

# Ensayos Económicos

---

**Evolución del poder de mercado en los servicios  
de intermediación financiera en Argentina:  
Un análisis estructural aplicado (I 2005 – I 2007)**

Karina Otero

**Anatomía de los modelos de credit scoring**

Matías Alfredo Gutiérrez Girault

**Contabilidad del ciclo económico para la Argentina  
utilizando la utilización del capital**

Tiago V. de V. Cavalcanti, Pedro Elosegui,  
George McCandless y Emilio Blanco

**Dinámica inflacionaria y persistencia: Implicancias  
para la política monetaria**

Laura D'Amato, Lorena Garegnani y Juan M. Sotes

50

Enero - Marzo 2008



*ie* | BCRA  
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

# Evolución del poder de mercado en los servicios de intermediación financiera en Argentina: Un análisis estructural aplicado (I 2005 – I 2007)

**Karina Otero\***

Universidad de San Andrés

## Resumen

La baja profundidad del sistema financiero argentino ha generado interrogantes acerca de sus potencialidades de desarrollo, incluso bajo contextos de expectativas macroeconómicas relativamente favorables. Contribuyendo al análisis de esta industria clave, el presente trabajo desarrolla una metodología para medir la evolución del poder de mercado del sistema de intermediación financiera.

El modelo estructural sigue los lineamientos propuestos por la «*New Empirical Industrial Organization*» (NEIO) y la literatura de «*discrete choice*», con adaptaciones para el análisis de esta particular industria en el mercado local. Entre los resultados obtenidos, se encuentra evidencia que apoya la presencia de poder de mercado en la industria de intermediación financiera. No obstante, existen señales de cierto incremento en el grado de competencia.

---

\* Se agradece especialmente el seguimiento del trabajo en sus distintas etapas, los invaluable comentarios, y el apoyo de Laura D'amato (BCRA) en la elaboración de este trabajo. También se agradece especialmente el financiamiento, la posibilidad de trabajar en las oficinas de la Subgerencia General de Investigaciones Económicas en el BCRA y las bases de datos necesarias facilitadas por el BCRA. Asimismo se destaca el aval de la UDESA en la gestión de la información y la orientación sobre los datos disponibles brindada por Hernán Rodríguez (BCRA). Adicionalmente, se agradecen los valiosos comentarios e ideas aportadas por Daniel Heymann (CEPAL), Germán Coloma (CEMA) y Enrique Kawamura (UDESA). Las opiniones expresadas en este trabajo no reflejan necesariamente las del BCRA. Como es habitual, todos los errores u omisiones son exclusiva responsabilidad del autor. Por otro lado, los comentarios sobre el presente trabajo son muy bienvenidos, e-mail: otero\_k@yahoo.com.ar.

El presente trabajo contribuye a la literatura aplicada al mercado local. El enfoque propuesto modela la producción de la industria, considerando la dualidad propia de los servicios de intermediación.

*Clasificación JEL:* G21, L11, L13, C8, C33.

*Palabras claves:* servicios bancarios, servicios financieros, demanda, estructura de competencia, bancos en Argentina, entidades financieras, poder de mercado.

# Evolution in the market power of financial intermediation services in Argentina: a structural empirical analysis (2005:q1 - 2007:q1)

**Karina Otero\***

University of San Andrés

## Summary

The low depth of the Argentinian financial system has motivated doubts about the potential of development, even under relatively favorable macroeconomic expectations. Contributing to the analysis of this key industry, the current paper develops a methodology to measure the evolution of the financial intermediaries' market power. Financial intermediation services have been scarcely developed in Argentina, which can be attributed to different structural domestic factors, such as the persistent uncertainty about the growth sustainability. Consequently, the period taken into account (2005:q1 – 2007:q1) was proposed in order to capture relatively stable financial circumstances and favorable macroeconomic perspectives.

The structural model follows the guidelines of the «*New Empirical Industrial Organization*» (NEIO) and the «*discrete choice*» literature, which study industries with differentiated products. Given that the market share is not an accurate

---

\* I am especially grateful for the follow-up of Laura D'amato (BCRA) through the different stages of this paper and her valuable comments. Additionally, I am very grateful for the financing and the possibility of working in the offices of the Economic Research Department, at the Central Bank of Argentina. Furthermore, I want to mention the useful orientation regarding the availability of the data provided by Hernán Rodríguez (BCRA) and the support of UDESA to obtain the necessary information and the data bases supplied by the Central Bank of Argentina. Additionally, I am grateful for the valuable comments and ideas given by Daniel Heymann (CEPAL), Germán Coloma (CEMA) and Enrique Kawamura (UDESA). As it is common usage, I am responsible for any error or omission. Finally, comments are welcome at e-mail: otero\_k@yahoo.com.ar.

measure to evaluate the market power in those cases when firms offer differentiated products, an alternative framework is proposed to calculate Lerner indexes. Therefore, market power is affected by the degree of substitution among the relevant products. Accordingly, a structural model of the banking industry was developed, considering an oligopolistic price setting competition. Dick (2002), Nakane, M. *et al* (2006), Molnár J. *et al* (2006) and Adams, R. M. (2007) have also developed estimations using similar methodologies for the banking sector. However, there are no similar studies for the Argentinian economy and accordingly the structural model and its variables have been adapted to obtain an acceptable representation of the domestic data.

First of all, theoretical preferences are aggregated into a market-level demand system whose parameters are estimated through a log transformation of the multinomial logit function. Therefore, two different groups of demands are estimated, on one hand the demands for services of financial investments and, on the other hand, the demands for loans. Furthermore, both of them are considered products offered by the industry of financial intermediaries. The reason explaining why deposits and other services of financial investment are not inputs is related to the possibilities of small investors to invest in the financial market without restrictions on the minimal amount required. Moreover, the own existence of this services requires the subsistence of a differential between the passive interest rates received by consumers and the interest rates obtained by non restricted agents when buying low risk assets in the financial market (such as bonds issued by the domestic Central Bank).

In addition, the variables taken into account to model the market shares in the market of financial investment services are related to the implicit interest rate paid by the entities for the credit resources, the lag of the correspondingly market share, the ratio of non-performing loans over assets, the quantity of branches, the ratio of branches over the number of provinces where they have commercial presence, the ratio of ATMs, amount of expenses on developments and employees over the number of branches, and other transformations of variables such as the change in the ownership of the entity, the implicit percentage for commissions and the ratios of certain general products on the whole portfolio. Additionally, the variables included in the demand equations of loans are similar, except for the rate of interest which was replaced for the implicit interest rate for loans.

The estimation strategy of the demand functions involves different instrumental variables in order to avoid the simultaneity problem, given that the interest rates, the benefits and the concentration in the market are determined all together. Therefore, the methodology of estimation is the generalized method of moments over the differenced model (to eliminate the idiosyncratic constants), using a broadly representative domestic panel data set from 2005:q1 to 2007:q1.

On the supply side, a functional form of the profits of the entities together with their balance sheet constraint were proposed. The former takes into account the opportunity cost of the resources obtained directly from the agents for those entities which are mainly financed through sources of liquidity obtained as intermediaries. Thus, incomes coming from the investment services of the financial intermediaries are calculated per unit of money as the difference between the implicit interest rate of the bonds issued by the Central Bank and the implicit interest rate which is paid for the financial sources by each entity.

Furthermore, when entities have to finance within the market their lack of resources in order to give loans, the interest rate of reference is supposed to be the interbank rate. Thus, incomes from loans are taken as the difference between the interest rate of the loans and the interbank rate.

These measures attempt to control for the opportunity cost of the money related to the differences in the commercial activity of the financial entities, and consequently the peculiarities in their way of generating added value. Additionally, the profit functions also include implicit prices for commissions (as percentages of associated loans or sources of financing) and linear cost functions.

Moreover, it is assumed that the observed data comes from market equilibriums where firms and consumers optimize their objective functions, profits and utilities. Therefore, the FOC of the firm's problems are calculated assuming that the marginal costs are independent of the produced quantities. Thus, the FOC are obtained from a Nash-Bertrand equilibrium, as a result each firm considers the consequences of changing its price assuming that its competitors do not modify their own prices.

Under the existence of an interior equilibrium of pure strategy and prices strictly positive, the FOC of the entities' objective functions provide the pricing rules, which combined with the demand estimates, enable the calculus of constant

marginal costs. Besides, the sensibility of the demand functions can be calculated using the parameters estimated through the multinomial logit model. Therefore, the necessary information to construct the Lerner Index of each entity is available, which represents the percentage of the price above the marginal costs.

Concluding, this paper attempts to provide new elements to the applied literature on the local financial market. The proposed alternative framework models the industry production, taking into account the duality of the financial intermediation business. Among the obtained results, some evidence was found supporting the presence of market power in the financial intermediation industry. Especially, the above mentioned is true for the loan market, where the price-cost margins of 50% of the entities exceed the 15%.

Nevertheless, some signals of increase in the degree of competition were found. During the time period under study, 2005:q1 - 2007:q1, it was estimated an average reduction of approximately 3 percentage points in the margins calculated for the credit market. Likewise, despite the inferior levels of the margins in the financial investment services, its average also decreased (though at a lower rate). These trends can be related to strategies developed under circumstances of relative macroeconomic stability, after approximately five years of steady growth. Furthermore, though the expectations of prosperity of a country with a history of high uncertainty might be peculiar, it is possible that the macroeconomic circumstances have made such trends feasible. In this sense, promoting the financial stability appears to be one of the foundations to encourage changes in the structure of competition in the financial intermediation industry.

*JEL:* G21, L11, L13, C8, C33.

*Key Words:* bank services, financial services, demand, bank competition, Argentina's banking, financial entities, market power.

## Introducción

Los servicios de intermediación financiera son claves en el desarrollo de emprendimientos productivos, así como de ciertas características de la demanda de consumo. Asimismo, una extensa literatura los relaciona directamente con las capacidades de desarrollo y crecimiento de los países<sup>1</sup>. En consecuencia, un aspecto interesante a analizar es el grado de competencia presente en esta industria, en particular en economías como la Argentina donde a fines de 2006 el nivel de préstamos al sector privado representó cerca de 11% del PIB<sup>2</sup>. Este porcentaje, muy inferior a los registros internacionales, refleja la baja profundidad financiera de la economía y representa aproximadamente la mitad del porcentaje observado durante el periodo de pre-crisis (anterior al 2001).

El escaso desarrollo del sistema de intermediación argentino y el acotado acceso a los servicios financieros en general, se corresponden con características estructurales de la economía, acentuadas durante la última crisis económica. Consecuentemente, el presente trabajo se propone analizar los márgenes de la industria durante un período de relativa estabilidad financiera y perspectivas macroeconómicas alentadoras, I 2005 – I 2007.

En mercados con productos diferenciados el tamaño de las firmas no es una aproximación confiable del poder de mercado ejercido. Este poder se manifiesta en la capacidad de fijar precios sobre los costos y depende del grado de sustitución existente entre los productos del mercado relevante. En consecuencia, el presente proyecto desarrolla un modelo estructural de la actividad bancaria que tiene en cuenta una estructura de mercado oligopólica con diferenciación de productos.

Buena parte de la literatura empírica sobre el sistema bancario relaciona la estructura de la industria con su poder de mercado y/o su grado de eficiencia. Los trabajos realizados en general regresan indicadores de beneficios sobre medidas de concentración. Entre los resultados publicados, se encuentran correlaciones positivas (negativas) entre las tasas de interés de los créditos (los depósitos) o las medidas de beneficios y el grado de concentración del mercado. Véase por ejemplo Berger y Hannan (1989), Hannan y Berger (1991), Berger (1995), Hannan (1991) y (1997), y Burdisso y D'Amato (1999).

---

<sup>1</sup> Ver por ejemplo, Demirguc-Kunt, A. y Levine, R. (2001).

<sup>2</sup> 3,2 p.p. por encima del mínimo registrado con posterioridad a la crisis de fines de 2001. Fuente BCRA.

Otros estudios investigan evidencia del poder de mercado de las firmas estimando modelos de Cournot<sup>3</sup> estáticos que «parametrizan» el grado de competencia. Entre estos últimos trabajos se pueden citar Gelfand y Spiller (1987), Shaffer (1993), Berg y Kim (1998), Dabós y P. Aromi (2001) y Adams *et al* (2002).

El presente trabajo propone modelar las decisiones de los consumidores entre productos diferenciados utilizando el enfoque de la literatura de *discrete choice*. En consecuencia, se asume que los datos observados surgen de equilibrios de mercado en donde tanto las firmas como los consumidores están optimizando sus funciones objetivo, beneficios y utilidades. Esta metodología utiliza variables instrumentales para identificar algunos efectos, dado que los precios, los beneficios y la concentración del mercado se determinan conjuntamente.

El desarrollo y la estimación del modelo requieren resolver dos cuestiones básicas. La primera surge de la elección de una forma funcional para la función de utilidad, que genera consecuencias directas sobre el patrón de sustitución de los productos. En principio, con el objetivo de investigar los resultados más directos se propone la forma asociada a un modelo de tipo *multinomial logit*<sup>4</sup>. Por otro lado, la segunda dificultad se asocia a la dimensionalidad del problema a estimar y se resuelve modelando las decisiones de los consumidores en función de las características observables de los productos ofrecidos.

Dick (2002) propone un enfoque similar para modelar la demanda por depósitos de los bancos comerciales y Nakane *et al* (2006) incorpora la demanda de créditos. El presente trabajo modifica y desarrolla estos modelos para adaptarlos al caso argentino y a la disponibilidad de información local. Adicionalmente, se proponen modificaciones del modelo estándar para incorporar cambios en la especificación de las demandas y tasas de referencia en el modelo de las firmas. Estas últimas se desarrollan para considerar, al menos parcialmente, el costo de oportunidad propio de la operatoria financiera. Finalmente, se utilizan las estimaciones y el modelo propuesto para derivar los índices relevantes.

---

<sup>3</sup> Estos modelos no tienen en cuenta el grado de diferenciación de los productos.

<sup>4</sup> Otras opciones son también válidas, como un *nested logit* (donde el supuesto de alternativas irrelevantes rige solo para los elementos de la misma canasta) o un modelo con *random coefficient*, pero una mayor disponibilidad de información es necesaria en estos casos ya que el número de parámetros a estimar aumenta.

El desarrollo del trabajo presenta en la siguiente sección la formulación del modelo estructural para obtener las ecuaciones empíricamente contrastables. A continuación, se plantean posibles métodos de estimación y distintas estrategias para chequear la robustez de las estimaciones. Adicionalmente, se analizan las fuentes de información que proveen los datos necesarios y se presentan los resultados de las estimaciones de las demandas de servicios de intermediación financiera. La quinta y sexta sección desarrollan la metodología para la estimación de las elasticidades y los costos marginales utilizados para simular los márgenes sobre los precios de cada entidad. Adicionalmente pueden consultarse los anexos A, B y C que presentan respectivamente detalles de la derivación del modelo teórico, la descripción de la construcción de cada variable utilizada y las tablas con las estimaciones y cálculos excluidas del cuerpo del trabajo. Por último, se resumen las conclusiones del trabajo.

## I. Las demandas de servicios de intermediación financiera

En la actividad de intermediación financiera se pueden distinguir al menos dos grandes grupos de servicios ofrecidos. Por un lado, las entidades toman depósitos ofreciendo procedimientos relativamente más accesibles a los necesarios para realizar otro tipo inversión financiera. Por otro lado, las entidades otorgan créditos a agentes seleccionados<sup>5</sup> que posiblemente encuentran restringido el acceso a otras vías de financiamiento más competitivas o sofisticadas. En este sentido, en teoría las tasas de interés pagadas por los depósitos descuentan el primer servicio y las correspondientes a los préstamos descuentan el segundo servicio.

