

Competitividad del Sistema Financiero Argentino en el Período 2006 - 2011

Héctor Gustavo González Padilla*
Banco Central de la República Argentina

Julio 2012

Resumen

En este trabajo se analiza la estructura del sistema bancario de Argentina en el período 2006 - 2011. Se utilizó el modelo de Panzer-Rose. Los resultados indican que el sistema financiero se caracteriza por ser de competencia monopolista.

Keywords: competition, banking industry, Panzer-Rose model, market structure.

JEL classification: C52, G21, L11, I13.

*Las opiniones expresadas en este trabajo son del autor y no reflejan necesariamente las del Banco Central de la República Argentina o de sus autoridades.

1. Introducción

La creciente liberalización e internacionalización de los mercados financieros mundiales, que ha tenido lugar en las últimas décadas, ha motivado el desarrollo de una vasta literatura que ha intentado medir el nivel de competencia en el sector bancario.

Un mayor grado de competencia reduce los costos de intermediación financiera y contribuye a mejorar la eficiencia económica, sin embargo, al reducir el poder de mercado y la rentabilidad de los bancos puede debilitar la capacidad de estos para afrontar situaciones adversas. Por lo tanto, para el policy maker es relevante conocer el grado de competencia en el sector bancario y su evolución temporal.

La literatura que evalúa la competencia en el sector bancario ha seguido dos caminos: (1) estudios que adoptan un enfoque estructural y (2) estudios que adoptan un enfoque no estructural. El enfoque estructural tiene sus raíces en la teoría de la organización industrial que mide la competitividad siguiendo el paradigma de Estructura-Conducta-Performance (ECP) y la hipótesis alternativa de eficiencia (EH). El padigma EPC se origina en el trabajo de Bain (1951) y usa al grado de concentración como una *proxy* de la estructura de mercado. Investiga si elevados niveles de concentración de mercado lleva a comportamientos colusivos y otras prácticas no competitivas por parte de las firmas grandes. De acuerdo con la hipótesis ECP todos los bancos responden de manera similar a un incremento en el nivel de concentración del mercado reforzando su comportamiento colusivo (Franklin y Gale, 2004). Por otra parte, la hipótesis de eficiencia (EH) expuesta por Demsetz (1973) y Peltzman (1977) postula que la firma más eficientes aumentan su tamaño, y por lo tanto, su participación en el mercado al costo de los bancos menos eficientes debido a su habilidad para generar mayores beneficios generando una concentración de mercado mayor. Sin embargo, varios investigadores sugirieron que el número de bancos y un índice de concentración son insuficientes para evaluar el grado de competencia.

En reacción a estas deficiencias de la corriente estructural, se desarrollaron tres modelos no estructurales de comportamiento competitivo dentro de la literatura emergente en el marco de la Nueva Organización Industrial Empírica. Los modelos desarrollados por Iwata (1974), Bresnahan (1982) y Lau (1982) permiten estimar el grado de competencia empleando datos agregados de la industria, mientras que la metodología de Panzar-Rosse emplea datos a nivel de firma bancaria. Estos modelos tienen un rasgo común importante en que miden el grado de competencia mediante la estimación del desvío del precio con respecto al de competencia. Estos modelos difieren en algunos aspectos, el modelo de Iwata consiste en estimar los valores de la variación conjetural para firmas individuales que proveen un producto homogéneo en un mercado oligopolístico; en el modelo desarrollado por Bresnahan y Lau se estima un sistema de ecuaciones de oferta, demanda, y precio en forma simultánea. La metodología desarrollada por Panzar-Rosse permite diferencias específicas a los bancos en las funciones de producción bajo el supuesto que estos se encuentran en equilibrio de largo plazo.

En este trabajo usamos el modelo no estructural desarrollado por Panzar y Rosse (1977, 1982, 1987) para investigar la estructura de mercado del sector bancario en Argentina en el período 2006 -2011.

Este trabajo esta organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se presenta el enfoque de Panzar-Rosse. En la Sección 3 se discute el modelo empírico y los datos. Finalmente, en la Sección 4 se presentan las conclusiones.

2. El Modelo Teórico

El enfoque de Panzar-Rosse se basa en la premisa que los bancos emplean diferentes estrategias de fijación de precios en respuesta a cambios en el costo de los insumos dependiendo de la estructura del mercado en la cual operan.

