como regresores en un modelo de panel de datos para así poder observar la relación entre eficiencia y rentabilidad (véase Sección 3.1).⁷

3.3 Datos y definición de entradas /salidas

Los datos para este estudio se obtuvieron de la base de datos de BankScope de Fitch/IBCA/Bureau Van Dijk. La muestra incluye bancos comerciales operando en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Los datos son anuales y cubren el periodo de 1997 a 2005. Las variables macroeconómicas XRATE, GDP, CPI e INT se extraen de la base de datos Estadísticas Financieras Internacionales (IFS por sus siglas en inglés) del Fondo Monetario Internacional (FMI). El enfoque de la definición de entradas (*inputs*) en este trabajo es una variación del *enfoque de intermediación*, el cual fue desarrollado originalmente por Sealey y Lindley (1977) y propone que los créditos totales y los valores son salidas (*outputs*), mientras que los depósitos junto al trabajo y capital físico son las entradas (*inputs*). Específicamente usamos la suma de los gastos de personal, gastos financieros, gastos no correspondientes a intereses y otros gastos de operación como entradas (*inputs*); mientras que las variables de salida (*outputs*) capturan tanto las actividades crediticias de los bancos (préstamos totales), como las

⁷ Muchos trabajos de investigación han utilizado estimaciones de eficiencia DEA en regresiones de ‘dos etapas’, sin embargo existen limitaciones para este tipo de análisis. Simar y Wilson (2007) han señalado que el “bootstrapping” puede ayudar a mejorar la eficiencia estadística de regresiones de dos etapas cuando se utilizan métodos no-paramétricos para calcular la eficiencia productiva. En la aproximación paramétrica estos problemas pueden reducirse mediante el empleo de una estimación de una sola etapa en las ecuaciones de frontera de eficiencia (véase ej. Koutsomanoli-Flippaki et al., 2009).

crecientes actividades no crediticias (otros activos rentables) (véase ejemplo Beccalli et al., 2006).

En el cuadro 1 se muestran las observaciones de los bancos para cada país. Es evidente que los mercados bancarios más grandes están en Brasil (alrededor de 100 bancos en promedio al año) y Argentina (46 bancos en promedio). Por el contrario, el país que muestra el menor número de observaciones al año es Perú (13 bancos en promedio al año). Las peculiaridades de los mercados bancarios de estos países latinoamericanos se pueden observar mediante el tamaño promedio de los bancos en términos de activos totales. Por ejemplo, el banco promedio en Brasil es aproximadamente 2.5 veces más grande que el de Argentina y 30 veces más grande que en el banco promedio de Paraguay. En términos de tendencia sobre el tiempo, mientras el número de bancos parece incrementarse inicialmente durante el periodo de 1997-2001, la ola de consolidación parece haber afectado al sector bancario a principios del año 2000, así, el número de bancos se desplomó cerca de 33% durante el periodo 2001-2005.

Cuadro 1
Número de bancos utilizados en cada país de América Latina por año

	<i>Argentina</i>	<i>Brasil</i>	<i>Chile</i>	<i>Colombia</i>	<i>Costa Rica</i>	<i>Paraguay*</i>	<i>Perú</i>	<i>Uruguay</i>	<i>Venezuela*</i>	<i>TOTAL</i>
1997	10	82	13	22	10	n.a.	12	14	n.a.	163
1998	42	92	20	22	16	17	19	15	10	253
1999	67	94	22	20	17	21	16	13	36	306
2000	64	101	23	22	18	21	16	24	40	329
2001	69	115	24	22	20	19	13	37	36	355
2002	62	114	24	23	20	17	12	34	33	339
2003	50	101	24	24	18	13	11	27	32	300
2004	30	98	24	23	16	13	11	27	33	275
2005	23	92	24	18	17	13	9	17	25	238
Total	417	889	198	196	152	138	119	208	248	2,565
Número de bancos promedio	46	99	22	22	17	17	13	23	31	246
Tamaño de activos promedio de bancos (millones de USD)	1,426	4,073	3,118	1,171	322	140	1,185	667	727	

Fuente: BankScope.