Con el objetivo de modelar la demanda de estos servicios, se asume que cada agente  $i$  en cada período  $t$  ha resuelto su problema intertemporal de ahorro-endeudamiento y le resta elegir la entidad  $j$  en la que prefiere realizar sus operaciones financieras. Siguiendo la literatura de discrete choice (Berry, 1994 y McFadden, 1973, 1978, 1981), la ecuación (1) muestra la utilidad individual reportada por realizar un depósito en la entidad  $j$  en el momento  $t$ .

$$u_{ijt}^d = \delta_{jt}^d + \epsilon_{ijt}^d \quad \text{con} \quad \epsilon_{ijt}^d \sim IID \text{ extreme value} \quad (1)$$

---

<sup>5</sup> que cumplen ciertas características inobservables para el econometrista.

$$\delta_{jt}^d = \beta_1 p_{jt}^d + \alpha_1 r_{jt}^d + \lambda_1 \ln(s_{jt-1}^d) + \gamma_1 x_{jt}^d + \zeta_j^d + \xi_{jt}^d \quad (2)$$

$$\text{donde } \begin{cases} i = 1, 2, \dots, N \\ j = 0, 1, \dots, J \\ t = 1, 2, \dots, T \end{cases}$$

Una especificación similar se utiliza para la utilidad reportada por los créditos pero considerando la tasa de interés activa implícita del período. Los detalles sobre la construcción de las variables consideradas se exponen en el Anexo B al final del documento. El supraíndice  $d$  indica que es una variable correspondiente a las obligaciones contraídas por la entidad, mientras el supraíndice  $L$  indica que la variable se vincula con las operaciones de créditos de la entidad  $j$ .

$r_{jt}^d$ : tasa de interés pasiva implícita del período  $t$  para los depósitos de la entidad  $j$ .

$r_{jt}^L$ : tasa de interés activa implícita del período  $t$  para los préstamos de la entidad  $j$ .

$s_{jt-1}^d$ : la participación de mercado de la entidad  $j$  durante el período  $t-1$ . Esta variable intenta captar el componente inercial característico de ciertas operaciones realizadas por las entidades (por ejemplo la inercia que pueden generar los depósitos a plazo fijo y los préstamos con sucesivos desembolsos)<sup>6</sup>.

$p_{jt}$ : precios implícitos cargados por comisiones vinculadas con créditos y comisiones vinculadas con obligaciones.

$x_{jt}$ : características observables de la entidad  $j$ . Ambas especificaciones para las demandas de servicios incluyen variables para la distribución de las filiales de cada entidad (como la cantidad de filiales y dependencias habilitadas según su ubicación geográfica, la cantidad de filiales habilitadas sobre el número de provincias en donde la entidad opera y el número de provincias donde la entidad opera a través de al menos una filial), la cantidad de cajeros automáticos, los cambios de manos o denominación de la entidad, el costo medio por unidad de las comisiones cobradas vinculadas a créditos y obligaciones, la dotación de personal, el valor de los bienes de uso y los gastos en desarrollo

---

<sup>6</sup>La inclusión de esta variable no está contemplada en las especificaciones de la literatura consultada.

promedio por sucursal. Se espera que estas características influyan en la calidad de atención al cliente y por lo tanto en las decisiones de consumo. Por otro lado, se incluyó el porcentaje de depósitos sobre los recursos financieros como una variable de control de las características de la operatoria de las entidades. Es probable que una proporción mayor de depósitos desincentive estrategias activas de expansión del crédito (en comparación con la misma cantidad de recursos obtenidos por otros medios más costosos). Por último, la especificación de la demanda de servicios de inversión financiera incluye además, el riesgo percibido de la entidad (como los créditos clasificados irre recuperables o los cargos por incobrabilidad sobre el activo de la entidad y el porcentaje de financiaciones a deudores con problemas de cumplimiento), las características particulares de la cartera de inversión financiera de la entidad (como el porcentaje de cartera correspondiente a créditos por tarjetas, el porcentaje de préstamos prendarios sobre automotores, el porcentaje de los préstamos hipotecarios otorgados y el porcentaje de préstamos personales). Se asume entonces que los consumidores conocen los atributos citados, o bien cuentan con la capacidad de percibir buena parte de cada una de estas características. Una descripción más detallada de las variables de control incluidas en cada caso se encuentra en los anexos B y C (Anexo C: tablas 1, 2 y 3).

$\zeta_j$ : atributos inobservables del producto que no cambian en el tiempo como el prestigio de la entidad y los efectos perdurables de la publicidad y el desempeño. En este caso, se asume una relación uno a uno entre los productos y las entidades, por lo tanto, los efectos fijos en el tiempo representan ambos inobservables.

$\xi_{jt}$ : cambios en los factores inobservables que afectan la utilidad de todos los individuos con respecto al servicio brindado por el banco  $j$ , como por ejemplo, cambios en el impacto promedio de la propaganda. Cuando se introducen las *dummies* por entidad la interpretación del término de error deja de ser la «calidad» del producto no observada para representar desviaciones en torno a esta media inobservable.

$\varepsilon_{ijt}$ : desviaciones idiosincrásicas con respecto al nivel de utilidad media. Es decir, las particularidades inobservables del individuo  $i$  que afectan su utilidad reportada por el producto  $j$  en el tiempo  $t$ . Asimismo, se asume que las diferencias en los gustos de los consumidores se pueden representar por el término aditivo  $\varepsilon_{ijt}$ , idéntica e independientemente distribuido entre las opciones y los consumidores. El supuesto de distribución *iid* permite sostener que la

desviación con respecto a una alternativa no aporta información acerca de otras desviaciones.

La opción externa (*outside option*) con  $j=0$ , representa la alternativa que no se corresponde con ninguna de las entidades disponibles. La definición natural de la participación de las firmas en el mercado surge de dividir el monto de las operaciones de cada entidad por el monto total de operaciones de las entidades. Sin embargo, la necesidad de incluir la *outside option* requiere la definición del tamaño potencial del mercado y de la unidad de medida de las operaciones correspondientes (fuentes de financiamiento o créditos). La unidad de consumo se calcula a partir del promedio ponderado (entre entidades) del monto de las operaciones realizadas por cada entidad sobre la cantidad de operaciones declaradas. Asimismo, el tamaño potencial del mercado,  $M_p$ , surge de multiplicar la unidad de consumo calculada por la cantidad de población relevante<sup>7</sup>. Las participaciones de mercado pueden entonces recalcularse, teniendo en cuenta el bien externo (*outside good*). Estas ascienden al monto de operaciones de cada entidad sobre el tamaño potencial del mercado (ver Anexo B).

Como resultado, el modelo propone dos *outside goods* uno para los créditos y otro para los depósitos, una expresión general se muestra en la ecuación (3). La utilidad media del *outside good* no está identificada y por lo tanto para evitar supuestos adicionales queda que  $\zeta_0 = 0$ .

$$u_{i0t} = \zeta_0 + \xi_{0t} + \epsilon_{i0t} \quad \text{con} \quad \epsilon_{i0t} \sim \text{IID extreme value} \quad (3)$$

Dado que no se dispone de información a nivel individual, se asume que las características inobservables del consumidor con respecto al producto  $j$  en  $t$  provienen de la distribución de tipo I de valor extremo (Gumbel:  $f(\epsilon_{ijt}) = \exp(-\epsilon_{ijt}) \exp[-\exp(-\epsilon_{ijt})]$ ). Cada agente que desea realizar una operación en el mercado de intermediación financiera selecciona la entidad preferida en función de las utilidades relativas reportadas. La solución de la integral (5) depende de la probabilidad conjunta de que la utilidad reportada por la opción evaluada ( $j$ ) supere a cada una de las utilidades generadas por las opciones alternativas.

$$s_{jt}(\cdot) = \text{Prob} \left[ \delta_{jt} + \epsilon_{ijt} > \delta_{rt} + \epsilon_{irt} \mid \forall (r \neq j) \in L \right] \text{ con } \epsilon_{ijt} \sim \text{iid} \quad (4)$$

---

<sup>7</sup> Ver en Anexo B, las variables Pares\_cred y Pares\_obl.

La ecuación (5) modela la participación de la entidad en el mercado para este caso en particular, donde los  $\varepsilon_{ijt}$  tienen distribución Gumbel, existe una cantidad considerable de consumidores y la integral puede resolverse analíticamente, (McFadden, 1973) ecuación (6).

$$s_{jt}(\cdot) = \int \prod_{r \neq j \neq 0} \text{Prob}(\varepsilon_{irt} < \varepsilon_{ijt} + \delta_{jt} - \delta_{rt} | \varepsilon_{ijt}) f(\varepsilon_{ijt}) d\varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

La forma funcional de las participaciones de mercado (*market share*) predichas por el modelo (ecuación 6) surge como resultado de características que varían únicamente entre las opciones y no entre los consumidores, con  $\delta_{ijt} = \delta_{jt} \forall j$ .

$$s_{jt}(\delta_{jt}) = \frac{\exp(\delta_{jt})}{\sum_{r=0}^J \exp(\delta_{rt})} \quad \text{con } s_{jt}(\cdot) = \begin{cases} \frac{\exp(\delta_{jt})}{1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_{rt})} & \forall j \neq 0 \\ \frac{1}{1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_{rt})} & j = 0 \end{cases} \quad (6)$$

Es interesante notar que bajo los supuestos realizados, la participación de mercado captada por entidades con características observables idénticas no puede ser diferente. Normalizando (6) con respecto al bien externo se obtiene (7).

$$\frac{s_{jt}(\cdot)}{s_{0t}(\cdot)} = \exp(\delta_{jt}) \quad \forall j \quad (7)$$

Aplicando logaritmos se obtiene la expresión (8) para las participaciones en el mercado de recursos financieros. Donde el diferencial del logaritmo de las participaciones, iguala la utilidad media reportada por las entidades correspondientes.

$$\ln(s_{jt}^d(\cdot)) - \ln(s_{0t}^d(\cdot)) = \delta_{jt}^d \quad (8)$$

donde:  $\delta_{jt}^d = \beta_1 p_{jt}^d + \alpha_1 r_{jt}^d + \lambda_1 \ln(s_{jt-1}^d) + \gamma_1 x_{jt}^d + \zeta_j^d + \xi_{jt}^d$

Por otro lado, asumiendo una cantidad dada de agentes que cumplimentan los requisitos necesarios para solicitar créditos<sup>8</sup>, las entidades financieras serán seleccionadas en función de las utilidades relativas que reporten. Se

<sup>8</sup> Es posible que en este punto exista un exceso de simplificación. Otro modelo puede plantearse en el caso de disponer de las características de los individuos que contraen los créditos.

espera entonces que las tasas de interés sobre los créditos guarden una relación negativa con el nivel de utilidad y se propone la ecuación (9) como expresión para la demanda de créditos a estimar.

$$\ln\left(s_{jt}^L(\cdot)\right) - \ln\left(s_{0t}^L(\cdot)\right) = \delta_{jt}^L \quad (9)$$

donde:  $\delta_{jt}^L = \beta_2 p_{jt}^L + \alpha_2 r_{jt}^L + \lambda_2 \ln\left(s_{jt-1}^L\right) + \gamma_2 x_{jt}^L + \zeta_j^L + \xi_{jt}^L$

La forma lineal de las ecuaciones derivadas permite aplicar MCO para las estimaciones, sin embargo este método no es consistente debido a la endogeneidad de los precios. Por este motivo, a continuación se proponen distintas estrategias de estimación.

## II. Metodología de estimación e instrumentos

Dado que las tasas de interés se determinan simultáneamente en equilibrio de mercado, no son exógenas y la estimación de los parámetros de las ecuaciones (8) y (9) por efectos fijos (*fixed effects*) es inconsistente. La endogeneidad de los precios surge de la variación de factores inobservables que correlacionan tanto con los precios de mercado como con factores que afectan la utilidad del consumidor. Los instrumentos para la estimación de la demanda deben ser factores que influyan sobre la oferta de los productos y por lo tanto afecten las cantidades demandadas únicamente a través de su efecto sobre los precios. Asimismo, también se incluyen como instrumentos rezagos de variables *proxies* de características de la operatoria de cada entidad que pueden influir directamente sobre las tasas de interés implícitas.

Las especificaciones para estimar la demanda de servicios de inversión financiera y la demanda de servicios de crédito y los instrumentos utilizados en cada caso son diferentes, sin embargo, es posible considerar dos grandes grupos de instrumentos utilizados. El primer grupo de instrumentos comprende<sup>9</sup> el ratio de gastos generales promedio por filial, el ratio de gastos en personal promedio por empleado, los créditos irrecuperables sobre el activo operativo, el porcentaje de financiaciones y garantías otorgadas a deudores con cumplimiento deficiente, de difícil recuperación o irrecuperable, el porcentaje de activos líquidos sobre el activo neto, el porcentaje de cuentas corrientes sin interés sobre recursos finan-

---

<sup>9</sup> distintos rezagos (según su grado de exogeneidad) de las variables.

cieros y las provisiones constituidas sobre el activo neto. Estos instrumentos pueden fallar si las variables de costos incluyen componentes implícitos de la calidad de los servicios no contemplados como explicativas de la demanda<sup>10</sup>. En este sentido, se espera entonces que la función de utilidad media esté correctamente especificada, impidiendo que el residuo de la ecuación correlacione con los (rezagos de los) instrumentos utilizados.

En cuanto al segundo grupo de instrumentos, se utilizan los sugeridos por Berry, Levinsohn y Pakes (1995), llamados instrumentos BLP que comprenden las características de los competidores (excluidos los precios) para cada una de las entidades. Los productos con buenos sustitutos tenderán a tener márgenes (*marks ups*) más bajos por lo que se espera que las características de los competidores correlacionen con sus precios, mientras que la utilidad reportada por un producto específico depende de sus propias características. La descripción de los instrumentos utilizados en cada caso se encuentra en el Anexo B del presente trabajo.

La inclusión de las constantes idiosincrásicas por entidad requiere que el modelo sea transformado para su estimación. Una posibilidad es incluir estas variables binarias (*dummies*) en el modelo a estimar, esta operación genera una transformación del tipo *fixed effects* y por lo tanto los estimadores serán consistentes si se asume estricta exogeneidad de los instrumentos.

La literatura expone razones para creer que ciertas características no dependen de los shocks que afectaron la demanda durante períodos anteriores, por ejemplo en el caso de las sucursales se argumenta que las decisiones de aperturas se toman a partir de estrategias para captar nuevos clientes y no en base a la cantidad de clientes que las entidades tienen habitualmente. Sin embargo, la exogeneidad de los instrumentos relacionados con la calidad de cartera de las entidades no es evidente, ya que ciertos *shocks* que afectan la demanda también pueden estar asociados con la capacidad de respuesta de los agentes a sus compromisos financieros y por lo tanto con la calidad de la cartera. Adicionalmente, la inclusión del rezago de la variable dependiente como una de las explicativas de la demanda, introduce una variable predeterminada que debe ser instrumentada cuando se requiere la transformación del modelo por efectos fijos.

---

<sup>10</sup> Cabe destacar que los gastos generales considerados para construir los instrumentos no incluyen las erogaciones por propaganda y publicidad por razones de endogeneidad.