Siguiendo a Bikker y Haaf (2002) utilizamos una función de costos marginales log-lineal de la forma,

$$\ln MC = \alpha_0 + \alpha_1 \ln OUT + \sum_{i=1}^m \beta_i \ln FIP_i + \sum_{j=1}^p \gamma_j \ln EXcost_j \quad (1)$$

donde OUT es el producto generado por el banco, FIP es el precio de los insumos, y $EXcost$ representa a variables exógenas que afectan a la función de costos.

La función de ingreso marginal tiene la siguiente forma funcional log-lineal,

$$\ln MR = \delta_0 + \delta_1 \ln OUT + \sum_{k=1}^q \xi_k \ln EXrev_k \quad (2)$$

donde $EXrev_k$ representa a variables que afectan a la función de demanda del banco, pero no afectan a la función de costos del banco.

En equilibrio un banco que maximiza beneficios iguala su ingreso marginal con su costo marginal lo que resulta en el siguiente valor de equilibrio del producto, donde el asterisco (*) se refiere a valores de equilibrio,

$$\ln OUT^* = \left(\begin{array}{c} \alpha_0 + \alpha_1 \ln OUT + \sum_{i=1}^m \beta_i \ln FIP_i + \sum_{j=1}^p \gamma_j \ln EXcost_j \\ - \sum_{k=1}^q \xi_k \ln EXrev_k \end{array} \right) / (\delta_1 - \alpha_1) \quad (3)$$

La forma reducida de la ecuación de ingresos se obtiene mediante la multiplicación del producto de equilibrio y el nivel de precio común. Éste último se deriva de la ecuación de demanda inversa la cual en logaritmo se expresa como

$$\ln p^* = \xi + \ln \left(\sum_i OUT_i^* \right) \quad (4)$$

Utilizando este marco Bikker y Haaf (2002) derivan la siguiente ecuación empírica de la forma reducida de la ecuación de ingresos,

$$\begin{aligned} \ln II = & \alpha + \beta \ln AFR + \gamma \ln PPE + \delta \ln PCE \\ & + \sum_j \xi_j \ln BSF_j + \eta \ln OI + error \end{aligned} \quad (5)$$

donde II representa a los ingresos por intereses, AFR es la tasa anual de fondeo, PPE es el precio del trabajo, PCE es el precio del capital, BSF son factores específicos de los bancos, y OI es la ratio de otros ingresos a activos totales.

Panzar y Rosse (1997, 1987) en base a la ecuación (5) construyen el estadístico ‘H’ y lo emplean para realizar una evaluación cuantitativa del grado de competencia en el mercado bancario y del poder de mercado que poseen los bancos. Este estadístico ‘H’ se calcula a partir de la forma reducida de la ecuación de ingresos de los bancos y mide la elasticidad de los ingresos totales con respecto al precio de los insumos. El poder de mercado se evalúa por el grado en que modificaciones en el precio de los factores se reflejan en cambios en los ingresos. Existen tres situaciones. En la primera, una situación de competencia perfecta, con los bancos operando en el equilibrio de largo plazo, un incremento proporcional en el precio de los factores induce un cambio equiproporcional en los ingresos. En otras palabras, los costos marginales y los ingresos totales se incrementan proporcionalmente al incremento en el precio de los insumos. Segundo, en una situación de monopolio, un incremento en el precio de los insumos incrementa los costos marginales pero reduce el producto y por lo tanto los ingresos totales. Finalmente, en competencia monopolística, los ingresos se incrementarán menos que proporcionalmente dado que la demanda que enfrentan los bancos individualmente es inelástica.

Así, basado en la ecuación (5) se deriva el estadístico $H = \beta + \gamma + \delta$ que nos indica que la industria bancaria se caracteriza por ser un monopolio o cartel perfecto para $H \leq 0$, competencia monopolística u oligopolio para $0 < H < 1$, y competencia perfecta para $H = 1$.

Nathan y Neave (1989) argumentan que esta interpretación asume que el test es realizado en base a observaciones que corresponden a valores de equilibrio de largo plazo. En equilibrio de largo plazo, las tasas de retorno ajustadas por riesgo son iguales entre los bancos y tanto el retorno sobre los activos (ROA) como el retorno sobre las acciones (ROE) no están correlacionados con el precio de los insumos. Así, podemos testear si las observaciones corresponden a valores de equilibrio de largo plazo. Esto implica testear un estadístico E , donde $E = 0$ indica equilibrio y $E < 0$ indica desequilibrio.

