

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Facultad de Economía

“Competencia en los mercados de crédito y depósitos en Colombia: aplicación de un modelo de oligopolio fijador de precios”¹

David Salamanca

Agosto 3 de 2005

Resumen

Este trabajo analiza el nivel de competencia en los mercados de crédito y depósitos en Colombia para el periodo comprendido entre 1994 y 2004. Utilizando la metodología desarrollada por Bresnahan (1982) y Lau (1982) se calcula el parámetro de variación conjetural en un modelo en el que las tasas de interés son las variables estratégicas de los intermediarios. Los resultados sugieren que el nivel de competencia observado en el mercado de depósitos es superior al que se presenta en el mercado de crédito. Adicionalmente, a pesar del proceso de consolidación del sistema financiero colombiano en torno a un número más reducido de entidades, no hay evidencia que sustente un aumento en el poder de mercado en ninguno de los dos mercados analizados. Por último se encuentra que el tamaño de los intermediarios afecta positivamente su conducta competitiva.

Clasificación JEL: G21; L13; D43

Palabras clave: Competencia ; Depósitos ; Crédito ; Bertrand; Colombia.

¹ Artículo presentado para optar al título de magister en Economía. Se agradece la colaboración y las valiosas sugerencias de Dairo Estrada en la elaboración de este documento; así como los comentarios de Humberto Mora, Diego Vasquez, Camilo Zea y del Staff del *Departamento de Estabilidad Financiera* del Banco de la República. Como es usual, los errores u omisiones son responsabilidad exclusiva del autor.

1. Introducción

Durante las dos últimas décadas, la estructura de los mercados financieros alrededor del mundo se ha visto afectada por múltiples cambios en el entorno en el que estos operan. Para los países en vías de desarrollo, entre ellos la mayoría de los latinoamericanos, estos cambios incluyen la liberalización de los mercados a principios de la década de los noventa, las crisis financieras de finales de la misma década y la consolidación de los sistemas financieros alrededor de un número más reducido de entidades². En este contexto, surgen múltiples interrogantes, desde el punto de vista normativo, sobre los cambios potenciales en el nivel de competencia de dichos mercados.

Por una parte, la desregulación de los mercados y la reducción de las barreras a la entrada de nuevos competidores, tanto domésticos como extranjeros, tenían como uno de sus principales objetivos alcanzar mayores niveles de competencia y se vieron reflejadas en el crecimiento de la intermediación financiera y del número de intermediarios en los mercados financieros alrededor del mundo.

Por otra, como consecuencia de la reversión de los flujos de capitales y la vulnerabilidad ocasionada por políticas laxas de otorgamiento de crédito, a finales de la década de los noventa se presentaron numerosas crisis financieras cuyos resultados más evidentes fueron la desaparición de un número importante de entidades crediticias y la reversión del proceso de profundización financiera antes descrito. Una reducción adicional en el número de entidades se observó como consecuencia de la ola de fusiones y adquisiciones que caracterizaron la respuesta de los intermediarios financieros a mercados más globalizados. Como resultado ha surgido una creciente preocupación en torno al aumento en el poder de mercado que este proceso puede generar.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la dirección del cambio en el nivel de competencia es ambigua, y que las medidas más tradicionales, basadas en el nivel de concentración resultan incompletas pues dejan de lado consideraciones sobre la

²La reducción en el número de intermediarios se ha presentado tanto en economías emergentes como en países desarrollados. Ver Bikker y Haaf (2000) para una muestra de países de la OECD, Levy y Micco (2003) para el caso latinoamericano, y, Gelos y Roldós (2002) para una selección de mercados emergentes.

amenaza de competencia en los mercados. En particular, la posibilidad de entrada de competidores provenientes de sistemas financieros de otros países y la existencia de mercados de capitales alternativos, hace que la conducta de los intermediarios financieros pueda ser competitiva aún en escenarios en los que el número de participantes de un mercado es reducido.

El objetivo de este trabajo es estimar la conducta competitiva de las firmas bancarias para el caso particular de los mercados de crédito y depósitos en Colombia en el periodo posterior a la implementación de las reformas. Para tal fin, se utiliza la metodología de cálculo de la variación conjetural desarrollada por Bresnahan (1982) y Lau (1982). Partiendo del supuesto de existencia de un escenario oligopólico de fijación de precios, se estiman simultáneamente los niveles de poder de mercado así como su evolución en el tiempo y las posibles diferencias en la conducta competitiva asociadas al tamaño de los intermediarios.