En consecuencia, las ecuaciones no pueden ser estimadas por *fixed effects*. Asumiendo entonces que las variables endógenas en diferencias son pre-determinadas en niveles, es posible diferenciar el modelo<sup>11</sup> y estimar por GMM utilizando sus correspondientes rezagos<sup>12</sup> como instrumentos (Arellano y Honoré, 2001)<sup>13</sup>. Si los errores de los modelos no están correlacionados con el conjunto de instrumentos seleccionados,<sup>14</sup>  $Z_j = [Z_{1j} \dots Z_{\tau j} \dots]$ , se pueden derivar estimadores de los parámetros a partir de las condiciones de ortogonalidad propuestas en las ecuaciones (10) y (11)<sup>15</sup>.

$$E[g_j^d(\theta^d)] = E[Z_j' \Delta \xi_j^d(\delta^d)] = \mathbf{0} \quad \text{con } \theta^d = \theta_0^d \quad (10)$$

$$E[g_j^L(\theta^L)] = E[Z_j' \Delta \xi_j^L(\delta^L)] = \mathbf{0} \quad \text{con } \theta^L = \theta_0^L \quad (11)$$

El método GMM abarca una serie de estimadores consistentes de este modelo bajo los supuestos especificados. Los estimadores son consistentes para toda matriz  $W$  cuadrada de dimensión  $m$  igual a la cantidad de variables incluidas en  $Z_j$ , simétrica, definida positiva y que converge en probabilidad a una matriz no estocástica. La ecuación (12) muestra la estructura del estimador que puede ser despejado directamente ya que la expresión es lineal en los parámetros.

Notar que si  $W = E\left\{\sum_j Z_j' Z_j / J^2\right\}^{-1}$  se obtiene el estimador de mínimos cuadrados en dos etapas.

$$\hat{\theta} = \arg \min_{\theta \in \Theta} \left[ \sum_j \frac{g_j(\theta)'}{J} \hat{W}_{m \times m} \sum_j \frac{g_j(\theta)}{J} \right] \quad (12)$$

Los estadísticos<sup>16</sup> y la varianza de los estimadores pueden computarse utilizando la matriz de ponderaciones óptima, es decir una estimación consistente de:

$$W^* = E \left\{ \sum_{j=1}^J Z_j' \Delta \xi_j \Delta \xi_j' Z_j / J^2 \right\}^{-1}.$$

<sup>11</sup> Una transformación en primeras diferencias.

<sup>12</sup> O bien un promedio de cierto número fijo de rezagos de la variable. También se puede considerar un número creciente de rezagos como instrumentos, pero existe un *trade off* por la debilidad de los instrumentos.

<sup>13</sup> Otra posibilidad explorada fue utilizar las condiciones propuestas por Blundell and Bond (1998). Ver Anexo B.

<sup>14</sup> Donde:  $Z_{\tau j} = [z_{\tau j3} \ z_{\tau j4} \ \dots \ z_{\tau jT}]$ .

<sup>15</sup> Ver Robert A. *et al* (2002) para un análisis de la independencia de estos dos mercados.

<sup>16</sup> Como el Hansen test, de validez conjunta de los instrumentos.

La utilización de la matriz de ponderaciones óptima permite obtener estimadores más eficientes. Sin embargo existe cierto *trade off* ya que este último procedimiento requiere la estimación de un mayor número de parámetros.

Las tablas 2 y 3 del Anexo C presentan los resultados de las estimaciones. Adicionalmente, se muestran los estadísticos Hansen de validez conjunta de los instrumentos y de correlación de los residuos en niveles, con resultados que no permiten rechazar la especificación propuesta.

### **III. Identificación y construcción de las variables de interés**

#### ***III.1 Fuentes de Información***

El período de análisis abarca desde el año 2005 al primer trimestre del 2007 (con periodicidad trimestral). La elección particular de este período se relaciona con la normalización de la operatoria del sistema financiero, luego de la crisis que estalló en diciembre de 2001 y que dio lugar a importantes distorsiones en las cuentas de balances de las entidades. Consecuentemente con el objetivo del presente trabajo, la selección del período se corresponde con una etapa de relativa normalidad para la operatoria financiera.

Una parte sustancial de los datos necesarios para las estimaciones se obtienen de la información mensual de entidades financieras del BCRA<sup>17</sup>. El BCRA cuenta con los balances mensuales de las entidades y sus principales características, como el número de cajeros automáticos, la cantidad de transacciones de distintos tipos y la ubicación de las sucursales. Los índices de precios al consumidor y mayorista utilizados para deflactar los indicadores de calidad de atención, como bienes de uso y gastos en desarrollo (ver Anexo B) surgen del INDEC.

Las participaciones de mercado se calcularon a partir de la información desagregada de los balances. En cuanto al estado de situación de deudores, del BCRA se obtuvo la información para construir las variables relacionadas con el potencial riesgo percibido de la entidad.

La construcción de las tasas de interés para cada entidad financiera, surge de las tasas implícitas con la información desagregada que proviene de los balan-

---

<sup>17</sup> Aproximadamente 300 cuentas de balance para cada entidad por mes.

ces mensuales registrados por el BCRA. Los criterios utilizados en el cálculo de las tasas implícitas pasivas y activas, guardan relación con los empleados para la construcción de los indicadores R6 (tasa activa implícita para el acumulado 12 meses) y R7 (tasa activa implícita para el acumulado 12 meses) publicados por el BCRA<sup>18</sup>. Sin embargo, se expandió el criterio utilizado para incluir otras cuentas relevantes a los fines del presente trabajo en base al Manual de Cuentas de la Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias, Régimen Informativo. Asimismo, se diferenciaron las cuentas de resultados acumuladas mensualmente para obtener los flujos mensuales de las cuentas de ingresos y egresos financieros. Finalmente, para obtener las tasas con la periodicidad adecuada para el análisis, se computa el promedio trimestral anualizado de tasas implícitas mensuales. La tasa de interés imputada a las operaciones activas (pasivas) es la tasa anual activa implícita que se calcula dividiendo los flujos de ingresos (egresos) financieros de la institución por el promedio trimestral de los activos (pasivos) financieros relevantes. El denominador incluye cuentas de préstamos y de otros créditos por intermediación financiera (o bien, depósitos y otras obligaciones por intermediación financiera).

Con respecto a las tasas de referencia, se utilizan las tasas implícitas de las letras emitidas por el BCRA (LEBACs) a un mes anualizadas y la tasa interbancaria Baibor a un mes anualizadas. Esta información se publica *on line* en la página *web* de la entidad. Sin embargo, la falta de periodicidad mensual de la emisión de LEBACs a 30 días requirió el desarrollo de una metodología auxiliar para completar dos promedios trimestrales sin datos de referencia mensuales. Se tomaron tres muestras distintas desde el tercer trimestre de 2003 hasta el primero de 2007, una con las observaciones mensuales donde se registraron emisiones de LEBACs a 30 y 90 días, otra donde se emitieron LEBACs a 30 y 180 días y una última donde se encuentran datos disponibles para emisiones de 30 y 270 días<sup>19</sup>. Para los dos primeros grupos de observaciones se estimaron modelos ARMA (2,2)<sup>20</sup> con las series asociadas para 90 y 180 días y para el último de estimó un modelo ARMA(1,4) con la serie asociada para 270 días. La estimación de los parámetros para cada

---

<sup>18</sup> Estas tasas publicadas por el BCRA no se utilizan debido a que son promedios móviles de los 12 meses precedentes y por consiguiente, incorporan variaciones que no deberían ser incluidas durante cada trimestre relevante.

<sup>19</sup> Con 18, 17 y 12 observaciones respectivamente.

<sup>20</sup> El método fue seleccionado en función del menor rmse y el mayor valor del estadístico Q.

ecuación y la disponibilidad de datos de las series asociadas, permitieron obtener predicciones mensuales de las tasas de interés implícitas de las LEBACs a 30 días para los meses sin emisiones. La serie se completó con los promedios de las predicciones obtenidas y se calcularon los promedios trimestrales correspondientes para la tasa de referencia.

Por último, la construcción del tamaño potencial del mercado requirió estadísticas sobre población total y porcentaje de población por debajo de la línea de pobreza, disponibles en el INDEC y en el Mecon (ver detalle de la construcción de estas variables en el Anexo B).

### ***III.2 Características generales de las bases de datos***

La base de datos excluye a las entidades que registraron ciertas inconsistencias en la información de balance a la fecha de publicación. Se eliminaron de la base cuatro entidades con flujos de egresos o ingresos financieros negativos<sup>21</sup>, dos entidades por reportar al menos dos meses consecutivos sin flujos de ingresos por préstamos al tiempo que registran montos positivos por préstamos (o viceversa) y por último se excluyeron cuatro entidades por mostrar saldos positivos para los depósitos<sup>22</sup> y egresos financieros sin datos para al menos dos períodos consecutivos. Por último, se eliminó una entidad por mostrar flujos de gastos generales negativos para más de dos períodos consecutivos y tres compañías financieras con tasas pasivas mayores a las tasas activas implícitas.

Adicionalmente se computó el desvío estándar de las tasas pasivas implícitas de cada entidad y se eliminaron de la base las entidades con un desvío superior al promedio de los desvíos más tres desvíos estándar de los mismos. En cuanto a las tasas activas implícitas se siguió el mismo procedimiento, que permitió identificar tres entidades que fueron descartadas.

La base de datos resultante se subdivide en dos bases, que difieren en el número de entidades relevantes incluidas. Por un lado, la base para la estimación de la demanda de servicios de inversión financiera excluye cuatro entidades adicionales que registran depósitos positivos pero no registran egresos

---

<sup>21</sup> El cálculo de las variables flujo de las cuentas de resultado requiere diferenciar los saldos acumulados de cada entidad según la fecha correspondiente de cierre de balance.

<sup>22</sup> sin cuentas corrientes sin interés.

financieros para más de dos trimestres. Además se prescinde de las entidades que para algún trimestre no registran saldos positivos por depósitos.

Por otro lado, la base de datos para la estimación de la demanda de servicios de crédito cuenta con un mayor número de entidades. Las entidades no incluidas son aquellas que no reportan montos por préstamos (1 entidad), que no tienen datos suficientes para calcular la tasa activa implícita (1 entidad), que declaran empleados pero no registran gastos en personal (1 entidad) y que reportan recursos financieros nulos (1 entidad). Adicionalmente se borraron dos observaciones de una entidad de capitales extranjeros correspondientes al inicio de sus operaciones, donde se registraron préstamos positivos con ingresos financieros nulos.

#### **IV. Estadísticas descriptivas y resultados para los controles**

A continuación se muestran tablas con información general para algunas variables consideradas en las estimaciones de la demanda agregada de la industria. Los resultados de las estimaciones se reportan en las tablas 2 y 3 del Anexo C, al final del trabajo<sup>23</sup>. Asimismo, el objetivo de esta sección es exponer un grupo de indicadores generales del sistema financiero argentino durante el período analizado.

La Tabla 1 presenta, entre otros indicadores<sup>24</sup>, la distribución de las filiales en el territorio nacional. Los bancos minoristas grandes y los públicos nacionales operan en promedio en un mayor número de provincias del territorio nacional.

Los bancos públicos y minoristas grandes cuentan con el mayor número promedio de filiales por entidad, seguidos por los provinciales y municipales. Si bien la relación no es lineal, estos grupos están compuestos por las entidades que sostienen una porción mayor del mercado (Ver tablas 1 y 2).

---

<sup>23</sup> En relación con su interpretación, debe considerarse que en parte las variables explicativas pierden relevancia cuando se controla por la participación de mercado de la entidad durante el período precedente. Asimismo, el rezago de la participación de mercado resulta un componente significativo y positivamente relacionado con las participaciones de mercado del siguiente período, es el rezago de las propias participaciones. Por consiguiente, es probable que incluir el rezago para considerar la persistencia de las participaciones reste relevancia a variables con correlaciones elevadas.

<sup>24</sup> Ver definiciones en el Anexo B.

**Tabla 1 / Promedios por entidad de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de entidades que ofrecen créditos, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	Entidades	Share *	Tasa	Prov.	Filiales	Densidad
	#	Creditos %	Activa %	donde operan #	Habilit. #	de Filiales #
Bancos Públicos Nacionales	2,9	7,118	10,8	10,9	257,4	15
Entidades No Bancarias	10,1	0,097	27,9	2,7	5,8	1,3
Mayoristas e Inversión Grandes	2,6	0,32	9,6	1	1,3	1,3
Minoristas Grandes	9,9	4,33	12,3	16,2	150,1	12
Minoristas Medianos	11,2	1,54	12,2	9	53,3	9
Minoristas Pequeños	15,1	0,168	19,2	2,6	9,7	3,9
Otros Mayoristas E Inversión	5,3	0,085	15,1	1	1	1
Provinciales Municipales	10	1,455	12,7	2,6	78,2	32,8

\* El total del mercado no incluye el outside good. Las entidades que componen cada grupo se encuentran en el anexo.

**Tabla 2 / Promedio de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de inversión financiera en entidades, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	Entidades	Share *	Tasa	Prov.	Filiales	Densidad
	#	Oblig. %	Pasiva %	donde operan #	Habilit. #	de Filiales #
Bancos Públicos Nacionales	1,9	12,252	3,1	16,1	393,1	22,4
Entidades No Bancarias	6	0,048	7,9	3,8	9,1	1,5
Mayoristas e Inversión Grandes	2,6	0,339	4,1	1	1,3	1,3
Minoristas Grandes	9,9	3,78	4,2	16,2	150,1	12
Minoristas Medianos	11,2	1,445	4,2	9	53,3	9
Minoristas Pequeños	15,1	0,147	4,4	2,6	9,7	3,9
Otros Mayoristas E Inversión	3,2	0,088	4,7	1	1	1
Provinciales Municipales	10	1,96	2,9	2,6	78,2	32,8

\* El total del mercado no incluye el outside good. Las entidades que componen cada grupo se encuentran en el anexo.

En la tablas 3 y 4 se muestran otras características adicionales. Los mayoristas, las entidades no bancarias y los bancos públicos nacionales cuentan con la mayor cantidad de empleados promedio por filial. Adicionalmente, los mayoristas

y los grandes bancos de inversión reportan un valor (deflactado) de los bienes de uso sobre filiales ampliamente superior al registrado por el resto de los grupos.

**Tabla 3 / Promedio de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de entidades que ofrecen créditos, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	ATM #	Empleo /	Bs. de Uso/	Gtos en
		Filiales #	Filiales Miles de \$	Desarr./ Filiales Miles de \$
Bancos Públicos Nacionales	221	67,1	2249,4	780,4
Entidades No Bancarias	2	97,5	1927,4	460
Mayoristas e Inversión Grandes	0	111,8	11924,8	730,6
Minoristas Grandes	328	18,5	1644,2	62,5
Minoristas Medianos	102	29,1	1501,7	89,1
Minoristas Pequeños	18	42,6	2700,6	196,1
Otros Mayoristas E Inversión	5	51,6	1399,7	343,6
Provinciales Municipales	133	29,5	1351	119

Por último, las tablas 3 y 4 muestran cifras de gastos en desarrollo, donde los grupos con mayores gastos por este concepto son los bancos públicos nacionales<sup>25</sup> y los mayoristas e inversión.

**Tabla 4 / Promedio de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de inversión financiera en entidades, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	ATM #	Empleo /	Bs. de Uso/	Gtos en
		Filiales #	Filiales Miles de \$	Desarr./ Filiales Miles de \$
Bancos Públicos Nacionales	338	19,4	1250,3	28,8
Entidades No Bancarias	3	69,6	2337,6	170,1
Mayoristas e Inversión Grandes	0	111,8	11924,8	730,6
Minoristas Grandes	328	18,5	1644,2	62,5
Minoristas Medianos	102	29,1	1501,7	89,1
Minoristas Pequeños	18	42,6	2700,6	196,1
Otros Mayoristas E Inversión	0	70,1	1893,9	456,6
Provinciales Municipales	133	29,5	1351	119

<sup>25</sup> Particularmente el BICE, que no se encuentra en la base de entidades que ofrecen servicios de inversión financiera en sus propias casas.

Algunas características diferenciales de las carteras de los grupos se observan en las tablas 5 y 6. Los créditos personales se concentran principalmente en los minoristas pequeños, otros mayoristas e inversión y en las entidades no bancarias. Por otro lado, en la composición de la cartera de las entidades no bancarias se destacan los préstamos personales y las tarjetas de crédito.