3. El Modelo Empírico

Este modelo utiliza datos de corte transversal para evaluar el comportamiento competitivo de los bancos en base a las propiedades estáticas de la forma reducida de la ecuación de ingresos. Una de las principales elecciones en el enfoque Panzar- es la selección de la variable dependiente, usualmente se emplea a los ingresos por intereses o los ingresos totales asumiendo que la intermediación bancaria es el principal negocio de la mayoría de los bancos. La mayoría de los estudios empíricos escala la variable dependiente con los activos totales pudiendo la variable resultante interpretarse como una tasa activa o precio, Bikker *et al.* (2007) demuestran que tal transformación produce una especificación incor-

recta del modelo que distorciona el valor del estadístico H y sesga la evaluación de la estructura de mercado y del grado de competencia en el sector bancario.

Para aplicar el enfoque de Panzar y Rosse a los datos estimamos la siguiente forma reducida de la ecuación de ingreso de los bancos basada en la ecuación (5),

$$\begin{aligned} \ln II = & \alpha + \beta \ln TIP + \gamma \ln PMO + \delta \ln PCA + \eta_1 \ln RC \\ & + \eta_2 \ln CA + \eta_3 \ln APA + \eta_4 \ln OA + \eta_5 \ln SCALE + error \end{aligned} \quad (6)$$

Para simplificar la notación se suprimió los subíndices i de bancos y t de años en la ecuación (6).

La variable dependiente II son los ingresos por intereses. Con respecto al precio de los insumos, TIP es la tasa de interés pasiva, PMO es el precio del trabajo, PCA es el precio del capital físico. Dado que estos precios no se observan directamente por lo cual la tasa de interés pasiva TIP se la aproximó por el cociente entre el monto en intereses pagados y los depósitos totales, el precio del trabajo PMO por la ratio de las remuneraciones abonadas a personal ocupado, y el precio del gasto en capital PCA por el cociente entre otros gastos y los activos fijos.

Un conjunto de factores específicos de los bancos se incorporaron como variables de control. El activo ponderado por riesgo APR -medido por el cociente entre el activo ponderado por riesgo y el activo total- como una *proxy* del riesgo por crédito. Generalmente los bancos se compensan de ese riesgo mediante un sobrecargo en la tasa *prime* de préstamos, lo que afecta a los ingresos por intereses. La composición del activo CA -medida por el cociente entre la suma del activo fijo y las disponibilidades a activo total- refleja características de la composición de los activos del banco. El apalancamiento APA -medida por la ratio de patrimonio neto a activo total- refleja diferencias en las preferencias por el riesgo entre los bancos. A fin de considerar el creciente rol de las actividades bancarias distintas de la intermediación bancaria, que utilizan parcialmente los mismos insumos, las otras actividades OA -medida por el cociente entre ingreso por servicios y los ingresos por intereses y la escala $SCALE$ -medida por la ratio entre el activo total del banco y el total del activo del sistema bancario.

Todas las variables se expresaron en logaritmo y se deflactaron las variables II , TIP , PMO , APR usando el deflactor implícito del PIB.

3.1. Test de Hipótesis

La relación entre el valor del estadístico H y la estructura de mercado provee una forma directa de evaluar el grado de competencia en el sector bancario.

Consideramos los siguientes caso:

1. Test a dos colas para monopolio

$$H_0 : H = 0$$

$$H_1 : H \neq 0$$

2. Test a dos colas para competencia monopolística u oligopolio

$$H_0 : 0 < H < 1$$

$$H_1 : H \leq 0 \text{ o } H \geq 1$$

3. Test a dos colas para competencia perfecta

$$H_0 : H = 1$$

$$H_1 : H \neq 1.$$

Usamos el test a dos colas para contrsatar las hipótesis a dos colas.

3.2. Resultados

La muestra comprende datos anuales de todos los bancos comerciales que operaron en Argentina en el período 2006-2011. Las variables que reflejan características específicas de los bancos se confeccionaron con información proveniente de los balances y otras informaciones complementarias que las entidades financieras remiten mensualmente a la Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias (SEFyC) - Banco Central de la República Argentina (BCRA). Dicha información es revisada y controlada por ese organismo lo cual hace que la misma sea homogénea y confiable. La fuente de los deflatores del PIB es la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

A fin de que los resultados sean válidos, la industria bancaria debe estar en equilibrio de largo plazo durante el período de análisis. En equilibrio, las tasas de retornos de los bancos ajustadas por riesgo están igualadas y por lo tanto el *ROA* -retorno sobre los activos- o el *ROE* -retorno sobre las acciones- no están correlacionados con el precio de los insumos. Así, estimamos la ecuación (6) con *ROA* y *ROE* como la variable dependiente.