Además de esta sección introductoria, el trabajo cuenta con cinco partes. En el capítulo dos se hace una breve descripción del desempeño reciente del sistema financiero colombiano. En el tres, se presenta un recuento de la literatura relacionada con la medición del nivel de competencia, describiendo las principales aproximaciones teóricas así como las aplicaciones empíricas más representativas en el contexto internacional y en el caso colombiano en particular. En los capítulos cuatro y cinco se describen el modelo teórico y su implementación empírica. Finalmente en el capítulo seis se concluye.

2. Evolución reciente del sistema financiero colombiano

A pesar de que durante las décadas de los años setenta y ochenta, se dieron algunos pasos tendientes a liberalizar el sistema financiero colombiano, para 1990, este se encontraba caracterizado por una activa participación del gobierno y unos altos niveles de represión reflejados en elevados requerimientos de encaje e inversiones forzosas que impedían el desarrollo de una mayor profundidad financiera³.

³ Medida como la razón entre crédito al sector privado y el PIB. Ver Villar, Salamanca y Murcia (2005)

En este contexto, se implementó un ambicioso programa de reformas cuyo principal objetivo era buscar la liberalización del sistema financiero, e incentivar una mayor eficiencia en la asignación de los recursos. Los componentes fundamentales contenidos en las leyes 45 de 1990, 09 de 1991 y 35 de 1993, establecían un nuevo marco regulatorio que facilitaba la salida y entrada de firmas al mercado, desmontaba las barreras a la participación internacional en la banca, estimulaba el desarrollo de una banca menos especializada y promovía un proceso de privatización de las entidades que se encontraban en manos del sector público.

Lo anterior, combinado con una reducción de la represión financiera y una abundante liquidez en los mercados internacionales, produjo un acelerado crecimiento de la profundización financiera, medida como la participación del crédito al sector privado en el PIB, que avanzó más de 10 puntos porcentuales alcanzando 35% en 1997, el máximo registrado para la historia reciente del país⁴. Una consecuencia adicional de las reformas fue una caída pronunciada de la participación del gobierno en el total de activos del sistema, que alcanzaba 13% en 1995, casi treinta puntos menos que el nivel registrado en 1990. Este vacío en los mercados financieros fue copado por la entrada de bancos extranjeros, el aumento en la participación de los bancos privados existentes y la proliferación de nuevas entidades⁵.

La combinación de una alta exposición de los intermediarios, asociada a la relajación de los estándares de otorgamiento crediticio durante el auge y la reversión de los flujos de capitales llevó al sistema financiero a una profunda crisis cuyo resultados más inmediatos fueron la caída en la profundización hasta niveles similares a los registrados en 1974 y la desaparición de un número importante de entidades.

En el Cuadro 1 se puede observar la evolución del número de intermediarios desde 1990. Durante la primera mitad de esa década, el crecimiento del sistema estuvo acompañado por una expansión en el número de entidades crediticias como respuesta al desmonte en las barreras de entrada anteriormente mencionado. Sin embargo, a partir de 1995, se presenta un comportamiento inverso que refleja el avance de un esquema de banca universal y la desaparición de entidades durante la crisis financiera.

⁴ *Ibíd.*

⁵ Uribe y Vargas (2002).

Cuadro 1. Evolución del número de intermediarios en el sistema financiero colombiano.

	Bancos	CAV/BECH	Corporaciones Financieras	CFC y Compañías de Leasing	TOTAL
1990	26	10	22	72	130
1993	29	10	21	68	128
1995	33	9	28	78	148
1996	32	9	25	75	141
1999	24	8	10	38	80
2002	21	6	6	26	59
2004	21	6	4	24	55
2005 ⁶	18	4	3	24	49

Fuente: Superintendencia Bancaria, cálculos Banco de la República.