**Tabla 5 / Promedio de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de entidades que ofrecen créditos, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	Prest. Personal /	Prest. Tareta /	Prest. Hipotec. /	Prest. Pred. Automot. /	Prest. Pred. Cgo. Incob. /	Prest. Cred. Irrecup./
	Créditos	Créditos	Créditos	Créditos	Activo neto	Activo neto
	%	%	%	%	%	%
Bancos Públicos Nacionales	3,55	2,92	11,15	0,01	0,04	6,64
Entidades No Bancarias	20,93	15,59	1,09	4,81	0,27	25,77
Mayoristas e Inversión Grandes	1,56	0	0,04	0,69	0,06	2,23
Minoristas Grandes	6,18	6,32	7,05	0,27	0,05	5,88
Minoristas Medianos	11,84	6,18	9,53	0,24	0,05	4,39
Minoristas Pequeños	22,59	12,38	6,39	0,14	0,12	6,79
Otros Mayoristas E Inversión	20,93	13,83	0,33	0,78	0,17	4,32
Provinciales Municipales	17,74	7,36	7,15	0,51	0,07	4,82

En cuanto al porcentaje de créditos hipotecarios, los bancos públicos nacionales, los minoristas y los provinciales municipales cuentan con un promedio de aproximadamente 8% de sus carteras.

El porcentaje de créditos irrecuperables sobre el activo neto de la entidad tiene una relación positiva y levemente significativa sobre la participación en el mercado de créditos. Por otro lado, en la ecuación de demanda de servicios de inversión en entidades financieras se obtuvo el resultado inverso, donde las variables cargos por incobrabilidad sobre activo neto y porcentaje de cartera con créditos de cumplimiento deficiente o en peor situación mantienen una relación negativa (aunque no significativa).

**Tabla 6 / Promedio de variables de control (I 2005 – I 2007) en la base de inversión financiera en entidades, según grupo homogéneo**

Grupo Homogéneo	Prest. Personal /	Prest. Tareta /	Prest. Hipotec. /	Prest. Pred. Automot. /	Cgo. Incob. /	Cred. Irrecup. /
	Créditos %	Créditos %	Créditos %	Créditos %	Activo neto %	Activo neto %
Bancos Públicos Nacionales	5,43	4,46	12,12	0,01	0,05	7,4
Entidades No Bancarias	30,35	14,64	1,84	1,88	0,37	15,6
Mayoristas e Inversión Grandes	1,56	0	0,04	0,69	0,06	2,2
Minoristas Grandes	6,18	6,32	7,05	0,27	0,05	5,9
Minoristas Medianos	11,84	6,18	9,53	0,24	0,06	4,4
Minoristas Pequeños	22,59	12,38	6,39	0,14	0,12	6,8
Otros Mayoristas e Inversión	2,5	0	0,55	1,3	0,09	4,8
Provinciales Municipales	17,74	7,36	7,15	0,51	0,07	4,8

## V. Estimación de las elasticidades de las entidades de la industria

A continuación se propone un modelo del negocio de intermediación financiera realizado por las entidades. La restricción presupuestaria de la entidad  $j$  para cada período queda determinada por la ecuación (13).

$$B_j + L_j + \rho D_j = D_j \quad (13)$$

Donde las obligaciones se denotan  $D_j$ , los créditos  $L_j$ , las colocaciones alternativas en bonos de bajo riesgo que puede realizar la entidad,  $B_j > 0$  o bien, el financiamiento adicional que debe solicitar con  $B_j < 0$ . La restricción asume un encaje proporcional determinado por  $\rho$  y entidades que no sostienen acciones, ya que intenta representar la sección del negocio relevante para este trabajo.

Un componente adicional considerado son los servicios por intermediación financiera prestados por las entidades, en particular aquellos que generan ingresos que son en general proporcionales<sup>26</sup> a los montos de créditos y obligaciones contraídas<sup>27</sup>. La ecuación (14) muestra entonces la expresión de los beneficios obtenidos por estos conceptos.

<sup>26</sup> Se asumen coeficientes de proporcionalidad iguales a 1.

<sup>27</sup> Los registrados en contrapartida de las comisiones vinculadas a obligaciones y comisiones vinculadas a créditos.

$$\begin{aligned} \Pi_j = & wr^{*d} (B_j + \rho D_j) + (1-w)r^{*L} (B_j + \rho D_j) + p_j^L L_j + \\ & + p_j^d D_j + r_j^L L_j - r_j^d D_j - C_j(L_j, D_j) \end{aligned} \quad (14)$$

Donde el último término es la función de costos,  $p^L$  y  $p^d$  son los precios implícitos de los servicios asociados a créditos y obligaciones respectivamente y  $w$  es una variable binaria<sup>28</sup> determinada por (15).

$$\text{con } \begin{cases} w = 1 \text{ si } (B_j + \rho D_j) > 0 \\ w = 0 \text{ si } (B_j + \rho D_j) < 0 \end{cases} \quad (15)$$

A diferencia de otros enfoques desarrollados por la literatura, el modelo no asume que las entidades puedan colocar y obtener recursos adicionales a la misma tasa de interés. En consecuencia, los costos de oportunidad del dinero en manos de las entidades se modelan en función de dos tasas de referencia locales, la tasa implícita de las letras del Banco Central (LEBACs) a un mes<sup>29</sup>,  $r^{*d}$ , y la tasa interbancaria por operaciones a 30 días entre entidades financieras (Baibor),  $r^{*L}$ . En consecuencia, se asume que cada entidad colocará el monto de obligaciones contraídas no prestado a la tasa  $r^{*d}$ , o bien, conseguirá financiar un excedente de créditos a la tasa  $r^{*L}$ . Los gráficos 1 y 2 muestran el promedio trimestral de las tasas activas y pasivas de la muestra disponible en comparación con los niveles de las tasas Baibor y LEBACs mensuales.

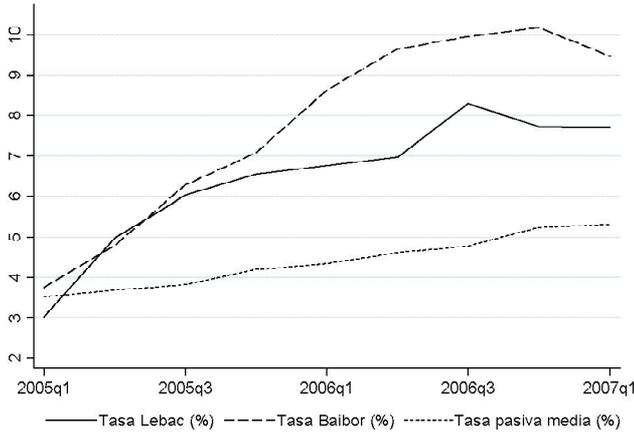
Se asume entonces que cada entidad percibe el diferencial entre la tasa de referencia (de las LEBACs) y las tasas que pagan por sus fondos al generar servicios de inversión financiera. Este diferencial se corresponde con un segmento del servicio de intermediación brindado por las entidades. En este sentido, la construcción de la tasa de interés pasiva implícita incluyó aquellas operaciones que generan egresos en concepto de intereses, que no se realizan a través del mercado de capitales y que involucran una decisión de financiamiento a la entidad financiera por parte de un agente económico. Un razonamiento adicional es útil para explicar el argumento, si el servicio de inver-

<sup>28</sup> Donde  $w$  puede tomar el valor 0 porque el modelo responde a una sección de la operatoria de las entidades financieras.

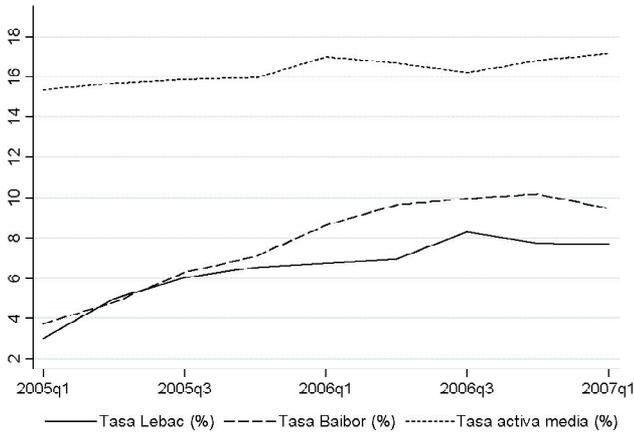
<sup>29</sup> Si bien una mejor aproximación debería considerar tasas de referencia diferentes en función del riesgo y *maturity* de los portafolios de las entidades, la estimación de tales tasas escapa de los límites de este trabajo y la Baibor puede ser una aproximación sensata en este sentido.

sión financiera brindado por las entidades careciera de valor o hubiese libre acceso y sin costos adicionales a las inversiones de bajo riesgo en el mercado de capitales, la existencia misma del servicio de intermediación sería cuestionable.

**Gráfico 1 / Comparación entre la tasa pasiva implícita promedio y las tasas de referencia**



**Gráfico 2 / Comparación entre la tasa activa implícita promedio y las tasas de referencia**



Por otro lado, en cuanto al segmento restante del servicio de intermediación financiera, cada entidad aprueba préstamos con riesgos relativamente mayores en comparación con los representados por los depósitos. En este sentido, la entidad genera un servicio adicional y el diferencial de riesgo propio del negocio financiero puede ser descontado a partir de una tasa de referencia que refleje el costo del riesgo efectivamente incurrido. La tasa de referencia elegida es la tasa Baibor, la tasa de interés de los créditos entre entidades financieras, es decir, la tasa a la cual en promedio un agente económico no restringido en su acceso al mercado financiero está dispuesto a prestar fondos a las entidades (que sostienen una composición particular de cartera)<sup>30</sup>. En este sentido, se asume que las entidades financieras perciben el diferencial entre la tasa Baibor y las tasas activas implícitas en concepto de los servicios generados por créditos. Es relevante destacar también que el criterio para la construcción de la tasa de interés activa implícita surge de las operaciones que generan ingresos en concepto de intereses y que involucran una decisión de financiamiento de la entidad financiera a un agente económico por fuera del mercado de capitales.

Este modelo de actividad bancaria intenta considerar el efecto del encaje y del precio del riesgo intrínseco de los activos al valor los servicios comercializados por las entidades. En términos más generales, se diferencia el producto de intermediación generado por las entidades asumiendo que los depósitos excedentes sobre los créditos se invierten en un activo de mayor liquidez y menor riesgo con una tasa relativamente baja.

Simplificando la expresión (14) y reemplazando con la (13) se obtiene:

$$\begin{aligned} \Pi_j = & \left[ p_j^d - r_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - mc_j^d \right] s_j^d M^d + \\ & + \left[ p_j^L + r_j^L - (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - mc_j^L \right] s_j^L M^L - Cf_j \end{aligned} \quad (16)$$

Donde:  $D_j = s_j^d M^d$ ;  $L_j = s_j^L M^L$ ;  $mc_{jt}^L$ : costos marginales por unidad de crédito otorgado por el banco  $j$  en el momento  $t$ , e igualmente para  $mc_{jt}^d$  en el caso de las obligaciones;  $Cf_j$ : costos fijos de la entidad  $j$  que se asumen constantes en el tiempo;  $M_t$ : tamaño potencial del mercado correspondiente.

<sup>30</sup> La tasa de referencia óptima, cuyo cálculo escapa a los objetivos del presente trabajo, es la implícita en un activo similar en riesgo y plazo a la cartera de cada entidad. Véase por ejemplo Wang C. J. (2003) y Fixler, D. y Zieschang (1999).

Las entidades financieras maximizan sus beneficios dados por la ecuación (16), donde los costos marginales son independientes de los niveles de producto. Una simplificación estándar para el cálculo es asumir que el equilibrio de mercado sigue un equilibrio de Nash-Bertrand. En el equilibrio Nash-Bertrand cada firma considera las consecuencias de cambiar su precio asumiendo que sus competidores no alteran los suyos.

Como resultado de la ecuación (16), se obtienen las condiciones de primer orden de la maximización de beneficios con respecto a las tasas de interés a determinar por cada entidad. Bajo la existencia de un equilibrio interior de estrategia pura y precios estrictamente positivos, cada entidad maximiza sus beneficios dados sus atributos y los precios y atributos de sus competidores. De las condiciones de primer orden se obtienen las ecuaciones que permiten el cálculo de los costos marginales.

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial r_j^L} = \left( p_j^L + r_j^L - (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - \frac{\partial C_j}{\partial s_j^L} \right) \frac{\partial s_j^L}{\partial r_j^L} M^L + s_j^L M^L = 0 \quad (17)$$

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial r_j^d} = \left( p_j^d - r_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - \frac{\partial C_j}{\partial s_j^d} \right) \frac{\partial s_j^d}{\partial r_j^d} M^d - s_j^d M^d = 0 \quad (18)$$

Las ecuaciones (17) y (18) permiten calcular los costos marginales utilizando los datos conocidos y los parámetros estimados del modelo *logit* multinomial. Asimismo, los valores de estos últimos se reemplazan en la ecuación (19) para obtener los valores derivadas de las participaciones de mercado con respecto a las tasas de interés correspondientes.

$$\frac{\partial s_j}{\partial r_j} = \frac{\alpha (s_j)}{(1-\lambda(1-s_j))} \text{ con elasticidad directa: } \frac{\partial s_j}{\partial r_j} \frac{r_j}{s_j} = \frac{\alpha r_j}{(1-\lambda(1-s_j))} \quad (19)$$

Las derivadas parciales de largo plazo en *steady state* de la función implícita con respecto a las tasas de interés (ver derivación en el Anexo A) se muestran en las ecuaciones (19) y (20).

**Tabla 7 / Promedios por deciles de la elasticidad directa de la participación de mercado de cada entidad con respecto a la tasa de interés activa implícita**

Deciles	GMM sys			GMM sys sin BLP		
	Elast. Dir.*	Elast. Dir.**	Desvío**	Elast. Dir.*	Elast. Dir.**	Desvío**
	<i>alpha: -11.13</i>			<i>alpha: -12.05</i>		
1°	-28,37	-28,06	2,75	-36,49	-36,09	3,55
2°	-15,18	-15,01	2,45	-19,54	-19,32	3,15
3°	-11,29	-10,2	1,71	-14,52	-13,11	2,2
4°	-9,98	-9,98	1,84	-12,82	-12,81	2,37
5°	-9,22	-9,98	2,18	-11,79	-12,68	2,3
6°	-8,74	-9,1	1,26	-11,19	-11,75	2,1
7°	-8,26	-8,29	1,31	-10,46	-10,53	1,88
8°	-7,75	-8,03	1,41	-9,9	-10,21	1,61
9°	-7,1	-7,18	1,37	-9,05	-9,13	1,74
10°	-5,45	-5,73	1,39	-6,92	-7,32	1,79
Media	-11,43	-11,43	1,8	-14,65	-14,65	2,3

\*Deciles según orden descendente en valor absoluto de las elasticidades. \*\*Deciles según orden ascendente del índice de Lerner, con composición de bancos igual a las correspondientes de la Tabla 9. Para el total de la base con 73 entidades.