* Los datos de Venezuela y Paraguay no estaban disponibles (n.a.) en 1997

En el cuadro 2 se muestran algunas variables financieras clave, incluyendo los préstamos, depósitos, activos, capital, NIM (margen financiero), ROA (rentabilidad sobre activos) y ROE (rentabilidad sobre el capital contable). Éstas muestran que existen diferencias marcadas entre los países latinoamericanos en términos de desempeño y de la composición de sus balances. Podemos observar que Brasil, Argentina y Chile dominan la región al tomar en cuenta la cantidad total de depósitos bancarios, préstamos, activos y capital. El margen financiero promedio es significativamente alto para Brasil (12.6%) seguido por Perú (10.8%) y Venezuela (9.5%). La región tiene un margen financiero promedio de 7.52%, que es considerablemente alto si se compara con países industrializados (por ejemplo, alrededor de 4.17% para Estados Unidos en promedio y 2.79% para Reino Unido; véase Singh et al. 2005).⁸ Por otro lado, Uruguay y Chile reportan los márgenes financieros más bajos con 1% y 5.1% respectivamente. En términos de costos sobre ingresos, la región muestra un promedio de 69.25%, resaltando a Chile y Paraguay con las mayores razones con 105.21% y 84.31% respectivamente. Los países más eficientes en términos de costos/ingresos son Costa Rica y Perú.

Las razones de rentabilidad (ROA y ROE) presentan un promedio en la región de 1.89% y 16.44% respectivamente. En cuanto a ROA, los países que exhiben los valores más bajos son Uruguay y Chile con 0.51 y 0.99% respectivamente; este último país también reporta un ROE relativamente bajo de 10.19%. En contraste, los países con mejor desempeño son Colombia y Venezuela. Esto se debe posiblemente a la expansión de su sector bancario, así como al crecimiento económico experimentado recientemente.

⁸ Los datos para el margen financiero de E.E.U.U. y Reino Unido se obtuvieron de la base de datos de la estructura financiera de Beck et. al. (2000).

Cuadro 2
Elementos seleccionados del balance general e indicadores de desempeño (2005)

	Depósitos	Préstamos	Activos	Capital	Margen financiero %	Costo sobre ingreso %	Rentabilidad de activos %	Rentabilidad de capital %
Argentina	60,098	24,838	70,931	7,290	6.18	79.15	0.63	6.53
Brasil	390,435	208,422	605,670	60,454	12.6	77.13	2.4	15.93
Chile	81,731	71,860	106,425	9,173	5.1	105.21	0.99	10.19
Colombia	37,394	25,797	47,511	5,531	5.9	65.91	2.51	23.43
Costa Rica	8,426	5,441	10,333	1021	7.59	63.53	2.22	17.5
Paraguay ^a	2009	991	2378	272	9.05	84.31	1.7	16.96
Perú	19,932	12,326	23,377	2103	10.75	64.58	2.36	17.94
Uruguay	9,910	5,866	11,046	850	1	84.42	0.51	13.17
Venezuela ^a	30,126	17,170	39,479	8149	9.50	78.03	3.66	26.32
Total	640,061	372,711	917,150	94,843	7.52	69.25	1.89	16.441

Fuente: Bankscope.

^a Las variables de depósitos, préstamos, activos y capital son la suma (en millones de dólares) de dichas variables de todos los bancos comerciales de cada país en la muestra de 2005. Las variables del margen financiero, costo sobre ingreso, rentabilidad de activos y de capital son los promedios de los bancos comerciales para cada uno de los países incluidos en el estudio.

4. Resultados

En los cuadros 3 y 4 se presentan los resultados de eficiencia-X y eficiencia a escala, calculados con la metodología no paramétrica DEA, la cual fue explicada en la sección 3.2. Es importante destacar que los resultados no son directamente comparables entre países, debido a que cada frontera de eficiencia en cada uno de ellos es calculada usando su propio conjunto de bancos. Sin embargo, es interesante examinar las tendencias generales para estos países de América Latina en conjunto y a través del tiempo.