Una consecuencia natural del proceso anteriormente descrito es la consolidación del sistema y el aumento en la concentración de la actividad financiera. Esta tendencia es ilustrada por la evolución del índice de Herfindahl-Hirschman⁷ (IHH) para los activos del sistema financiero colombiano después de 1994 (Gráfico 1)⁸. En todo caso, los niveles de concentración mostrados son bajos para estándares internacionales tal como se observa en el Gráfico 2. Aún si se tienen en cuenta las fusiones planeadas para el año en curso, el valor del índice de concentración continúa reflejando un mercado competitivo bajo la clasificación de la regulación antimonopolio norteamericana⁹.

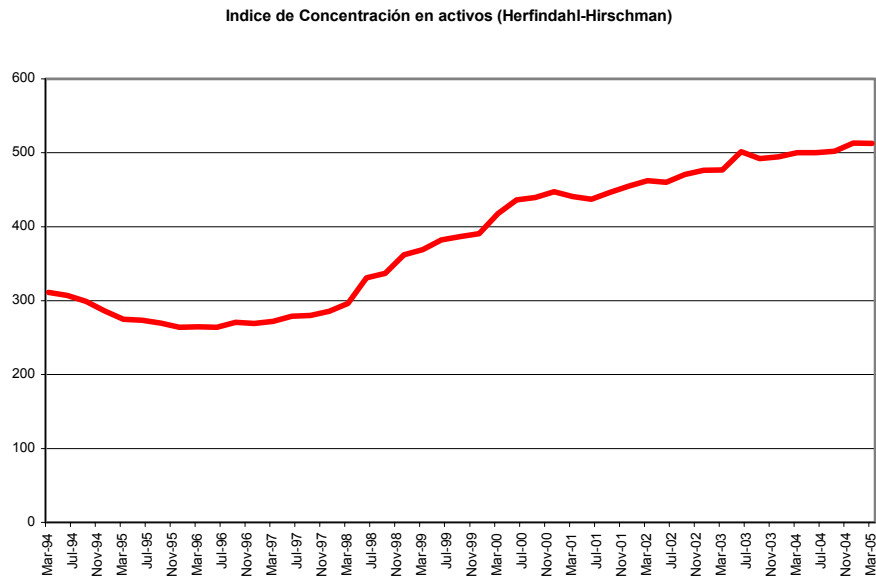
⁶ Para 2005 se incluyen la liquidación del BanBoston y las fusiones en proceso.

⁷ El índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), corresponde a diez mil veces la sumatoria de los cuadrados de las participaciones de las firmas de un mercado particular. En el caso extremo de un monopolio, este índice alcanza el valor de 10.000, mientras que bajo el supuesto de un número infinito de firmas de igual tamaño alcanzaría un nivel de cero.

⁸ Un comportamiento similar se presenta en la evolución de los índices de concentración de los depósitos y la cartera.

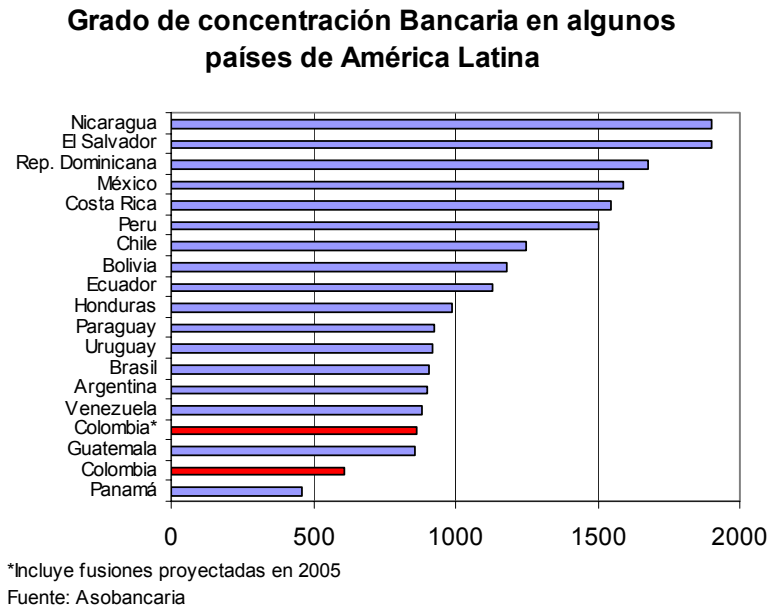
⁹ IHH < 1000, caracterizan industrias no concentradas; 1000 < IHH < 1800, industrias poco concentradas; IHH > 1800, industrias concentradas.