La Tabla 7 reporta la elasticidad directa de la demanda de créditos con respecto a la tasa de interés activa implícita para cada entidad financiera incluida en la base. En promedio se calculó que un incremento porcentual de un uno por ciento en la tasa de interés activa implícita anualizada genera una reducción de aproximadamente un 13% en la participación de mercado de las entidades. Estas elasticidades resultan sustancialmente mayores en valor absoluto a las encontradas por Nakane, M. *et al* (2006) para la industria bancaria brasilera, con 1,4% en promedio.

$$\frac{\partial s_j(\cdot)}{\partial r_k} = -s_k^L s_j^L \alpha_1 \left( \frac{1 + \lambda s_k^L}{1 - \lambda(1 - s_k^L)} \right) \quad (20)$$

con elasticidad cruzada: 
$$\frac{\partial s_j}{\partial r_k} \frac{r_k}{s_j} = -s_k r_k \alpha_1 \left( \frac{1 + \lambda s_k}{1 - \lambda(1 - s_k)} \right)$$

En cuanto a la demanda de servicios de inversión financiera, la Tabla 8 muestra la elasticidad directa con respecto a la tasa de interés pasiva implícita para cada entidad financiera incluida en la base. En este caso, la elasticidad promedio entre las entidades y los modelos estimados es aproximadamente del 30%, es decir, un incremento porcentual de un uno por ciento en la tasa de interés pasiva implícita anualizada genera un incremento del 30% en la participación de mercado promedio de las entidades consideradas. Se destaca también que Nakane, M. *et al* (2006) y Dick (2002) encontraron en promedio valores menores para la demanda de depósitos a plazo, del 18,6% y 6% aproximadamente.

Las tablas con las estimaciones de los parámetros de la demanda se reportan en las tablas 2 y 3 del Anexo C. Se estimó el modelo por GMM, con tres especificaciones distintas según los instrumentos utilizados y la inclusión o no de las ecuaciones en niveles en las condiciones de momentos consideradas. Los coeficientes estimados resultaron robustos para las especificaciones y los instrumentos utilizados. Los resultados se reportan en las tablas 2 y 3 del Anexo C.

**Tabla 8 / Promedios por deciles de la elasticidad directa de la participación de mercado de cada entidad con respecto a la tasa de interés pasiva implícita**

Deciles	GMM sys			GMM sys sin BLP		
	Elast. Dir.*	Elast. Dir.**	Desvío**	Elast. Dir.*	Elast. Dir.**	Desvío**
	<i>alpha: 41.41</i>					
1°	52,526	25,925	3,704	74,106	36,592	5,226
2°	34,383	22,441	3,838	48,358	31,308	5,371
3°	28,209	27,949	6,192	38,759	40,728	8,659
4°	23,951	22,147	3,805	33,353	28,732	5,282
5°	22,473	23,48	4,66	31,064	32,837	7,914
6°	21,259	27,939	5,659	29,29	38,827	6,475
7°	19,891	25,295	4,665	27,14	43,085	7,955
8°	18,356	37,293	6,814	24,853	49,245	8,225
9°	14,924	23,613	5,842	20,696	29,882	8,893
10°	10,898	17,255	3,38	14,58	19,73	3,443
Media	25,34	25,34	4,84	35,15	35,15	6,73

\*Deciles según orden descendente de elasticidades. \*\*Deciles según orden ascendente del índice de Lerner, con composición de bancos igual a la correspondiente a la Tabla 10. Para el total de la base: 63 entidades.

El principal inconveniente analítico de este tipo de modelos es el supuesto de alternativas irrelevantes que dificulta la interpretación de las elasticidades cruzadas. En este sentido, la ecuación (20) muestra que un aumento en la tasa de interés de los depósitos de la entidad  $k$  genera un cambio de la demanda de depósitos en la misma proporción para todas las entidades. Este resultado se produce porque las elasticidades dependen únicamente de la participación de mercado y de la tasa de interés ofrecida por el producto que genera el efecto. Sin embargo, es posible que esta restricción del modelo sea de menor relevancia en la industria financiera<sup>31</sup>, en comparación con otras industrias donde la segmentación de productos es mayor.

Las elasticidades cruzadas computadas son particularmente bajas, con algunos valores más elevados para la demanda de créditos. Los resultados se muestran en las tablas 5 y 6 del Anexo C.

## VI. Derivación de los costos marginales del modelo estructural y del índice de Lerner

El margen sobre los costos de la entidad  $j$  con respecto a las actividades modeladas puede ser derivado de las expresiones (21) y (23). Restando ambas expresiones se obtiene el *spread* compatible con el modelo.

$$p_j^L + r_j^L - (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - mc_j^L = -s_j^L \left( \frac{\partial s_j^L}{\partial r_j^L} \right)^{-1} \quad (21)$$

ingresos por créditos - tasa de referencia -  $mc_{jt}^L > 0$

$$mc_j^L = p_j^L + r_j^L - (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) + s_j^L \left( \frac{\alpha_1 (s_j^L)}{(1-\lambda_1(1-s_j^L))} \right)^{-1} \quad (22)$$

La estimación de los parámetros de la demanda y la compatibilidad relativamente amplia de los datos con el modelo teórico propuesto permiten calcular los márgenes entre los costos marginales y los precios implícitos observados. Dado que los productos de cada firma son heterogéneos, el grado de poder de

---

<sup>31</sup> Al menos en cuanto a los servicios de intermediación por inversiones en entidades financieras.

mercado que se espera observar está relacionado con la capacidad para distinguirse de sus competidores. El índice de Lerner, que surge de dividir las expresiones en (21) y (23) por los precios y tasas correspondientes, puede ser útil a este propósito.

$$p_j^d - r_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - mc_j^d = s_j^d \left( \frac{\partial s_j^d}{\partial r_j^d} \right)^{-1} \quad (23)$$

ingresos netos por obligaciones + tasa de referencia -  $mc_{jt}^L > 0$

$$mc_j^d = p_j^d - r_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - s_j^d \left( \frac{\alpha_2(s_j^d)}{(1-\lambda_2(1-s_j^d))} \right)^{-1} \quad (24)$$

El poder de mercado de cada entidad depende de la elasticidad precio de la demanda del producto, que a su vez es sensible al grado de diferenciación del mismo y a la participación de la entidad en el mercado. En consecuencia, las medidas de concentración son incompletas para medir el poder mercado en cuanto consideran una sola de estas dimensiones. En este sentido, en mercados con productos diferenciados el índice de Lerner (ecuaciones 25 y 26) es un indicador más apropiado que las medidas de concentración.

$$Lerner^L = \frac{p_j^L + r_j^L - (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - mc_j^L}{p_j^L + r_j^L} = \frac{-s_j^L \left( \frac{\partial s_j^L}{\partial r_j^L} \right)^{-1}}{p_j^L + r_j^L} \quad (25)$$

$$Lerner^d = \frac{p_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L}) - r_j^d - mc_j^d}{p_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L})} = \frac{s_j^d \left( \frac{\partial s_j^d}{\partial r_j^d} \right)^{-1}}{p_j^d + (wr^{*d} + (1-w)r^{*L})} \quad (26)$$

Las tablas 9 y 10 muestran los costos marginales, el margen absoluto entre precios y costos (en pesos) y el margen relativo dado por el índice de Lerner para ambos mercados por deciles<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> Ordenados en función del índice de Lerner.

**Tabla 9 / Promedio de los costos marginales estimados, margen de precios implícitos sobre costos marginales e índice de Lerner para la demanda de servicios de crédito**

Deciles	GMM sys			GMM sys sin BLP		
	Costos	Margen	Lerner (%)	Costos	Margen	Lerner (%)
1°	0,415	0,014	3,067	0,418	0,011	2,384
2°	0,163	0,014	5,839	0,166	0,011	4,538
3°	0,108	0,014	7,51	0,111	0,011	5,84
4°	0,087	0,014	8,587	0,09	0,011	6,688
5°	0,073	0,014	9,708	0,073	0,011	7,583
6°	0,059	0,014	10,326	0,065	0,011	8,065
7°	0,053	0,015	11,159	0,053	0,011	8,753
8°	0,046	0,015	12,026	0,052	0,012	9,498
9°	0,029	0,015	13,757	0,032	0,011	10,816
10°	0,006	0,015	18,97	0,009	0,012	14,963
Media	0,109	0,014	9,905	0,112	0,011	7,762

Referencias: Cálculos realizados a partir del modelo propuesto y los parámetros obtenidos por el método generalizado de momentos con instrumentos para las ecuaciones en niveles y en diferencia, incluye instrumentos BLP.

**Tabla 10 / Promedio de los costos marginales estimados, margen de precios implícitos sobre costos marginales e índice de Lerner para la demanda de servicios de inversión en entidades financieras**

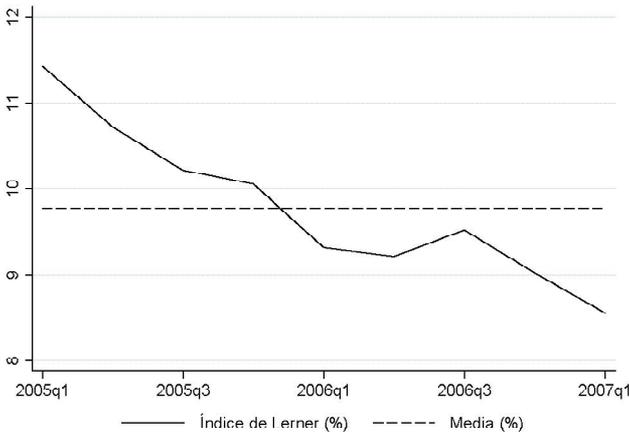
Deciles	GMM sys			GMM sys sin BLP		
	Costos	Margen	Lerner (%)	Costos	Margen	Lerner (%)
1°	0,128	0,001	0,707	0,128	0,002	0,996
2°	0,086	0,001	0,979	0,086	0,002	1,365
3°	0,058	0,001	1,15	0,062	0,002	1,593
4°	0,064	0,001	1,264	0,058	0,002	1,765
5°	0,051	0,001	1,373	0,053	0,002	1,908
6°	0,04	0,001	1,46	0,038	0,002	2,032
7°	0,026	0,001	1,618	0,036	0,002	2,233
8°	0,013	0,001	1,774	0,009	0,002	2,492
9°	0,033	0,001	1,941	0,029	0,002	2,647
10°	0,041	0,002	2,743	0,037	0,003	3,422
Media	0,052	0,001	1,505	0,056	0,002	1,913

Referencias: Cálculos realizados a partir del modelo propuesto y los parámetros obtenidos por el método generalizado de momentos con instrumentos para las ecuaciones en niveles y en diferencia, incluye instrumentos BLP.

Como puede observarse, los resultados obtenidos para el índice de Lerner en el mercado de créditos varían entre un 3% y un 19%, mientras que en el mercado de obligaciones se computaron márgenes más moderados entre 0,7% a 3% aproximadamente.

Por otro lado, las estimaciones de los costos marginales para cada entidad financiera resultan razonables excepto para dos entidades particulares (compañías financieras) que operan en el mercado de obligaciones y cuatro entidades no despreciables para el mercado de créditos. Estas cuatro últimas entidades alcanzan valores negativos de los costos marginales como resultado de estimaciones particularmente elevadas del índice de Lerner. La entidad que registra los márgenes más elevados para ambos mercados es el Banco de la Nación Argentina, seguida por el Banco Provincia en el mercado de obligaciones y por dos bancos pertenecientes al grupo «mayoristas e inversión grandes»<sup>33</sup> para el mercado de créditos.

**Gráfico 3/ Evolución del promedio del índice de Lerner estimado, correspondiente a las medias trimestrales de los valores reportados en la Tabla 9 para los servicios de crédito**



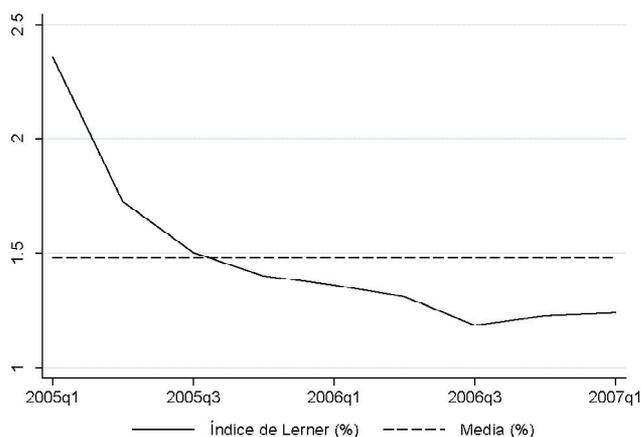
Los gráficos 3 y 4 muestran la evolución del promedio de los índices de Lerner calculados por trimestres para cada entidad financiera. Durante el período analizado, se observa una reducción de alrededor de 3 puntos porcentuales en

<sup>33</sup> Según las clasificaciones realizadas por el BCRA (Ver Anexo C, Tabla 4).

los márgenes del mercado de créditos. Una explicación de la tendencia puede estar relacionada con un incremento de la competencia desarrollada en un marco macroeconómico que en general evolucionó favorablemente. Por otro lado, los márgenes del mercado de servicios de inversión en entidades financieras también evolucionaron en forma decreciente, aunque con un ritmo desacelerado que indicó una estabilización en torno al 1,25% desde el tercer trimestre de 2006.

Relacionado con la estabilidad macroeconómica, es interesante destacar que durante el tercer trimestre de 2006 se observa un leve incremento en el promedio de los índices de Lerner del mercado de créditos. Este período se corresponde con un incremento de corto plazo del Embi+ <sup>34</sup>.

**Gráfico 4 / Evolución del promedio del índice de Lerner estimado, correspondiente a las medias trimestrales de los valores reportados en la Tabla 10 para los servicios de inversión en entidades financieras**



Por último, en cuanto al grado de compatibilidad del modelo desarrollado desde la ecuación (16) con los datos observados, se encuentra evidencia parcialmente favorable en particular para el mercado de inversiones en entidades financieras. La afirmación surge del cómputo de los costos marginales que se

<sup>34</sup> El aumento de la incertidumbre en los mercados de capitales globales durante este período podría estar relacionado, entre otros factores, con la etapa de transición de la presidencia de la Reserva Federal de Alan Greenspan a su sucesor Ben Bernanke.

deducen del modelo ampliado para las tasas de referencia de los correspondientes mercados (ecuaciones 22 y 24). Es decir, alrededor del 4% de los costos marginales calculados para ambos servicios de intermediación resultan negativos. Es probable entonces que sea necesario desarrollar variantes del modelo o la reclasificación de entidades relevantes para obtener resultados completamente compatibles con los rangos de valores esperados. No obstante, los resultados obtenidos pueden ser considerados como preliminares para futuros análisis de la estructura de competencia de esta industria.

## VII. Conclusiones

El presente trabajo se desarrolló siguiendo los lineamientos generales de la literatura contemporánea que analiza la estructura de competencia en industrias con bienes diferenciados. Adicionalmente, las características de la industria financiera y la disponibilidad particular de información local<sup>35</sup> requirieron la adaptación del método y la introducción de modificaciones en el modelo.

La selección del período (2005:1 - 2007:1) se corresponde con una etapa de relativa normalidad para la operatoria financiera. La elección particular se relaciona con la normalización de la operatoria del sistema financiero, con posterioridad a la crisis que estalló en diciembre de 2001 y que dio lugar a importantes distorsiones en las cuentas de balances de las entidades.

El modelo propuesto consta de dos secciones donde, por un lado, las demandas de mercado se fundamentan a partir de consumidores que maximizan su utilidad, mientras las entidades financieras procuran maximizar sus beneficios. Se asume que el equilibrio de mercado sigue un equilibrio de Nash-Bertrand donde cada firma considera las consecuencias de cambiar su precio tomando como dados los precios y características de sus competidores<sup>36</sup>. Finalmente, la resolución del modelo permite calcular costos marginales y consecuentemente los índices de Lerner para cada entidad financiera.

---

<sup>35</sup> El cuerpo del trabajo y el Anexo B describen las variables construidas a partir de los datos recopilados.

<sup>36</sup> Asimismo, es posible asumir otras estructuras de mercado como comportamientos colusivos entre las entidades. Sin embargo, el trabajo toma el supuesto más conservador (Nash Bertrand) para alcanzar conclusiones sobre la evolución del índice de Lerner.