El resultado promedio de la ineficiencia-X es alrededor de 32% y 25% para las ineficiencias a escala. Los resultados son generalmente más altos de los que reportan en la literatura de EE.UU. y la Unión Europea (Berger y Humphrey, 1997; Goddard et al. 2001) sin embargo, no cabe duda que reflejan la aflicción experimentada por los bancos durante las crisis financieras que han ocurrido durante el periodo de estudio.

Cuadro 3
Resultados de eficiencia-X (ESX) 1997-2005 (%)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Cambio porcentual 1997-2002	Cambio porcentual 2002-2005	Cambio porcentual 1997-2005
Argentina	67.22	49.66	33.03	51.54	47.50	47.80	57.51	64.03	74.86	-20	+56	+25
Brasil	54.55	58.59	49.54	49.86	41.07	26.09	34.44	47.81	57.93	-51	+118	+7
Chile	88.54	84.65	87.00	87.91	86.50	85.25	79.58	70.83	85.21	-4	-0.05	-4
Colombia	73.64	73.50	76.40	67.77	80.73	84.04	65.13	66.83	63.67	+14	-24	-14
Costa Rica	92.50	65.19	79.00	87.17	81.65	77.90	72.22	77.81	79.71	-16	+2	-14
Paraguay ^a	N.A.	68.47	72.86	61.05	72.16	62.29	67.23	71.62	76.08	-9	+22	+11
Perú	52.33	69.32	82.56	86.25	91.38	90.50	90.36	90.27	90.78	+73	+0.31	+73
Uruguay	58.36	64.00	61.23	67.00	44.70	35.38	58.74	40.93	63.24	-39	+79	+8
Venezuela ^a	N.A.	88.30	48.56	46.60	66.44	50.48	59.69	67.94	84.20	-43	+67	-5

^a Resultados de Paraguay y Venezuela en 1997, no fueron calculados por no tener datos disponibles.

Cuadro 4
Resultados de eficiencia a escala (ESS) 1997-2005 (%)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Cambio porcentual 1997- 2002	Cambio porcentual 2002- 2005	Cambio porcentual 1997- 2005
Argentina	47.00	76.93	71.62	83.41	81.43	65.28	60.92	88.79	85.23	+34	+29	+73
Brasil	69.23	57.57	35.04	44.36	51.46	39.74	72.23	73.46	82.24	-43	+107	+18
Chile	80.15	89.40	88.55	64.00	84.92	87.71	93.17	49.17	92.29	+9	+5	+15
Colombia	93.05	84.55	67.50	90.14	89.23	92.57	84.83	80.48	79.94	-1	-14	-14
Costa Rica	87.20	75.94	85.53	87.33	72.70	77.20	83.17	90.44	86.76	-11	+12	-1
Paraguay ^a	N.A.	50.71	90.48	87.90	93.95	78.71	79.15	90.46	87.85	+55	+12	+73
Perú	61.25	82.58	84.44	95.00	89.62	89.67	93.82	65.55	91.00	+46	+1	+49
Uruguay	72.00	82.00	81.00	61.58	54.76	55.12	35.44	45.19	53.29	-23	-3	-26
Venezuela ^a	N.A.	93.50	67.22	60.28	67.11	61.39	85.00	68.36	69.80	-34	+14	-25

^a Resultados de Paraguay y Venezuela en 1997, no fueron calculados por no tener datos disponibles.

La figura 1 (a) muestra la tendencia promedio en la eficiencia-X y en la eficiencia a escala para el periodo de 1997 a 2005. En el panel (c) de la misma figura, se muestra claramente que los índices de eficiencia promedio experimentaron una caída importante en el año 2002 (particularmente en términos de eficiencia-X), probablemente impulsada por las crisis bancarias experimentadas por Argentina y Brasil en 1999 y 2001 respectivamente. Sin embargo, también es evidente que los resultados comenzaron a recuperarse y crecer en los años siguientes (panel d).

Figura 1
Tendencias de la Eficiencia-X y a Escala frente al ROA
(Promedios anuales para los países Latinoamericanos estudiados)

Para complementar, también presentamos en el panel (b) la tendencia ROA durante el mismo periodo. Se puede observar que sigue una tendencia similar a los índices de eficiencia estimada; de hecho el coeficiente de correlación de Pearson

confirma que existe una relación alta y positiva entre estas variables (0.76 para eficiencia-X y .63 para la eficiencia a escala).