Gráfico 1. Concentración en el sistema financiero.



Fuente: Superintendencia Bancaria, cálculos del autor.

Gráfico 2. Comparación internacional del nivel de concentración del sistema financiero.



Es claro que el sistema financiero colombiano estuvo expuesto a importantes cambios después de 1990, y que estos cambios pudieron tener efectos potencialmente grandes sobre la conducta competitiva de las firmas. Dado que la caída en las barreras de entrada y el desarrollo de mercados de capitales alternativos podría haber operado como contrapeso a las presiones anticompetitivas asociadas con una mayor

consolidación, el objetivo de este trabajo es estimar el nivel de competencia que caracterizó a los mercados financieros en este periodo desde una perspectiva que incluya consideraciones diferentes a la concentración de las actividades en cuestión.

3. Medición de la competencia en el mercado financiero

3.1. Metodologías de medición y literatura internacional.

Los estudios sobre competencia en los mercados financieros se pueden agrupar en dos vertientes principales: la aproximación estructural basada en la relación existente entre la estructura del mercado –su nivel de concentración- y el desempeño de las firmas; y la aproximación no estructural que busca explicar las brechas existentes entre los precios y los costos marginales a partir de la conducta de las firmas.

Debido a problemas relacionados con la obtención de datos, la definición de los productos y la medición apropiada de los precios, una parte importante de la investigación sobre competencia en los mercados financieros ha girado en torno a la aproximación estructural. Los estudios de esta corriente, relacionada con el paradigma estructura-conducta-desempeño (SCP)¹⁰, buscan probar empíricamente la existencia de una relación positiva entre los beneficios de una firma (o su nivel de precios) y su participación en el mercado (o la concentración en el caso de estudios a nivel de industria). Desde esta perspectiva, aumentos en la concentración de la intermediación financiera podrían estar relacionados con reducciones en el nivel de competencia. Otro grupo de estudios, que también se enmarca en esta aproximación, intenta probar la hipótesis de eficiencia. La idea central en este caso tiene que ver con las ganancias en eficiencia que resultan de la consolidación alrededor de firmas más grandes que pueden explotar las economías de escala¹¹.

Por ende, una parte importante de la agenda de investigación del paradigma estructural tiene que ver con la medición del nivel de concentración de los mercados para determinar el grado de competencia de los mismos. Algunos de los indicadores más utilizados incluyen la participación de las n firmas más grandes en el total del

¹⁰ Para una reseña detallada de los principales autores del paradigma SCP, ver Schmalensee (1989).

¹¹ Esta es la aproximación más difundida de la hipótesis de la eficiencia, pero también existe una vertiente que prueba la existencia de firmas más ineficientes en presencia de poder de mercado, ver Berger y Hannan (1997, 1998).

mercado, el índice de Gini o el de Herfindahl-Hirschman (IHH), e incluso el número de entidades de un mercado determinado.

Una serie de críticas referentes a las aproximaciones mencionadas, en particular a sus deficientes raíces teóricas y a la imposibilidad de observar los márgenes precio-costos en los datos contables dio origen a una serie de trabajos que se enmarcan en la aproximación no estructural relacionada con la Nueva Organización Industrial Empírica (NEIO, por sus siglas en inglés). Estos estudios se centran en el cálculo de parámetros que representan la conducta de la firma en un escenario de maximización de los beneficios y asumiendo que las medidas de desempeño (como el margen precio-costos) no son observables directamente de los datos contables. Para el caso del sector bancario, las dos metodologías más utilizadas siguen los avances propuestos por los trabajos de Panzar y Rosse (1987) –en adelante PR-, y, Bresnahan (1982) y Lau (1982) –BL-.