En cuanto a las innovaciones más significativas incorporadas al modelo general propuesto por la literatura, se incluyeron dos tasas de interés de referencia para modelar la dualidad de los servicios de intermediación prestados por las entidades<sup>37</sup>, así como también, los riesgos diferenciales de los segmentos del negocio. Otra modificación sustancial, se realizó sobre la especificación de las demandas de los servicios de cada entidad, con el objetivo de captar la persistencia de las elecciones del conjunto de consumidores<sup>38</sup>. Esta nueva especificación permitió un mejor ajuste del modelo estructural a los datos locales.

En este punto es interesante destacar que las demandas de los servicios de la industria se estimaron por el método generalizado de momentos robusto en dos etapas aplicado sobre una transformación logarítmica de un sistema *logit* multinomial<sup>39</sup>. Los instrumentos utilizados comprenden distintos conjuntos; clasificados, según la literatura, como *cost-shifters*, *BLP* (Berry, Levinsohn y Pakes, 1995), Arellano y Bond (1991) y Blundell y Bond (1998). Estos procedimientos resultan necesarios debido a la determinación simultánea de los precios y cantidades, y adicionalmente, a la endogeneidad de los rezagos de la variable dependiente en modelos con efectos fijos.

Los coeficientes estimados de las demandas de ambos servicios mostraron en general los signos esperados para las variables de control. Asimismo, la tasa de interés pasiva resultó relevante y directamente relacionada con la participación de mercado de las entidades, mientras que el coeficiente que acompaña la tasa activa alcanzó valores negativos y significativos en las estimaciones de la demanda de créditos. Los precios implícitos en concepto de comisiones por servicios conservaron una relación acorde con la teoría, y adicionalmente se encontró cierta persistencia en las decisiones de consumo del conjunto de agentes.

En función de los parámetros obtenidos en las estimaciones, se resolvió el modelo estructural para calibrar los costos marginales implícitos. Los márgenes

---

<sup>37</sup> En este punto, los recursos captados por la entidad financiera en concepto de obligaciones, son considerados como transacciones que involucran la prestación de servicios por parte de las entidades (y no únicamente como insumos de los créditos otorgados).

<sup>38</sup> La derivación de las ecuaciones modificadas se encuentra en el Anexo A.

<sup>39</sup> Teóricamente, las demandas pueden ser estimadas utilizando una especificación *nested logit* o *mixed logit*. Estas metodologías permiten flexibilizar la propiedad de independencia de alternativas irrelevantes presente en los modelos *logit*. No obstante, ambas demandan una mayor disponibilidad de información para construir instrumentos y alcanzar estimaciones válidas.

nes relativos de precios sobre costos de algunas entidades resultaron sustancialmente elevados con respecto a los valores esperados bajo competencia perfecta. En particular esta tendencia es mayor en el mercado de créditos donde los márgenes relativos de 7 entidades superan el 15%, y los márgenes de las 30 entidades siguientes toman valores entre el 10% y el 15%<sup>40</sup>. Es importante notar que estos márgenes, relativamente altos, surgen de cálculos derivados de una estructura de mercado donde no se asume colusión y cada entidad actúa sin considerar el efecto de sus decisiones sobre las variables relevantes de las demás entidades<sup>41</sup>.

Finalmente, durante el período analizado (I 2005 - I 2007), se encontró evidencia que apoya la presencia de poder de mercado, en particular para los servicios de créditos. Por otro lado, como consecuencia de un incremento gradual de las elasticidades precio calculadas, existen indicios de una tendencia creciente en el grado de competencia de la industria. Esta tendencia puede estar relacionada con estrategias desarrolladas bajo un contexto de relativa<sup>42</sup> estabilidad macroeconómica, luego de aproximadamente cinco años de crecimiento. Asimismo, si bien las expectativas de prosperidad de un país con un historial de alto grado inestabilidad económica pueden ser particulares, es posible que el sostenimiento del contexto macroeconómico haya facilitado tal tendencia<sup>43</sup>.

En este sentido, promover la estabilidad financiera parece ser una de las bases para impulsar cambios en la estructura de competencia del sector de intermediación<sup>44</sup>.

---

<sup>40</sup> Para un total de 73 entidades.

<sup>41</sup> En cuanto a la precisión del modelo, la presencia de algunos contados costos marginales negativos indica cierta falta de ajuste. En este sentido, la discusión sobre nuevas especificaciones o fuentes alternativas de información más detallada puede enriquecer el estudio de la estructura de mercado de la industria financiera argentina.

<sup>42</sup> En comparación con el periodo de reorganización del sistema financiero posterior a la crisis argentina de 2002.

<sup>43</sup> En particular, en el caso de los servicios de depósitos, la reducción del índice de Lerner puede guardar cierta relación con un proceso de homogeneización de la oferta. En consecuencia, si los diferenciales entre estos productos ofrecidos por las entidades son menores, un incremento relativo de la tasa pasiva podría generar un mayor efecto sobre la participación de mercado.

<sup>44</sup> Adicionalmente, para los productos del mercado de créditos con información disponible, un análisis a nivel más desagregado sería interesante. En este sentido, permitiría evaluar algunos aspectos relacionados con la implementación de medidas o incentivos específicos. Sin embargo, este trabajo priorizó la obtención de conclusiones a nivel de la industria local de intermediación financiera.

## Referencias

- **Adams, R. M., K. P. Brevoort, y E. K. Kiser (2007)**; «Who Competes With Whom? The Case of Depository Institutions». *Journal of Industrial Economics*, Vol. 55, No. 1, pp. 141-167, Marzo.
- **Adams, R. M., L-H. Röller y R. C. Sickles (2002)**; «Market Power in Outputs and Inputs: An Empirical Application to Banking», CIC Working Papers FS IV 02-33, Wissenschaftszentrum Berlin (WZB), Research Unit: Competitiveness and Industrial Change (CIC).
- **Arellano, M. y B. Honoré (2001)**; «Panel Data Models. Some Recent Developments», en J. Heckman and E. Leamer (eds.): *Handbook of Econometrics*, Vol. 5, 2001.
- **BCRA (2007)**; «Boletín de Estabilidad Financiera», Primer semestre de 2007. Edición electrónica. <http://www.bcra.gov.ar/pdfs/polmon/bef0107e.pdf>.
- **BCRA**; «Manual de Cuentas de la Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias», Régimen Informativo. <http://www.bcra.gov.ar/pdfs/texord/manual.pdf>.
- **Berger, A. (1995)**; «The relationship between capital and earnings in banking», *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, pp. 404-31.
- **Berger, A. N. y T. H. Hannan (1989)**; «The Price-Concentration Relationship in Banking», *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, Vol. 71(2), pp. 291-99, Mayo.
- **Berry, S. (1994)**; «Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation», *RAND Journal of Economics*, Vol. 25, pp. 242-262.
- **Berry, S., J. Levinsohn y A. Pakes (1995)**; «Automobile Prices in Market Equilibrium», *Econometrica*, Econometric Society, Vol. 63(4), pp. 841-90, Julio.
- **Berry, S.T., J. Levinsohn y A. Pakes (2004)**; «Differentiated products demand systems from a combination of micro and macro data: the new car market», *Journal of Political Economy*, 112, 1, 68-105.

- **Bhargava, A. y D. Sargan (1983)**; «Estimating dynamic random effects models from panel data covering short time periods», *Econometrica*, 51, pp. 1635-1660.
- **Blundell, R. y S. Bond (1998)**; «Initial conditions and Moment Conditions in Dynamic Panel Data Models», *Journal of Econometrics*, 87, 1, pp. 115-143.
- **Bresnahan, T. (1989)**; «Empirical Studies of Industries with Market Power», en R. Schmalensee y R.D. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organisation*, Vol. 2, Amsterdam: Elsevier.
- **Burdisso, T. y L. D'Amato (1999)**; «Prudential regulations, restructuring and competition: the case of the Argentine banking industry», Banco Central de la República Argentina, Working Paper n°10, Octubre.
- **Chamberlain, G. (1982)**; «Multivariate Regression Models for Panel Data», *Journal of Econometrics*, 18, pp. 5-46.
- **Dabós, M. y P. D. Aromi (2001)**; «Measuring the level of competition in the Argentine banking industry», Universidad de San Andrés. Departamento de Economía; UDESA Documentos de Trabajo Economía, 23 p; mayo.
- **Degryse, H., y S. Ongena (2005)**; «Competition and Regulation in the Banking Sector: A Review of the Empirical Evidence on the Sources of Bank Rents», en A. W. A. Boot, y A. V. Thakor, (eds.), *Handbook of Corporate Finance: Financial Intermediation and Banking*, North Holland, London.
- **Demirguc-Kunt, A. y R. Levine (2001)**; «Financial Structures and Economic Growth: A Cross-Country Comparison of Banks», *Markets and Development*, Cambridge, MA: MIT Press.
- **Dick, A. (2002)**; «Demand Estimation and Consumer Welfare in the Banking Industry», Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board, 2002-58.
- **Fischer K-H. y H. S. Hempell (2005)**; «Oligopoly and Conduct in Banking; An Empirical Analysis», Deutsche Bundesbank Research Centre, Discussion paper.

- **Fixler, D. y K. Zieschang (1999)**; «The Productivity of the Banking Sector: Integrating Financial and Production Approaches to Measuring Financial Service Output», *Canadian Journal of Economics*, 32(2), pp.547-569.
- **Gelfand, M. D. y P. T. Spiller (1987)**; «Entry barriers and multiproduct oligopolies: Do they forebear or spoil?», *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, Vol. 5(1), pp. 101-113, Marzo.
- **Goldberg, P.K. (1995)**; «Product differentiation and oligopoly in international markets: the case of the U.S. automobile industry», *Econometrica*, 63, 4, pp. 891-951.
- **Hannan, T. H. (1991)**; «The functional relationship between prices and market concentration: the case of the banking industry», Finance and Economics Discussion Series 169, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- **Hannan, T. H. y A. N. Berger (1991)**; «The Rigidity of Prices: Evidence from the Banking Industry», *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 81(4), pp. 938-45, Septiembre.
- **Maudos J. y J. Fernández de Guevara (2006)**; «The cost of market power in the European banking sectors: social welfare loss vs. inefficiency cost», *Journal of Banking and Finance*, próximamente.
- **McFadden, D. (1973)**; «Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior», *Frontiers of Econometrics*, P. Zarembka (eds), New York, Academic Press.
- **McFadden, D. (1978)**; «Modeling the Choice of Residential Location», *Spatial Interaction Theory and Planning Models*, A. Karlqvist, et al. (eds.), Amsterdam, North-Holland.
- **McFadden, D. (1981)**; «Econometric Models of Probabilistic Choice», *Structural Analysis of Discrete Data*, C. Manski y D. McFadden (eds.), Cambridge, MIT Press.
- **Molnár J., M. Nagy y C. Horváth (2006)**; «A Structural Empirical Analysis of Retail Banking Competition: the Case of Hungary», Noviembre. Magyar Nemzeti Bank, Working Paper 2007/1.

- **Nakane, M. I., L. S. Alencar y F. Kanczuk (2006)**; «Demand for bank services and market power in Brazilian banking», Working Paper Series 107, Banco Central do Brasil.
  
- **Nevo, A. (2000)**; «A practitioner's guide to estimation of random-coefficients logit models of demand», *Journal of Economics and Management Strategy*, 9, 4, pp. 513-548.
  
- **Nevo, A. (2001)**; «Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry», *Econometrica*, 69(2), pp. 307-342.
  
- **Ohmori, T. (2003)**; «On Indirect Measurement Methods of Deposit and Loan Service Prices Using Published Interest Rate Data to Measure Deposit and Loan Services Prices, and Problems with this Method», Economic Statistics Division, Research and Statistics Department, Bank of Japan.
  
- **Shaffer, S. (1993)**; «Market conduct and excess capacity in banking: a cross-country comparison», Working Papers 93-28, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
  
- **Sigbjorn, A. B. y K. Moshe (1996)**; «Banks as multioutput oligopolies: an empirical evaluation of the retail and corporate banking markets», Proceedings, Federal Reserve Bank of Chicago, Mayo, pp. 183-201.
  
- **Streb, J. M., J. Bolzico, P. Druck, A. Henke, J. Rutman y W. Sosa Escudero (2002)**; «Bank relationships: effect on the availability and marginal cost of credit for firms in Argentina», CEMA Working Papers 216, Universidad del CEMA.
  
- **Suominen, M. (1994)**; «Measuring Competition in Banking: A Two -Product Model», *Scandinavian Journal of Economics*, Blackwell Publishing, Vol. 96(1), pp. 95-110.
  
- **Train, K. (2003)**; *Discrete Choice Methods with Simulation*. Cambridge University Press, 2003. <http://elsa.berkeley.edu/books/choice2.html>.
  
- **Wang, J. C. (2003)**; «Service Output of Bank Holding Companies in the 1990s and the Role of Risk», Federal Reserve Bank of Boston, Documento de Trabajo No. 03-6, Septiembre.

- **Whelan, C. (2003)**; «Is Equating Market Share to Market Power a Sound Economic Principle?», *Journal Of The Statistical and Social Inquiry Society Of Ireland*, Vol. 32, pp.109–127.

## Anexo A / Elasticidades de las demandas de mercado

La expresión de la participación de mercado de la entidad  $j$  que surge de una formulación multinomial *logit* se muestra en (1):

$$s_{jt}(\cdot) = \frac{\exp(\delta_{jt})}{1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_{rt})} \quad (1)$$

donde:  $\delta_{jt} = \beta p_{jt} + \alpha r_{jt} + \lambda \ln(s_{jt-1}) + \gamma x_{jt} + \zeta_j + \xi_{jt}$

Para incluir un rezago de la dependiente como uno de los determinantes del grado de utilidad. Sin pérdida de generalidad, se asume que el parámetro  $\lambda$  para el *outside good* es cero. Ecuación (2):

$$s_{jt}(\cdot) = \frac{\exp(\beta p_{jt} + r_{jt} \alpha + \gamma x_{jt} + \zeta_j + \xi_{jt})(s_{jt-1})^\lambda}{1 + \sum_{r=1 \neq j}^J \exp(\beta p_{rt} + r_{rt} \alpha + \lambda \ln(s_{rt-1}) + \gamma x_{rt} + \zeta_r + \xi_{rt}) + \exp(\beta p_{jt} + r_{jt} \alpha + \gamma x_{jt} + \zeta_j + \xi_{jt})(s_{jt-1})^\lambda}$$

*Steady State* y estática comparada:

$$\begin{aligned} 1 + \sum_{r=1 \neq j}^J \exp(\delta_r) + \exp(\beta p_j + r_j \alpha + \gamma x_j + \zeta_j + \xi_j)(s_j)^\lambda &= \\ = \exp(\beta p_j + r_j \alpha + \gamma x_j + \zeta_j + \xi_j)(s_j)^{\lambda-1} & \quad (3) \end{aligned}$$

$$\frac{1 + \sum_{r=1 \neq j}^J \exp(\delta_r)}{\exp(\beta p_j + r_j \alpha + \gamma x_j + \zeta_j + \xi_j)} = (s_j)^{\lambda-1} [1 - (s_j)] \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \partial s_j / \partial r_j &\Rightarrow \frac{-\left(1 + \sum_{r=1 \neq j}^J \exp(\delta_r)\right) \exp(\beta p_j + r_j \alpha + \gamma x_j + \zeta_j + \xi_j) \alpha}{\left(\exp(\beta p_j + r_j \alpha + \gamma x_j + \zeta_j + \xi_j)\right)^2} = \\ &= (s_j)^\lambda (s_j)^{-2} \left( (\lambda - 1) [1 - (s_j)] - (s_j) \right) \frac{\partial s_j}{\partial r_j} \quad (5) \end{aligned}$$

Reemplazo con  $1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_{r0}) = \frac{\exp(\delta_{j0})}{s_{j0}(\cdot)}$  de (1)

$$\frac{\partial s_j}{\partial r_j} = \frac{-\alpha (s_j)^2}{\exp(\delta_j) (\lambda (1-s_j) - 1)} \frac{\exp(\delta_{jt})}{s_{jt}(\cdot)} = \frac{\alpha (s_j)}{(1 - \lambda (1-s_j))}$$

$$\Rightarrow \text{elasticidad: } \frac{\partial s_j}{\partial r_j} \frac{r_j}{s_j} = \frac{\alpha_1 r_j}{(1 - \lambda (1-s_j))} \quad (6)$$

Elasticidad Cruzada:

$$s_{jt}(\cdot) = \frac{\exp(\delta_{jt})}{1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_{rt})} \quad (7)$$

donde:  $\delta_{jt} = \beta p_{jt} + r_{jt} \alpha + \lambda \ln(s_{jt-1}) + \gamma x_{jt} + \zeta_j + \xi_{jt}$

$$s_{jt}(\cdot) = \frac{\exp(\delta_{jt})}{1 + \sum_{r=1 \neq k}^J \exp(\delta_{rt}) + \exp(\beta_1 p_{kt} + r_{kt} \alpha + \gamma x_{kt} + \zeta_k + \xi_{kt}) s_{kt-1}^\lambda} \quad (8)$$

Steady State y estática comparada:

$$\frac{\partial s_j(\cdot)}{\partial r_k} = \frac{-\exp(\delta_j) \left( \exp(\delta_k) \alpha + \exp(\delta_k) \lambda \frac{\partial s_k}{\partial r_k} s_k^{-1} \right)}{\left( 1 + \sum_{r=1}^J \exp(\delta_r) \right)^2} \quad (9)$$

$$\frac{\partial s_j(\cdot)}{\partial r_k} = -s_k s_j \alpha \left( \frac{1 + \lambda s_k}{1 - \lambda (1-s_k)} \right)$$

$$\Rightarrow \text{elasticidad: } \frac{\partial s_j}{\partial r_k} \frac{r_k}{s_j} = -s_k r_k \alpha \left( \frac{1 + \lambda s_k}{1 - \lambda (1-s_k)} \right) \quad (10)$$

Resultados análogos se obtienen en el caso de las obligaciones.