$$\ln(1 + ROA) = \alpha + \beta \ln TIP + \gamma \ln PMO + \delta \ln PCA + \eta_1 \ln RC$$

$$+ \eta_2 \ln CA + \eta_3 \ln APA + \eta_4 \ln OA + \eta_5 \ln SCALE + error$$

$$\ln(1 + ROE) = \alpha + \beta \ln TIP + \gamma \ln PMO + \delta \ln PCA + \eta_1 \ln RC$$

$$+ \eta_2 \ln CA + \eta_3 \ln APA + \eta_4 \ln OA + \eta_5 \ln SCALE + error$$

Seguindo a Claessans y Laeven (2004); y ha Casu y Giradone (2006) los valores de *ROA* y de *ROE* se calcularon como $\ln(1 + ROA)$ y $\ln(1 + ROE)$ respectivamente para ajustar por valores negativos.

Definimos el estadístico $E = \beta + \gamma + \delta$ y testeamos la hipótesis nula $H_0 : E = 0$ que indica equilibrio, siendo la hipótesis alternativa $H_1 : E < 1$ que indica desequilibrio usando un test F. Si se rechaza la hipótesis nula se asume que el mercado no se encuentra en equilibrio. Los resultados se presentan en las Tablas 1 - 4. El test de Wald no rechaza la hipótesis nula $H_0 : E = 0$, con lo cual concluimos que la industria bancaria en Argentina estaba en equilibrio de largo plazo en el período 2006-2011.

El estadístico $E_1 = -,0664366+,0874914+,0014704 = 0,1553984$ y testeamos si es igual cero.

Cuadro 1: Test de equilibrio - ROA

Método: FGLS			
Variable dependiente: ln_roar			
Variable	Coficiente	Estadístico z	P> z
ln_tipr	-.0664366	-2.30	0.021
ln_pmor	.0874914	2.55	0.011
ln_pca	.0014704	0.09	0.928
ln_ca	.0173272	0.52	0.606
ln_apa	-.0197098	-1.01	0.314
ln_oa	.0208984	1.84	0.066
ln_appr	-.0091457	-0.41	0.680
ln_scale	-.0273379	-1.18	0.240
constante	-.6414279	-1.44	0.149

Cuadro 2: Test ROA

$H_0 : E_1 = 0$
$chi^2(1) = 0,80$
Prob > $chi^2 = 0,3702$

Usando como variable dependiente a ROE tenemos

Cuadro 3: Test de equilibrio - ROA

Método: FGLS			
Variable dependiente: ln_roer			
Variable	Coficiente	Estadístico z	P> z
ln_tipr	.3298281	1.08	0.278
ln_pmor	.2360357	1.75	0.080
ln_pca	-.0377126	-0.65	0.517
ln_ca	-.0454037	-0.19	0.851
ln_apa	-.1607471	-1.54	0.123
ln_oa	.0193404	0.57	0.566
ln_appr	-.0823753	-0.53	0.594
ln_scale	.0823753	0.41	0.685
constante	-.2600888	-0.08	0.936

El estadístico $E_2 = ,3298281 + ,2360357 - ,0377126 = 0,5281512$ y testamos si es igual cero.

Podemos por lo tanto interpretar nuestras estimaciones del estadístico H es positivo y significativo en todos los casos descartando la hipótesis de monopolio u oligopolio en el corto plazo.

Calculamos el valor del estadístico $H = -,2853 - ,2015 + ,0747 = 0,4121$ y

Cuadro 4: Test ROA	
$H_0 : E_2 = 0$	
$chi\ 2\ (1) = 2,66$	
$Prob > chi\ 2 = 0,1030$	

Cuadro 5: Estimación Econométrica			
Método: FGLS			
Variable dependiente: ln_iir			
Variable	Coefficiente	Estadístico z	P> z
ln_tipr	-.2853	-1.66	0.096
ln_pmor	-.2015	-1.01	0.310
ln_pca	.0747	0.63	0.526
ln_ca	.2221	1.17	0.240
ln_apa	-.2138	-0.72	0.471
ln_oa	-.1876	-3.72	0.000
ln_appr	1.1159	5.87	0.000
ln_scale	-.1350	-0.63	0.528
constante	-3.0937	-0.90	0.368

testamos si es igual uno para competencia perfecta o igual a cero para el caso de monopolio.