El siguiente paso es correr la ecuación (1) como se describe en la sección 3.1 para probar empíricamente las hipótesis de poder de mercado (SCP y RMP) y de estructura-eficiencia (ESX y ESS). Las estimaciones finales se presentan en el Cuadro 5. Aplicamos el método panel de datos con efectos fijos, el cual asume heterogeneidad entre las observaciones y considera los efectos del tiempo. Llevamos a cabo las pruebas de Wooldridge y Wald para corregir la auto correlación y heterocedasticidad respectivamente. Posteriormente elegimos entre los modelos de panel de datos con efectos fijos y con efectos aleatorios de acuerdo a los resultados de la prueba de Hausman.

Cuadro 5
Hipótesis de poder de mercado vs hipótesis de estructura-eficiencia

Variables	Argentina	Brasil ^a	Chile ^a	Colombia	Costa Rica ^b	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
HHI	-.043**	-.021	-.002	-.002	-.001*	-.03***	.001	.003	-.008
MS	-.865	-.018	-.085*	.077	.096*	-.507**	-.136*	-1.328**	-1.054
CAP	.06	.108***	.019	.57***	.098***	.207***	-.05	.5***	.244*
LOATA	-.028	.014	-.009	.182	-.006	-.165**	-.028	.009	.14
logASSETS	3.874*	.147	.81***	.728	.237	7.287***	3.508***	9.075***	7.968*
ESX	6.366*	1.581*	-1.313	-1.997	.191	.732	-.345	2.839	-4.433
ESS	2.968	1.244	2.445*	3.044	-.511	3.484**	1.767*	-5.134	3.181
XRATE	.961	2.713***	-.022*	.001	.004	.001	-4.223**	.031	-.002
CPI	-.164	-.29*	-.982*	-.297	-.033	-.001	.045	.146	.491**
GDP	.408**	.349	-.983**	.466	-.049	-.19	-.011	-.34	.02
INT	-.04	.669**	-.063	.082	-.05*	.18*	-.029	-.152	.19**
Término constante	-21.794	-6.193	12.883	-28.141	-.804	-55.8***	-31.9***	-118***	-104.5
R-cuadrada	0.28	0.09	0.23	0.37	0.37	0.48	0.54	0.42	0.30
Observaciones	417	889	143	196	120	134	119	208	245
F-stat (p-value)	4.41 (0.00)			6.81 (0.00)	4.39 (0.00)	8.31 (0.00)	5.94 (0.00)	9.15 (0.00)	4.09 (0.00)
Wald (Chi-cuadrada) (p-value)		91.13 (0.00)	25.55 (0.01)						
Prueba de Heterocedasticidad de Wald (p-value)	5.9e+29 (0.00)	8.8e+30 (0.00)	6800.08 (0.00)	51297.58 (0.00)	2313.92 (0.00)	83596 (0.00)	4222.76 (0.00)	2.6e+06 (0.00)	12665 (0.00)
Prueba de auto correlación de Wooldrige (p-value)	1.369 (0.25)	0.788 (0.38)	3.003 (0.097)	0.679 (0.42)	24.630 (0.00)	3.327 (0.08)	0.010 (0.92)	0.012 (0.91)	2.944 (0.09)

*, **, *** indica el nivel de significancia de 10%, 5% y 1%, respectivamente. Donde HHI es el Índice de Herfindahl-Hirschman en términos de activos, MS es la participación de mercado en términos de activos, CAP es el nivel de capitalización medido como capital entre activos, LTA es la medida del riesgo de liquidez calculado como préstamos entre activos, el logAssets es una medida de tamaño, ESX es la eficiencia administrativa, ESS la eficiencia a escala, XRATE es el tipo de cambio, CPI es la tasa de inflación, GDP es el crecimiento real del PIB e INT es la tasa de interés de mercado.^a Modelo de efectos fijos fue rechazado ^b Se corrió un modelo de efectos fijos con AR(1) en Costa Rica para corregir la auto correlación.