## Anexo B / Descripción de las variables

### *Variables Principales*

**credit\_t:** Promedio trimestral de los préstamos y componentes seleccionados de otros créditos por intermediación financiera. Los préstamos considerados no incluyen los montos vinculados con los pagarés «bonos del gobierno nacional en pesos 2% 2007», los «Bonos del Gobierno Nacional en dólares estadounidenses Libor 2012» y las diferencias de cotización devengadas a cobrar. Por otro lado, las obligaciones por intermediación financiera incluidas consideran las aceptaciones; las operaciones por pases activos; el financiamiento de alquileres; los saldos pendientes de liquidación por permutas de tasas de interés y otros conceptos y los créditos, garantías y otros derechos en el BCRA.

**rec\_fin\_t:** Promedio trimestral de los depósitos y componentes seleccionados de otras obligaciones por intermediación financiera. Los depósitos considerados no incluyen los órdenes por pagar, las diferencias de cotización devengadas a pagar y el fondo de desempleo para los trabajadores de la industria de la construcción. Por otro lado, las obligaciones por intermediación financiera incluidas consideran las aceptaciones por transacciones, las operaciones de pases pasivos y préstamos de títulos públicos entre terceros, las obligaciones con el BCRA no vinculadas con las leyes 25.730 y 24.452, las financiaciones recibidas de otras entidades financieras, las obligaciones negociables, las obligaciones por financiaciones de compras, los saldos pendientes de liquidación por permutas, por intereses devengados y ajustes y las obligaciones con organismos internacionales.

**Pares\_cred:** Número de «hogares» de individuos cuyos ingresos se encuentran por encima de la línea de pobreza. Los «hogares» de individuos comprenden 4 individuos, el número se seleccionó para que aproximadamente los outside goods tomen valores porcentuales similares para la demanda de servicios de créditos y de inversiones financieras en las entidades de intermediación. Los individuos por debajo de la línea de pobreza se obtuvieron a partir del porcentaje de individuos por debajo de la línea de pobreza publicado con periodicidad semestral por el Ministerio de Economía en base a INDEC, EPH. La cantidad de población urbana para cada semestre se obtuvo del promedio trimestral de las estimaciones de la población urbana total (INDEC, Dirección de Estudios Poblacionales del INDEC). Las proyecciones de población urbana se construyen a partir de datos provisionales del Censo 2001 ajustados por subnumeración censal, en base a la tasa anual de crecimiento intercensal 1991-2001 (INDEC). El número de individuos por encima de la línea de pobreza para cada semestre se obtuvo de la población urbana total menos la población urbana por debajo de la línea de pobreza. Los valores trimestrales faltantes se calcularon por promedios simples de los valores semestrales consecutivos.

**Pares\_obl:** Número de «pares» de individuos cuyos ingresos se encuentran por encima de la línea de pobreza. Los «pares» de individuos son 2.5. Otros detalles idem Pares\_cred.

**prest\_sect\_privnofin:** Préstamos al sector privado no financiero. Promedio trimestral de la suma de los montos mensuales (stocks) correspondientes a los saldos efectivamente desembolsados por préstamos, los intereses y diferencias de cotización acordados con el sector privado no financiero y los residentes en el exterior.

**op\_prest\_secpriv:** Operaciones por préstamos al sector privado no financiero. Cantidad de operaciones por préstamos de firmas más individuos registrada en el cuadro de información adicional de entidades financieras relevado trimestralmente.

**Un\_op\_prest:** Promedio trimestral del monto de préstamos al sector privado no financiero,  $\text{prest\_sect\_privnofin}$ , sobre la cantidad de operaciones de crédito concedidas a firmas e individuos,  $\text{op\_prest\_secpriv}$ .

**Un\_prest\_Avmean:** Media para todo t, y para toda entidad, de la unidad de consumo de préstamos, Un\_op\_prest, ponderada por credit\_t, el promedio trimestral de los préstamos y componentes seleccionados de otros créditos por intermediación financiera.

**Market\_Cred:** Tamaño potencial del mercado para créditos. Pares\_cred por la unidad promedio de créditos otorgados, Un\_prest\_Avmean.

**Sh\_credit:** Porcentaje de credit\_t para cada entidad sobre el tamaño potencial del Mercado para créditos. Su logaritmo natural es ln\_sh\_cred.

**Sh\_Out\_Inv:** Porcentaje del outside good con respecto al tamaño potencial del mercado para créditos.

**Sh\_Out\_Crd:** Porcentaje del outside good con respecto al tamaño potencial del mercado para créditos.

**Un\_op\_inv\_w\_CAh:** Unidad de consumo de servicios de inversión financiera (base operaciones). Promedio trimestral de los ratios entre los montos en Plazo fijo, cajas de ahorro y cuentas corrientes del sector no financiero sobre la cantidad de operaciones registradas por cada concepto. La cantidad de operaciones se registra en el cuadro de información adicional de entidades financieras relevado trimestralmente.

**Un\_inv\_Avmean:** Media para todo t, y para toda entidad, de la unidad de fondeo, Un\_op\_inv\_w\_CAh, ponderada por rec\_fin\_t, el promedio trimestral de los depósitos y componentes seleccionados de otras obligaciones por intermediación financiera.

**Market\_Inv:** Tamaño potencial del mercado de fuentes de fondos. Pares\_obl por la unidad promedio de fuentes, Un\_op\_inv\_w\_CAh

**Sh\_Inv:** Porcentaje de rec\_fin\_compl\_t sobre el tamaño potencial del Mercado de fuentes de fondos. El logaritmo de esta variable es ln\_sh\_oblig.

**ra\_trim\_anlz:** Tasa activa implícita anualizada (ratio). Para el cálculo de la tasa activa implícita en primer lugar se obtuvo el ratio de la suma trimestral de los flujos de ingresos mensuales en concepto de intereses y ajustes (por préstamos y componentes seleccionados de otros créditos por intermediación financiera), sobre credit\_t. En segundo lugar, se mensualizó la tasa obtenida mediante un promedio geométrico en función de la cantidad de observaciones no missing durante el trimestre. Por último, se anualizaron las tasas mensuales obtenidas mediante una expansión geométrica. Los flujos de ingresos en concepto de intereses y ajustes se calcularon en base a las diferencias mensuales del acumulado de las cuentas de resultados según las fechas de cierre de balance de cada entidad. Las subcuentas seleccionadas de «Ingresos Financieros» se corresponden con las contrapartidas incluidas en credit\_t.

**rd\_trim\_anlz:** Tasa pasiva implícita anualizada (ratio). Idem tasa pasiva pero con egresos financieros sobre rec\_fin\_t.

## **Controles**

**Ing\_serv\_over\_prest\_anlz:** media trimestral anualizada de ingresos por servicios vinculados con créditos sobre préstamos

**Ing\_serv\_over\_dep\_anlz:** media trimestral anualizada de los flujos de ingresos por servicios vinculados con obligaciones sobre depósitos.

**In\_cred\_irrec\_s\_act:** Logaritmo de 1 más del promedio trimestral de créditos clasificados irrecuperables sobre activo neteado.

**In\_cgoss\_incob\_s\_act\_cens:** Logaritmo de uno más el promedio trimestral de los flujos por cargos de incobrabilidad sobre el activo neteado.

**In\_esd\_worst3\_t:** Logaritmo de uno más el promedio trimestral del porcentaje de financiaciones y garantías otorgadas a deudores con cumplimiento deficiente, de difícil recuperación o irrecuperable.

**prev\_Totnet\_s\_act:** Promedio trimestral de las provisiones constituidas sobre el correspondiente activo neteado.

**L\_x\_fil\_t:** Promedio trimestral de la cantidad de personal sobre el promedio trimestral de la cantidad de filiales habilitadas.

**In\_num\_Pcias\_t:** Logaritmo del promedio trimestral del número de provincias en donde la entidad tiene al menos una filial.

**dens\_fil:** promedio trimestral de la cantidad de filiales habilitadas sobre el número de provincias en donde la entidad tiene al menos una filial.

**fil\_GrProv\_t:** logaritmo de uno más la media trimestral de la cantidad de filiales ubicadas en Pcia. Y Ciudad de Bs. As., Sta. Fe y Córdoba.

**In\_fil\_Resto\_t:** log. de uno más la media trimestral de la cant. de filiales con excepción de las Pcia. y Ciudad de Bs. As., Sta. Fe y Córdoba.

**fil\_ext\_t:** Variable binaria de filiales ubicadas en el exterior. Toma el valor 1 si la entidad financiera es local y cuenta con al menos una filial ubicada fuera del país durante algún mes del trimestre.

**In\_depcia\_hab\_t:** Logaritmo del promedio trimestral del número de dependencias habilitadas más uno.

**ATM\_t:** Promedio trimestral del número de cajeros automáticos habilitados.

**Gtos\_des\_s\_fil:** media trimestral de Gastos de organización y desarrollo netos de su amortización acumulada sobre la cantidad de filiales habilitadas. Los gastos de organización y desarrollo se deflactaron por el promedio entre el índice de precios al consumidor y mayorista.

**Gtos\_perswS\_s\_L:** promedio trimestral de los flujos mensuales en concepto de gastos en personal sobre la cantidad de empleados.

**Gtos\_grl\_s\_fil:** media trimestral de los gastos generales sobre el promedio trimestral de la cantidad de filiales habilitadas. Excluye publicidad.

**bs\_uso\_s\_fil:** media trimestral del valor deflactado de los inmuebles, el mobiliario e instalaciones, las máquinas y equipos, los vehículos y otros bienes alquilados de uso (netos de sus amortizaciones) sobre la cantidad de filiales habilitadas.

**TotLiq\_L4\_t:** media trimestral del porcentaje de activos líquidos sobre el total de activos neteados. Indicador publicado por el BCRA.

**Hipot\_s\_cred\_t:** media trimestral del porcentaje de los préstamos hipotecarios ajustados sobre credit\_t.

**dummy\_Hipot:** Variable binaria, igual a uno si los préstamos hipotecarios superan o igualan el 25% de los créditos, en media trimestral.

**Person\_s\_cred\_t:** media trimestral del porcentaje de préstamos personales (neto de sus intereses documentados) sobre credit\_t.

**dummy\_person:** Variable binaria, igual a uno si los préstamos personales superan o igualan el 25% de los créditos, en media trimestral.

**prend\_aut\_s\_cred\_t:** media trimestral del porcentaje de préstamos prendarios sobre automotores sobre credit\_t.

**dummy\_prend:** Variable binaria, igual a uno si los préstamos prendarios sobre automotores superan o igualan el 25% de los créditos, en media trimestral.

**Prest\_Card\_s\_cred\_t:** media trimestral del monto de préstamos de tarjetas de crédito (ajustados por cláusula CER) sobre credit\_t.

**dummy\_Card:** Variable binaria, igual a uno si los préstamos por tarjetas de crédito excede el 18% de los créditos, en media trimestral.

**In\_dep\_s\_rec\_t:** Logaritmo de uno más la media trimestral del porcentaje de depósitos (excluidas ctas. corrientes sin interés) sobre rec\_fin\_t.

**pl\_fijo\_s\_rec\_fin\_compl\_t:** media trimestral del porcentaje de recursos en plazos fijos (sector privado no financiero) sobre rec\_fin\_t.

**In\_cctesinr\_s\_reccompl\_t:** logaritmo de uno más la media trimestral de cuentas corrientes sin Interés sobre rec\_fin\_t.

**Cja\_ah\_s\_rec\_fin\_compl\_t:** media trimestral del porcentaje de recursos en caja de ahorro (sector no financiero) sobre rec\_fin\_t.

**hand\_chge\_t:** Variable binaria, igual a uno cuando se produce un cambio de manos o de denominación durante algún mes del trimestre.

**Fil\_compet\_t:** media trimestral para cada entidad del total filiales competidoras en el mercado nacional.

**Dependenc\_compet\_t:** media trimestral para cada entidad del total de dependencias competidoras en el mercado nacional.

**Compet\_bs\_uso\_s\_fil:** media trimestral para cada entidad de los bs\_uso\_s\_fil de sus competidoras en el mercado nacional.

**dummy\_big:** Variable binaria, igual a uno si el promedio trimestral del activo neteado supera o iguala los 1200 millones.

**y0\*:** Conjunto de variables trimestrales temporales binarias.

## Anexo C / Tablas

**Tabla 1 / Promedio de las participaciones de mercado de las entidades incluidas en las bases de datos utilizadas**

Deciles*	Créditos		Recursos Financieros	
	Particip. de Mercado (%)	Particip. con <i>Outside Good</i> (%)	Particip. de Mercado (%)	Particip. con <i>Outside Good</i> (%)
1º	1,209	0,491	0,709	0,318
2º	0,784	0,315	4,641	2,071
3º	1,712	0,691	5,402	2,413
4º	3,914	1,578	5,407	2,418
5º	8,391	3,389	13,002	5,819
6º	7,722	3,215	5,74	2,573
7º	18,303	7,355	4,337	1,952
8º	23,562	9,444	42,163	18,872
9º	19,505	7,874	13,693	6,133
10º	21,947	8,843	58,577	26,206
Media**	100	40,3	100	44,7

\*Deciles según índice de Lerner, con idéntica composición de bancos igual a las correspondientes a las tablas 9 y 10 para GMM system, según corresponda para créditos o recursos. \*\* Media trimestral de la suma de participaciones.