Cuadro 6: Test de Estructura de Mercado			
Hipótesis Nula	Estadístico H	Chi 2	Probabilidad
H = 1	0.4121	55.30	0.00
H = 0	0.4121	4.71	0.03

Así, los datos presentados en la Tabla 6 indican que se rechaza la hipótesis de estructura de mercado de monopolio o competencia perfecta al 5% de nivel de significatividad, esto nos permite concluir que los bancos ganan sus ingresos por intereses en condiciones de competencia monopolística. Así el valor del estadístico $H = 0.4121$ nos sugiere que la industria bancaria en Argentina opera en un ambiente de competencia monopolística.

4. Conclusiones

Utilizando una medida del grado de competencia obtenida del modelo de Panzar-Rosse, este trabajo intenta evaluar el grado de competencia en la industria bancaria en Argentina para el período 2006-2011. Varios estudios empíricos han enfatizado que indicadores de estructura de mercado tales como el número de bancos y la concentración no resultan adecuados para evaluar el grado de competencia. Es necesario utilizar otros métodos para evaluar la competencia en el sector bancario. De acuerdo con la literatura teórica y empírica, el méto-

do de Panzar-Rosse (1987) es por lejos el más usado y el más efectivo para determinar la naturaleza de la estructura de la industria bancaria.

En el modelo usando como variable dependiente a los ingresos por intereses, encontramos un valor del estadístico H positivo y menor que 1. Este resultado implica que los bancos en Argentina ganan sus ingresos en condiciones de competencia monopolística. Dado que la metodología de Panzar-Rosse requiere que los bancos se encuentren en equilibrio de largo plazo, testeamos dos modelos usando a ROA y ROE como las variables dependientes. Las estimaciones mostraron que la industria bancaria en Argentina se encontraba en equilibrio de largo plazo para el período 2006-2011.

Los resultados del presente trabajo confirman la mayoría de los resultados encontrados por otros estudios donde la mayoría de los sectores bancarios operan en competencia monopolística.

Referencias

- [1] Bain, J.S. (1951). "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65, pp. 293-324.
- [2] Bresnahan, T.F. (1982). "The Oligopoly Solution Concept is Identified", *Economic Letter*, Vol. 10, pp. 87-92.
- [3] Bikker, J.A., K. Haaf (2002). "Competition, Concentration and Their Relationship: An Empirical Analysis of the Banking Industry", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 26, pp. 2191-2214.
- [4] Bikker, J.A., Finnie, P., Spierdijk, L. (2007). "Misspecification of the Panzar-Rosse Model: Assesing Competition in the Banking Industry", De Nederlandsche Bank, Amsterdam.
- [5] Casu, B., Giradone, C. (2006). "Bank Competition, Concentration and Efficiency in the Single European Market", *Manchester School*, Vol. 74 (4) pp. 441-468.
- [6] Claessens, S., Laeven, L. (2004). "What Drives Bank Competition?", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 36(3), pp.563-583.
- [7] Demsetz, H. (1973). "Industry Structure, Market Rivalry and Public Policy", *Journal of Law and Economics*, Vol. 16, pp. 1-10.
- [8] Franklin, F., Gale, D. (2004) "Competition and Financial Stability", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 36(3), pp.453-480.
- [9] Hamza, R.A. (2011). "Validation Panzar-Rosse Model in Determining the Structural Characteristics of Tunisian Banking Industry", *Journal of Economics and International Finance*, Vol. 3(5), pp. 259-268, May 2011.

- [10] Iwata, G. (1974). "Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly", *Econometrica*, Vol. 42, pp. 947-966.
- [11] Lau, L.J. (1982) "On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data", *Economics Letters*, Vol. 10, Issues 1-2, pp. 93-99.
- [12] Panzar, J.C., Rosse, J.N. (1977) "Chamberlin vs. Robinson: an Empirical Test for Monopoly Rents", Bell Laboratories Economic Discussion Paper 90.
- [13] Panzar, J.C., Rosse, J.N. (1982). "Structure, Conduct and Comparative Statistics", Bell Laboratories Economic Discussion Paper.
- [14] Panzar, J.C., Rosse, J.N. (1987). "Testing for 'Monopoly' Equilibrium", *Journal of Industrial Economics* Vol. 35, pp. 443-456.
- [15] Peltzman, S. (1977). "The Gains and Losses from Industrial Concentration", NBER Working Paper No. 163.