El cuadro 5 muestra que no encontramos evidencia apoyando las hipótesis de poder de mercado SCP y RMP: cuando el valor de HHI es significativo, resulta ser siempre negativo (ver resultados para Argentina, Costa Rica y Paraguay). Esto sugiere una relación inversa entre la concentración y rentabilidad. Por otro lado el coeficiente MS es negativo y significativo en la mayoría de los casos, indicando que una mayor participación de mercado reduce la rentabilidad bancaria. De acuerdo a Goddard et al. (2001), un valor negativo en la variable de la participación de mercado podría indicar que el promedio de los bancos más pequeños son más rentables que los grandes. En el único país que encontramos sustento de la hipótesis RMP es Costa Rica, donde el coeficiente MS es positivo y significativo en relación a la rentabilidad, además, la hipótesis estructura-eficiencia no se sostiene. Este resultado puede ser explicado por el hecho de que los tres bancos más grandes de Costa Rica poseen más del 50% de la participación de mercado, y esta tendencia ha crecido durante el periodo de estudio.⁹

Observando el signo y el nivel de significancia de los coeficientes para ESX y ESS, nuestros resultados apoyan considerablemente la hipótesis de estructura-eficiencia. Los coeficientes ESX y ESS son relativamente altos y nuestros resultados son robustos para los mercados bancarios más grandes de la región, como Brasil, Argentina y Chile. Sin embargo, el ESX aparece positivo y significativo sólo para Argentina y Brasil, mientras el ESS parece tener un papel de mayor importancia. El ESS se encuentra positivamente relacionado con el ROA en Chile, Paraguay y Perú.

De los factores específicos bancarios, dos de ellos parecen ser particularmente importantes en explicar el desempeño de estos bancos latinoamericanos: el nivel de capitalización calculado como capital/activos y el tamaño de los bancos. El coeficiente para el capital es generalmente positivo y significativo para la mayoría de los países estudiados, lo cual implica que mayor capital disponible aumenta la rentabilidad. Como se observa en Claey's y Vander Vennet (2003) una mayor proporción de capital "libre" puede alentar a los bancos a incrementar su cartera de activos en riesgo en forma de préstamos y obligaciones. Por otro lado, niveles altos de capital pueden generar incentivos a los accionistas para supervisar las operaciones de administración y otras estrategias, y de tal manera fomentar indirectamente la rentabilidad. Otra variable que es significativa y positiva en la mayoría de los casos es

⁹ Para el periodo de 1997-2005 la participación de mercado promedio de los 3 mayores bancos en Costa Rica fue de 57.40%.

el logaritmo de los activos totales. Esta variable se incluye en el modelo para tomar en cuenta el efecto del tamaño del banco sobre la rentabilidad bancaria. Nuestros resultados podrían ser interpretados como evidencia de que si los bancos están operando con rendimientos crecientes en su curva de costos promedio, entonces sus ganancias también son afectadas positivamente por su tamaño (Dermiguc-Kunt et al., 2004). También indica que bancos más grandes tienen una mayor probabilidad de operar a escalas más eficientes. Por otro lado, los bancos más grandes normalmente pueden perseguir inversiones más arriesgadas que producen mayores rendimientos. Finalmente la evidencia para LTA (una medida de riesgo de liquidez) es débil y no puede ser generalizada para la muestra de países latinoamericanos en este estudio. En particular, el coeficiente es negativo y significativo sólo para Paraguay, siendo insignificante para los demás.

Las variables de control macroeconómicas muestran resultados mixtos y el nivel de significancia de los coeficientes es menos relevante al esperado. Por ejemplo, el tipo de cambio muestra una relación positiva y significativa con la razón de rentabilidad (ROA) en Brasil, pero una relación negativa en Chile y Perú. Para el resto de los países la relación con las ganancias es insignificante. El tipo de cambio se incluye para tomar en cuenta los riesgos macroeconómicos y no se tiene ninguna expectativa para el signo de esta variable. Asimismo, el CPI y el crecimiento del PIB parecen afectar a algunos países latinoamericanos de diferente manera. Por ejemplo, en Chile la relación entre estas variables y la rentabilidad es negativa y significativa; mientras en Argentina el crecimiento del PIB afecta positivamente al ROA y en Venezuela la inflación parece aumentar las ganancias de los bancos. Finalmente, la tasa de interés del mercado, INT, es positiva y significativa en Brasil, Paraguay y Venezuela; mientras tiene una relación negativa con ROA en Costa Rica. Una posible explicación es que Brasil, Paraguay y Venezuela han experimentado grandes reducciones (27%, 92% y 65% respectivamente) en su tasa de interés de mercado durante el periodo de estudio, lo cual ha generado condiciones económicas favorables para su sector bancario. Por otro lado, la relación negativa de Costa Rica entre INT y ROA se puede explicar por el hecho de que su sector bancario se encuentra dominado por pocos participantes de mercado, y cualquier ajuste a la tasa de interés del mercado se transfiere inmediatamente a los consumidores, reduciendo la cantidad de créditos y otros servicios financieros.