**Tabla 2 / Estimaciones del modelo para la demanda de servicios de inversión financiera en entidades e instrumentos utilizados**

Sh_Inv_Sh_Out	GMM sys	GMM sin BLP	GMM sys sin BLP	Instrumentos	GMM sys	GMM sin BLP	GMM sys sin BLP
rd_trim_anlz	41.4115*** (9,9429)	38.8546* (20,0634)	38.5470** (16,8039)	ln_sh_oblig	+	+	+
L.ln_sh_oblig	0.9531*** (0,3386)	0.9857** (0,3999)	0.9382** (0,4298)	ln_cgoss_incob_s_act_cens	+	+	+
ln_lng_serv_over_dep_anlz	-1,2955 (4,1434)	-0,8619 (4,3262)	-0,6977 (3,7241)	ln_cred_irrec_s_act	+	+	+
L.ln_cgoss_incob_s_act_cens	-25,8682 (25,5335)	-30,7137 (27,9287)	-28,0451 (28,6395)	Person_s_cred_t	+	+	+
L.ln_esd_worst3_t	-0,1505 (0,1348)	-0,1333 (0,1201)	-0,1618 (0,1445)	ln_TotLiq_L4_t	+	+	+
L.ln_fil_GrProv_t	-0,4428 (1,0942)	-0,6624 (8,7399)	-0,0856 (1,8321)	prend_aut_s_cred_t	+	+	+
L.ln_fil_Resto_t	0,4435 (0,4491)	0,6998 (1,3585)	0,6259 (0,9849)	ln_esd_worst3_t	+	+	+
L.ln_dens_fil	0,9094 (1,4499)	0,6921 (7,0273)	-0,0514 (2,8682)	dummy_big	x	x	x
L.ln_num_Pcias_t	0,5614 (1,2597)	0,4107 (6,4274)	-0,0964 (2,2335)	dummy_person	x	x	x
ln_depcia_hab_t	-0,0496 (0,1290)	-0,097 (0,1834)	-0,0777 (0,2075)	L2.Prest_Card_s_cred_t	x	x	x
ATM_t	-0,0028** (0,0013)	-0,0028 (0,0020)	-0,0028* (0,0017)	L2.ln_cgoss_incob_s_act_cens	x	x	x
L.ln_L_x_fil_t	0,3186 (0,2938)	0,314 (0,4625)	0,2594 (0,4000)	L2.ln_cred_irrec_s_act	x	x	x
ln_bs_uso_s_fil	0,5579 (0,4759)	0,3778 (0,6340)	0,4791 (0,7465)	L2.ln_dens_fil	x	x	x
ln_Gtos_des_s_fil	-0,0722 (0,0465)	-0,0582 (0,0720)	-0,0589 (0,0677)	ln_fil_GrProv_t	x	x	x
L.Person_s_cred_t	0,0202 (0,0144)	0,0255 (0,0195)	0,0226 (0,0185)	L.ln_fil_Resto_t	x	x	x
L.prend_aut_s_cred_t	0,0931** (0,0442)	0,0979** (0,0464)	0,0941** (0,0471)	L.ln_num_Pcias_t	x	x	x
Prest_Card_s_cred_t	0,0131* (0,0071)	0,0142 (0,0119)	0,0143* (0,0081)	L.depcia_hab_t	x	x	x
L.hand_chge_t	0,2052** (0,0848)	0,1925 (0,1240)	0,1941* (0,1111)	ATM_t	x	x	x
dummy_person	-0,0482 (0,0373)	-0,056 (0,0511)	-0,0539 (0,0477)	ln_Gtos_persws_S_L	x	x	x
dummy_big	-0,0872** (0,0352)	-0,1 (0,0777)	-0,0781 (0,0715)	L.ln_Gtos_gri_s_fil	x	x	x
Observaciones	479	479	479	prev_Totnet_s_act	x	x	x
Número de Entidades	60	60	60	L.hand_chge_t	x	x	x
Número de Instrumentos	42	37	39	Fil_compet_t	xx		
Est. Hansen	7,142	7,458	7,33	Dependenc_compet_t	xx		
Prob > chi2	0,929	0,59	0,772	Compet_bs_uso_s_fil	xx		
Est. Sargan	9,028	8,734	9,045	y0*	xx	x	xx
Prob > chi2	0,829	0,462	0,618				
Wald	7222	308,2	2227				
Prob > chi2	0	0	0				
Est. Ar(2) en dif	0,793	0,844	0,832				
Pr > z	0,428	0,399	0,405				
Est. Ar(1) en dif	-1,6533	-1,6615	-1,663				
Pr > z	0,0983	0,0966	0,0963				

Errores Estándar entre Paréntesis. Niveles de significación: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. Método: GMM en dos etapas robusto. Se incluyeron dummies temporales no reportadas en la tabla. El prefijo L. indica el valor rezagado un período de la variable, mientras el prefijo ln\_ indica su logaritmo natural. Sh\_Inv\_Sh\_out es el logaritmo de la variable Sh\_Inv menos el logaritmo de la variable Sh\_Out\_Inv.

**Tabla 3 / Estimaciones del modelo para la demanda de servicios de crédito de las entidades financieras**

<b>Sh_cred</b> <b>Sh_out</b>	<b>GMM sys</b>	<b>GMM sin BLP</b>	<b>GMM sys sin BLP</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>GMM sys</b>	<b>GMM sin BLP</b>	<b>GMM sys sin BLP</b>
ra_trím_anlz	-11.1337*** (3,5897)	-9.3886*** (3,1106)	-12.0454*** (3,7821)	ln_sh_cred	+	+	+
L.ln_sh_cred	0.8474*** (0,1835)	0.6975*** (0,1431)	0.8717*** (0,1877)	ln_cred_irrec_s_act	+	+	+
L.ln_ing_serv_over_prest_an	-2,4321 (5,6478)	-3,393 (3,7209)	-4,3356 (4,7866)	prend_aut_s_cred_t	+	+	+
L.ln_cred_irrec_s_act	2.7077* (1,6300)	1,5134 (1,0926)	2.9460* (1,7774)	Prest_Card_s_cred_t	+	+	+
ln_fil_GrProv_t	-0,353 (0,3894)	-0,272 (0,7965)	-0,3881 (0,7368)	dep_s_rec_t	+	+	+
ln_fil_Resto_t	0,2854 (0,2811)	0,335 (0,3751)	0,6176 (0,4375)	ln_prev_Totnet_s_act	+	+	+
L.ln_num_Pcias_t	-0,3511 (0,3453)	-0,3781 (0,3924)	-0,4825 (0,4445)	cctesinr_s_recompl_t	+	+	+
depacia_hab_t	0,0082 (0,0053)	0,0036 (0,0051)	0,0062 (0,0056)	Cja_ah_s_rec_fin_compl_t	x	+	+
ln_L_x_fil_t	0,0795 (0,4215)	0,0689 (0,5324)	0,149 (0,4891)	L2.ln_pl_fijo_s_rec_fin_compl	+	x	x
ATM_t	0,0025 (0,0017)	0,0024 (0,0024)	0,0036 (0,0028)	L2.cgos_incob_s_act	x	x	x
ln_bs_uso_s_fil	-0,0433 (0,1430)	-0,0367 (0,1660)	-0,0618 (0,1752)	ln_fil_GrProv_t	x	x	x
L.ln_Gtos_des_s_fil	0,0632 (0,0728)	0,0805 (0,0714)	0,0568 (0,0666)	ln_fil_Resto_t	x	x	x
dummy_person	-0,1775 (0,1567)	-0,0679 (0,1573)	-0,1373 (0,2301)	dens_fil	x	x	x
L.dummy_prend	0.4301*** (0,1140)	0.3622*** (0,0934)	0.4326*** (0,1071)	L.ln_num_Pcias_t	x	x	x
L.dummy_Card	0,3141 (0,3008)	0,1127 (0,3063)	0,2134 (0,3166)	depacia_hab_t	x	x	x
L.dummy_Hipot	-0,9252 (6,0183)		4,8242 (52,6233)	ln_L_x_fil_t	x	x	x
L2.ln_pl_fijo_s_rec_fin_comp	-0,1204 (0,0889)	-0,1469* (0,0814)	-0,1244 (0,0873)	ATM_t	x	x	x
fil_ext_t	-0,1354 (0,1795)	-0,1355 (0,2018)	-0,1526 (0,2217)	ln_bs_uso_s_fil	x	x	x
hand_chge_t	-1,1898 (1,5751)	-1,0981 (1,6021)	-1,4456 (2,0378)	L.ln_Gtos_des_s_fil	x	x	x
Observaciones	467	467	467	ln_Gtos_grl_s_fil	x	x	x
Número de Entidades	68	68	68	ln_Gtos_perswS_s_L	x	x	x
Número de Instrumentos	40	36	37	L.hand_chge_t	x	x	x
Est. Hansen	9,493	10,62	8,528	Fil_compet_t	xx		
Prob > chi2	0,798	0,388	0,665	ln_Dependenc_compet_t	xx		
Est. Sargan	10,71	7,909	5,012	ln_Compent_bs_uso_s_fil	xx		
Prob > chi2	0,709	0,638	0,931	y0*	xx	x	xx
Wald	8779	381	490,9				
Prob > chi2	0	0	0				
Est. Ar(2) en dif	-1,274	-1,333	-1,116				
Pr > z	0,203	0,183	0,264				
Est. Ar(1) en dif	-1,518	-1,498	-1,529				
Pr > z	0,129	0,134	0,126				

Referencias: Errores Estandar entre Paréntesis. Niveles de significación: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1. Método: GMM en dos etapas robusto. Se incluyeron dummies temporales no reportadas en la tabla. El prefijo L. y L2. indican el valor rezagado de la variable uno y dos períodos respectivamente, mientras el prefijo ln\_ indica su logaritmo natural. Sh\_Cred\_Sh\_out es el logaritmo de la variable Sh\_Cred menos el logaritmo de la variable Sh\_Out\_Crd.

**Tabla 4 / Entidades por Grupo Homogéneo para el período I 2005 – I 2007**

Años	2005 2006 2007			Años	2005 2006 2007		
	Frecuencia				Frecuencia		
<b>Entidades No Bancarias</b>				<b>Minoristas Medianos</b>			
Caja de Credito Coop. La Capital D.	4	4	1	Banco Banex S.A.	1		
Cofibal Compañía Financiera S.A.	1			Banco Comafi Sociedad A.	4	4	1
Compañía Financiera Argentina S.A.	4	4	1	Banco De San Juan S.A.	4	4	
Daimlerchrysler Comp. Financ. S.A.	4	1	1	Banco de Stgo. del Estero S.A.	4	4	1
Daimlerchrysler Financ. Services Comp.		3		Banco De Valores S.A.		4	1
Fiat Credito Compañía Financiera S.A.	4	4	1	Banco Del Tucuman S.A.	4		1
Ge Compañía Financiera S.A.	4	4	1	Banco Hipotecario S.A.	4	4	1
Masventas S.A. Compañía Financiera	4	4	1	Banco Macro Bansud S.A.	4	3	
Montemar Compañía Financiera S.A.	4	4	1	Banco Macro S.A.		1	1
Multifinanzas Compañía Financiera S.A.	4	4	1	Banco Societe Generale S.A.	2		
Toyota Compañía Fin. de Argentina	4	4	1	Banco Supervielle S.A.	2	4	1
Tutelar Compañía Financiera S.A.	4	4	1	Citibank N.A.	4	4	1
<b>Minoristas Grandes</b>				<b>Minoristas Pequeños</b>			
Banca Nazionale Del Lavoro S.A.	4	1		Hsbc Bank Argentina S.A.	4	4	
Banco Credicoop Cooperativo Limitado	4	4	1	Nuevo Banco Bisel S.A.		2	1
Banco De Galicia Y Buenos Aires S.A.	4	4	1	Nuevo Banco de Entre Ríos S.A.	2	4	1
Banco Itau Buen Ayre S.A.	4	4	1	Nuevo Banco de Santa Fe S. A.			1
Banco Patagonia S.A.	4	4	1	Nuevo Banco Indust. de Azul S.A.	4	4	1
Banco Rio De La Plata S.A.	4	4	1	<b>Minoristas E Inversion Grandes</b>			
Bankboston, National Association	4	4	1	Abn Amro Bank N. V.	4	4	1
Bbva Banco Frances S.A.	4	4	1	Banco B.I. Creditanstalt Sociedad A.	4	1	
Hexagon Bank Argentina S.A.		3		Banco Mariva S.A.	3	4	1
Hsbc Bank Argentina S.A.			1	Mba Banco De Inversiones S. A.	1		
Nuevo Banco De Santa Fe Sociedad A.	4	3	1	<b>Bancos Públicos Nacionales</b>			
Nuevo Banco Suquia S.A.	4	4	1	Banco De Inversion Y Comercio Exterior	4	4	1
<b>Provinciales Municipales</b>				<b>Otros Mayoristas E Inversion</b>			
Banco De Corrientes S.A.	4	4	1	Banco B.I. Creditanstalt Sociedad A.		3	1
Banco De La Ciudad De Buenos Aires	4	4	1	Banco Cetelem Argentina S.A.	2	4	1
Banco De La Pampa Sociedad De Eco.	4	4	1	Banco De Srvs. Financieros S.A.	4	4	1
Banco De La Provincia De Buenos Aires	4	4	1	Banco De Servicios Y Trans. S.A.	4	4	1
Banco De La Provincia De Cordoba S.A	4	4	1	Banco Meridian S.A.	3	4	1
Banco Del Chubut S.A.	4	4	1	Mba Banco De Inversiones S. A.	3	4	1
Banco Municipal De Rosario	4	4	1	Standard Bank Argentina S.A.		2	1
Banco Provincia De Tierra Del Fuego	4	4	1				
Banco Provincia Del Neuquén Sociedad	4	4	1				
Nuevo Banco Del Chaco S. A.	4	4	1				

Referencias: Clasificación de Grupos según BCRA.

**Tabla 5 / Promedio de la elasticidad cruzada de la participación de mercado con respecto a la tasa de interés pasiva implícita**

Deciles*	GMM sys		GMM sys sin BLP	
	Elast. cruzada	Desvío	Elast. cruzada	Desvío
	<i>alpha: 41,41</i>		<i>alpha: 38,55</i>	
1°	-0,012	0,002	-0,008	0,002
2°	-0,088	0,014	-0,064	0,01
3°	-0,127	0,024	-0,134	0,027
4°	-0,109	0,025	-0,033	0,007
5°	-0,089	0,026	-0,132	0,028
6°	-0,134	0,023	-0,031	0,008
7°	-0,125	0,028	-0,121	0,026
8°	-0,057	0,014	-0,072	0,03
9°	-0,323	0,07	-0,166	0,021
10°	-0,753	0,095	-0,624	0,082
Media	-0,18	0,03	-0,14	0,02

\*Deciles según índice de Lerner corresp. con idéntica composición de bancos igual a las correspondientes a la tabla 10.

**Tabla 6 / Promedio de la elasticidad cruzada de la participación de mercado con respecto a la tasa de interés activa implícita**

Deciles*	GMM sys		GMM sys sin BLP	
	Elast. Cruz.	Desvío	Elast. Cruz.	Desvío
	<i>alpha: -11,13</i>		<i>alpha: -12,05</i>	
1°	0,019	0,005	0,154	0,024
2°	0,006	0,001	0,048	0,007
3°	0,009	0,001	0,055	0,016
4°	0,021	0,003	0,03	0,006
5°	0,047	0,016	0,051	0,013
6°	0,042	0,007	0,064	0,012
7°	0,088	0,014	0,045	0,009
8°	0,11	0,021	0,021	0,004
9°	0,08	0,018	0,072	0,013
10°	0,054	0,009	0,027	0,007
Media	0,046	0,009	0,058	0,011

\*Deciles según índice de Lerner corresp. con idéntica composición de bancos igual a las correspondientes a la tabla 9.