La primera de estas metodologías (PR) mide el comportamiento competitivo de las firmas partiendo de las propiedades de la función de ingresos de un banco representativo. Se define un estadístico (H) que corresponde a la sumatoria de las elasticidades de esta función con respecto a los precios de cada uno de los factores de producción. PR demuestran que en monopolio (o bajo la existencia de un cartel) $H \leq 0$, mientras que en una industria competitiva $H = 1$. Los valores intermedios del estadístico ($0 < H < 1$) están asociados con industrias que operan bajo algún nivel de competencia monopolística. La metodología de PR ha sido empleada ampliamente para analizar el nivel de competencia de los mercados financieros de economías desarrolladas¹², con resultados mixtos, aunque tiende a predominar la hipótesis de la existencia de competencia monopolística en los mercados de crédito. Levy y Micco (2003) obtienen resultados similares para un grupo de economías latinoamericanas en el periodo 1994-2002. Gelos y Roldós (2002) utilizan una muestra más amplia que incluye algunos países emergentes del sudeste asiático y de Europa central, para analizar el efecto de la consolidación de los sistemas financieros sobre el nivel de competencia del mercado de crédito y también encuentran el predominio de la competencia monopolística para un periodo ligeramente más corto.

¹² Ver Bikker y Haaf (2000) para una reseña de los principales estudios sobre países desarrollados.

Por otra parte, la metodología de BL, utiliza un modelo de oligopolio de Cournot para calcular el parámetro de variación conjetural (λ). Este coeficiente representa la respuesta de la oferta total a cambios en la producción propia que las firmas anticipan y se obtiene de la estimación conjunta de su condición de primer orden y la función de demanda. En este contexto, si la firma opera en competencia perfecta, el cambio de la oferta total percibida es nulo ($\lambda=0$), mientras que en el extremo de monopolio la elasticidad de la oferta total es unitaria ($\lambda=1$). Los casos intermedios reflejan mercados con algún tipo de competencia monopolística.

La mayoría de estudios de esta vertiente utiliza series de tiempo de datos agregados de la industria. El parámetro obtenido bajo esa especificación (λ), refleja el nivel de poder mercado de un banco promedio a lo largo del periodo reseñado. En el campo de los mercados financieros se pueden mencionar los trabajos de Shaffer (1989, 1993) y Zardkoohi y Fraser (1998), para los mercados de crédito de Canadá y Estados Unidos, Bikker y Haaf (2000) para los mercados de créditos y depósitos de una muestra de países europeos y Toolsema (2002) para el mercado de crédito de consumo en Holanda. En todos estos casos, se supone separabilidad de los problemas de decisión de la firma y competencia perfecta en los mercados de los insumos, por ende el análisis de la conducta de la firma se refiere a un submercado particular.

Sin embargo, tal como lo plantea Adams, Röller y Sickles. (2002), ese supuesto no parece cumplirse para el caso de los depósitos. Por ende, las estimaciones de poder de mercado en los distintos submercados de crédito analizadas pueden estar sobreestimadas. Suominen (2004) presenta una extensión del modelo básico a un escenario con dos productos (crédito y depósitos) para el caso finlandés. Adams et al. (2002) también extiende el modelo al mercado de los depósitos y subdivide el mercado de crédito por tipo de cartera para calcular un parámetro de variación conjetural para cada submercado. Un avance adicional que presenta este trabajo se refiere a la utilización de panel de datos (mediante la agregación a nivel estatal en Estados Unidos) para el cálculo de los parámetros. Uchida y Tsutsui (2005), también utilizan panel de datos a nivel de firma para estimar la evolución del nivel de competencia en el mercado de crédito japonés.

A diferencia de los trabajos mencionados, Canhoto (2004) utiliza un modelo de oligopolio Bertrand para derivar el parámetro de variación conjetural. Aplicando este modelo al mercado de depósitos portugués, concluye que predominó un escenario menos competitivo que el resultante de equilibrio de Nash de oligopolio con producto diferenciado. A diferencia del modelo basado en el oligopolio de Cournot, en este caso la competencia perfecta no es el con el que se comparan los resultados ya que la diferenciación de producto tiene un nivel de poder de mercado implícito.

3.2. Literatura empírica para el caso colombiano.

Los trabajos sobre el nivel de competencia en los mercados de crédito y depósitos colombianos incluyen tanto estudios del conjunto de economías latinoamericanas como estudios específicos para el país. Como ejemplo del primer tipo, Levy y Micco (2003) calculan el nivel de competencia en el mercado de crédito para el periodo 1994-2002 utilizando la metodología de PR, encontrando que para todo el periodo reseñado, la competencia monopolística es la mejor caracterización de la estructura del mercado crediticio colombiano. Los autores encuentran adicionalmente que ha habido una relativa estabilidad en el parámetro del nivel de competencia.