En general los resultados anteriores demuestran que los argumentos que apoyan la hipótesis de poder de mercado son rechazados para los países de América Latina en este estudio; mientras el aumento en la eficiencia, particularmente en términos de eficiencias a escala, parece tener un impacto positivo y significativo sobre la rentabilidad bancaria. Los resultados parecen contradecir las expectativas iniciales sobre la relación positiva entre la rentabilidad bancaria y el poder de mercado creciente en la región, que pudo haber sido derivado de la disminución gradual en el número de bancos comerciales, un aumento paralelo en el nivel de concentración, y un fuerte incremento en las adquisiciones de bancos comerciales extranjeros.

5. Conclusiones

El sector bancario de algunos países de América Latina ha experimentado cambios importantes en los últimos quince años, como resultado de la desregulación y la liberalización financiera que alentó a la inversión extranjera y las actividades de fusiones y adquisiciones. Además, importantes crisis financieras en los países más grandes de la región han afectado sus economías y a su sector bancario en su conjunto. La ola de consolidación y el incremento rápido en la concentración del mercado que tuvo lugar en los sistemas bancarios para la mayoría de estos países, ha generado preocupaciones sobre un crecimiento potencial del poder de mercado en los bancos comerciales y sus posibles efectos perjudiciales implícitos hacia los consumidores.

En este trabajo se prueba empíricamente la teoría de Estructura- Conducta- Desempeño y la hipótesis Relativa de Poder de Mercado frente a dos modelos de estructura-eficiencia (Eficiencia-X y la Eficiencia a escala) con el objetivo de investigar si los bancos obtienen ganancias extraordinarias por un mayor poder de mercado o como resultado de alcanzar niveles de eficiencia altos. Estimamos la eficiencia administrativa y la eficiencia a escala mediante el empleo de la técnica no paramétrica DEA. Para nuestro conocimiento este es el primer trabajo que provee una investigación para una muestra amplia de bancos en nueve países de América Latina durante 1997-2005.

Nuestros resultados sugieren que existe evidencia sobre la aceptación de la hipótesis de estructura-eficiencia en algunos países de América Latina. Las conclusiones son particularmente robustas para los mercados bancarios más grandes en la región, como Brasil, Argentina, Chile. Además las razones de capital y el

tamaño de los bancos parecen ser los factores más importantes en explicar las ganancias para estos bancos de América Latina.

Nuestros resultados tienen implicaciones directas de política: a pesar del aumento significativo en las fusiones y adquisiciones principalmente por parte de bancos extranjeros y el incremento en la concentración del mercado, las ganancias de los bancos no parecen ser explicadas por un incremento en el poder de mercado. En contraste, la eficiencia (particularmente la eficiencia de escala) parece ser la variable impulsora de un aumento en la rentabilidad para la mayoría de los bancos en los países latinoamericanos. Así, las políticas destinadas a eliminar las barreras a la competencia, se espera beneficien al sistema bancario sin perjudicar a los consumidores. Por el contrario, las intervenciones destinadas a lograr la “desconcentración” deberían ser vistas con escepticismo. La aplicación de políticas de competencia pertinentes contribuyen al buen funcionamiento del sector bancario y como una extensión (Beck et. al., 2000) para el desarrollo y crecimiento económico.