En un trabajo posterior, Mora (2004), estima varios modelos para el margen de intermediación en los países miembros del Fondo Latinoamericano de Reservas¹³, encontrando que los mercados de crédito y depósitos colombianos se encuentran entre los menos competitivos de la región. La metodología utilizada es similar a la propuesta por BL, pero el parámetro estimado incluye tanto la variación conjetural como la elasticidad de la demanda que enfrenta la firma.

Para el caso colombiano en particular, Barajas, Salazar y Steiner (1999) utilizan dos aproximaciones para medir el nivel de competencia en el mercado de crédito. La primera se basa en la estimación del margen de intermediación para calcular un nivel de competencia agregado (para crédito y depósitos) del sistema financiero. Para la segunda, calculan el nivel de competencia en el mercado de crédito para los periodos 1974-88 y 1992-96 utilizando el modelo de BL, bajo el supuesto de competencia perfecta en el mercado de depósitos. Los resultados muestran una mejoría en el nivel de

¹³ Bolivia, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

competencia entre los dos periodos, alcanzando un comportamiento competitivo en el segundo. En un trabajo posterior, los mismos autores¹⁴ utilizan el estadístico de PR para estimar la evolución del nivel de competencia en el mercado de crédito. Los resultados son similares al primer trabajo en tanto confirman un aumento en el nivel de competencia en el periodo que siguió a las reformas, sin embargo, para toda la muestra encuentran evidencia que sustenta la existencia de una estructura de mercado caracterizada por competencia monopolística.

En un trabajo más reciente, Reyes (2004) utiliza el modelo de BL para estudiar el nivel de competencia en el mercado de crédito de la banca privada en el periodo 1999-2002. Este trabajo utiliza una submuestra mensual de 20 bancos con la que estima el nivel promedio de la competencia para el periodo de la muestra. Los resultados confirman la hipótesis de competencia monopolística en el mercado referido.

Por otra parte, Estrada (2005) calcula el coeficiente de variación conjetural del mercado de los depósitos, utilizando un panel desbalanceado para los bancos comerciales, bancos especializados en crédito hipotecario, corporaciones financieras y compañías de financiamiento comercial. Sus resultados lo llevan a concluir que ese mercado está caracterizado por una situación más competitiva que el equilibrio de Nash de oligopolio con fijación de precios.

Este trabajo busca profundizar el estudio del nivel de competencia en los mercados financieros en Colombia para el periodo 1994-2004. A diferencia de los trabajos anteriores sobre el mercado de crédito que parten de un modelo de oligopolio con producto homogéneo en el que las firmas fijan cantidades (oligopolio de Cournot), este artículo parte de un modelo de oligopolio con producto diferenciado en el que las firmas fijan precios (oligopolio de Bertrand). Adicionalmente, se incorpora en el análisis la simultaneidad de las decisiones de la firma en los mercados de crédito y depósitos.

¹⁴ Barajas et al. (2000)

4. Marco teórico

4.1. Especificación del modelo

El esquema teórico utilizado en este trabajo parte de un modelo estático de oligopolio, consistente con el enfoque de organización industrial de la actividad bancaria propuesto en Freixas y Rochet (1997)¹⁵. Bajo esta perspectiva el banco capta recursos en el mercado de depósitos para poder colocarlos en el mercado de crédito. Adicionalmente el banco participa en el mercado interbancario¹⁶ donde capta (o coloca) los recursos faltantes (sobrantes). Por simplicidad se supone que estos son los únicos componentes del balance de los bancos.

Sin embargo, a diferencia de la mayoría de trabajos que siguen la metodología de BL, en este artículo no se utiliza un oligopolio de Cournot para modelar la estructura de los mercados financieros. Siguiendo a Canhoto (2004) se aplican los supuestos adicionales de existencia de competencia de precios y diferenciación de producto en los mercados de crédito y depósitos. Esta caracterización parece más cercana al comportamiento de los bancos pues permite que las tasas de interés sean las variables estratégicas y elimina el supuesto de producto homogéneo que resulta poco apropiado en el contexto del mercado de crédito¹⁷. Nótese que no se usa un modelo de oligopolio de Bertrand con producto homogéneo por que en ese caso el parámetro de variación conjetural carecería de sentido. Por último, para el mercado interbancario se supone que cada banco es un agente pequeño, que actúa como tomador de precios.