Referencias

- Aigner, D., Lovell, C. y Schmidt, P., (1977) “Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Models.” *Journal of Econometrics*, Vol. 6, pp. 21-37.
- Bain, J. (1951) “Relation of Profit Rate to Industry Concentration”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65, pp. 293-324.
- Barth, J. R., Caprio, J. Jr., y Levine, R., (2006), *Rethinking Bank Regulation: Till Angels Govern*, Cambridge University Press, New York.
- Beccalli, E., Casu, B. y Girardone, C. (2006) “Efficiency and Stock Performance in European Banking.” *Journal of Business, Finance, and Accounting* Vol. 33, No. 1-2, pp. 245-262.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Levine, R. (2003) “Bank Concentration and Crises.” *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 9921.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A. y Levine, R. (2003) “A New Database on Financial Development and Structure.” *World Bank Economic Review*, Vol. 14, pp. 597-605.
- Beck, T., Levine, R., y Loyaza, N., (2000) “Finance and the Sources of Growth.” *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, pp. 261-300.
- Berger, A.N. (1995) “The Profit-Structure Relationship in Banking. Tests of Market-Power and Efficiency-Structure Hypothesis.” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, pp. 404-431.
- Berger, A.N., Demirguc-Kunt, A., Levine, R. y Haubrich, J. (2004) “Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making.” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 36, No. 3, pp. 433-452.
- Berger, A.N. y Humphrey, D. (1992) “Measurements and Efficiency Issues in Commercial Banking.” en *Measurement Issues in the Service Sector*, Z. Griliches (ed.), NBER, Chicago.

- Berger, A.N. y Humphrey, D. (1997) "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research." *European Journal of Operational Research*, Vol. 98, pp. 175-212.
- Berger, A.N. y Mester, L. (2003) "Explaining the Dramatic Changes in Performance of US Banks: Technological Change, Deregulation, and Dynamic Changes in Competition." *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 12(1), pp. 57-95.
- Berstein, S. y Fuentes, R. (2005) "Concentration and Price Rigidity: Evidence from the Deposit Market in Chile." *Documento de trabajo del Banco Central de Chile*, No. 311.
- Carvalho, O. y Kasman, A. (2004) "Cost Efficiency in the Latin American and Caribbean Banking Systems." *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 15 (1), pp. 55-72.
- Casu, B. y Girardone C. (2006) "Bank Competition, Concentration and Efficiency in the Single European Market." *The Manchester School*, Vol. 74 No. 4, pp. 441-468.
- Charnes, A., Cooper, W. y Rhodes, E. (1978) "Measuring the Efficiency of Decision-Making Units." *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429-444.
- Claessens, S., Demirguc-Kunt, A. y Huizinga, H. (2001) "How Does Foreign Entry Affect Domestic Banking Markets?" *Journal of Banking and Finance*, No. pp. 891-911.
- Claeys, S. y Vander Vennet, R. (2003) "Determinants of Bank Interest Margins in Central and Eastern Europe. Convergence to the West?" *Documento de trabajo de la facultad de economía y negocios*, No. 03/203, Ghent University, Belgium.
- Demirguc-Kunt, A., Laeven, L. y Levine, L. (2004) "Regulations, Market Structure, Institutions, and the Cost of Financial Intermediation." *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 36, pp. 593-622.
- Demsetz, H. (1973) "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy." *Journal of Law and Economics*, No. 16, pp. 1-9.
- Fernandez de Guevara J., Maudos J. y F. Perez (2005) "Market Power in European Banking Sector". *Journal of Financial Services Research*, Vol. 27, No. 2, pp. 109-137.
- Garcia-Herrera, A. (1997) "Banking Crises in Latin America in the 1990s: Lessons from Argentina, Paraguay, and Venezuela." *Documento de trabajo del FMI*, No. 140.
- Gilbert, R. A. (1984) "Bank Market Structure and Competition: A Survey.", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 16 (4, part 2), pp. 617-45.
- Gilbert R.A. y A.M. Zaretzky (2003) "Banking Antitrust: Are the Assumptions Still Valid?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 85, No. (6), pp. 29-52.
- Goddard, J., Molyneux, P. y Wilson, J. (2001) *European Banking. Efficiency, Technology and Growth*, John Wiley y Sons, Inglaterra.
- Gonzalez, F. (2005) "Determinants of Bank Market Structure: Efficiency and Political Economy Variables." *Documento de trabajo de la Fundación de las Cajas de Ahorros*, No. 219.
- Guerrero, R., Sepulveda, E. y Villalpando, M. (2005) "Profitability, Concentration and Efficiency in the Mexican Banking Industry." Presentado en *Latin American and Caribbean Economic Association Annual Conference 2005*.
- Hahn, F. (2005) "Testing for Profitability and Contestability in Banking." *Documento de trabajo de Austrian Institute of Economic Research*, WIFO, No. 261.
- Hicks, I. (1935) "The Theory of Monopoly." *Econometrica*, Vol. 2, pp. 1-20.

- Koutsomanoli-Filippaki A., Margaritis D. y Staikouras C. (2009) "Efficiency and productivity growth in the banking industry of Central and Eastern Europe", *Journal of Banking and Finance*, No. 33, pp. 557-567.
- Leibenstein, H. (1966). "Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency'", *American Economic Review*, No. 56, pp. 392-415.
- Levine, R. (2005) "Finance and Growth: Theory and Evidence." en *Handbook of Economic Growth*, P. Aghion y S. Durlauf (Eds.), Amsterdam, North-Holland Elsevier Publishers.
- Levy Yeyati, E. y Micco, A. (2003) "Banking Competition in Latin America." *Documento de trabajo del BID*.
- Nazmi, N. (1999) "Financial Reforms, Banking Crises and the Exchange Rate Anchor: An Assessment of Latin American Experiences." Documento de trabajo de Georgetown, <http://www.georgetown.edu/faculty/nn9/fincrisis.pdf>
- Northcott, C.A. (2004) "Competition in Banking: A Review of the Literature." *Documento de trabajo de Bank of Canada*, No. 24.
- Park, K. y W. Weber (2006) "Profitability of Korean Banks: Tests of Market Structure versus Efficient Structure." *Journal of Economics and Business*, Vol. 58 (3), pp. 222-239.
- Punt, L. y M. van Rooij (2001) "The Profit-Structure Relationship and Mergers in the European Banking Industry." *Documento de trabajo DNB Staff Reports*, No. 58, De Nederlandsche Bank.
- Rojas-Suarez, L. (2004) "Argentina and Uruguay: Two Contrasting Experiences of Banking Crises Resolution." *Documento de trabajo de Federal Reserve Bank of Chicago*, Centre for Global Development, forthcoming.
- Shepherd, W.G. (1982) "Economies of Scale and Monopoly Profits." en Craven, J.V. (Eds), *Industrial Organization, Antitrust, and Public Policy*, Kluwer Nijhoff, Boston, MA.
- Shepherd, W.G. (1986) "Tobin's q and the Structure Performance Relationship: Reply." *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 1205-1210.
- Sealey, C. y Lindley, J. (1977) "Inputs, Outputs and a Theory of Production and Cost at Depositary Financial Institutions." *The Journal of Finance*, Vol. 32, pp. 1251-1266.
- Simar, L. y Wilson, P. W. (2007) "Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes." *Journal of Econometrics*, Vol. 136, No. 1, pp 31-64.
- Singh, A., Belaisch, A., Collyns, C., De Masi, P., Krieger, R., Meredith, G. y Rennhack, R. (2005) "Stabilisation and Reform in Latin America: A Macroeconomic Perspective on the Experience since the Early 1990s." *Documento de trabajo del FMI*, Occasional Paper No. 238.
- Thanassoulis, E. (2001) *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis*. Kluwer Academic Publishers, EUA.
- Vander Venet, R. (2002) "Cost and Profit Efficiency of Financial Conglomerates and Universal Banks in Europe." *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34, No. 1, pp. 254-282.
- Wong, J. (2004) "Market Structure, Competition and Intermediation in the Latin American Banking Industry." Documento de trabajo de Goethe University Frankfurt, available at <http://www.ssrn.com/abstract=591122>.
- Yu, P. y Neus, W. (2005) "Market Structure, Scale Efficiency, and Risk as Determinants of German Banking Profitability." *Documento de trabajo de University of Tubingen*, No. 294