Dados estos supuestos, el problema que enfrenta el banco representativo consiste en escoger un vector de tasas de interés (i.e. la que va a cobrar por el crédito y la que va a pagar por los depósitos) que maximice su función de beneficios. Esta última está definida por los ingresos que obtiene de la actividad crediticia y de su posición neta en el mercado interbancario, netos de los egresos financieros de remuneración a los depósitos y de los costos operacionales. Utilizando los supraíndices l , b y d para denotar

¹⁵ Este modelo toma como base aproximaciones anteriores a la actividad bancaria como las desarrolladas en Klein (1971) y Monti (1972) y posteriormente por Hannan (1991) y Hannan y Liang (1993).

¹⁶ El mercado interbancario en este modelo es comparable al mercado del tipo de depósitos competitivos que utiliza Adams et al. (2002). De la misma manera puede asimilarse al mercado de bonos utilizado por Canhoto (2004), quien adicionalmente utiliza la tasa del mercado interbancario como proxy de la tasa de los bonos en las estimaciones econométricas.

¹⁷ Adams et al. (2002).

las tasas de interés de los créditos (r_i^l), depósitos (r_i^d) y mercado interbancario (r^b) respectivamente, el problema de maximización del banco i puede representarse como:

$$\begin{aligned} \max_{r_i^l, r_i^d} \Pi &= r_i^l q_i + r^b b_i - r_i^d d_i - C(q_i, b_i, d_i) \\ \text{s.a.} \\ q_i &= q_i(r_i^l, r_{-i}^l, Z_l) && (1a), (1b) \text{ y } (1c) \\ d_i &= d_i(r_i^d, r_{-i}^d, Z_d) \\ q_i + b_i &\leq d_i \end{aligned}$$

Dónde q_i , b_i y d_i representan los montos de crédito, fondos interbancarios y depósitos respectivamente y $C(q_i, b_i, d_i)$ la función de costos operacionales. Además, r_{-i}^l y r_{-i}^d representan las tasas de interés de los demás intermediarios en los mercados de crédito y depósitos. Con el fin de simplificar la presentación del problema, las tasas de los competidores se agregan de manera que en la práctica el problema al que se enfrenta cada banco se asemeje a un duopolio en el que el otro agente es el resto del mercado. Esta agregación se calcula como un promedio ponderado de las tasas de las otras entidades financieras. Las tasas calculadas serían:

$$r_{-i}^l = \frac{\sum_{n \neq i} q_n * r_n^l}{\sum_{n \neq i} q_n} \quad r_{-i}^d = \frac{\sum_{n \neq i} d_n * r_n^d}{\sum_{n \neq i} d_n}$$

En el contexto de competencia en precios, la primera restricción (1a) puede interpretarse como la función de demanda de crédito que enfrenta cada banco. Dicha cantidad depende negativamente de la tasa de interés propia, pero positivamente de la del resto de intermediarios, dado que existe un grado de sustituibilidad entre los productos. Adicionalmente esta curva es desplazada por otras variables exógenas (Z_l) que afectan la demanda de crédito del banco i . Estas variables pueden reflejar condiciones del entorno macroeconómico o características propias de cada uno de los bancos.

La restricción (1b) puede interpretarse de manera análoga para el mercado de los depósitos y corresponde a la oferta¹⁸ a la que se enfrenta cada banco. La cantidad ofrecida por el público va a depender positivamente de la tasa de interés que pague el banco y negativamente de la que paguen sus competidores y va a estar afectada por un grupo de variables exógenas (Z_d).

Por último se tiene en cuenta la restricción de balance (1c), que garantiza que los recursos colocados sean menores o iguales que los captados (nótese que la posición neta en el mercado interbancario puede tomar tanto valores positivos como negativos).

4.2. Solución del modelo

Dadas unas especificaciones para la demanda de crédito, la oferta de depósitos y la función de costos operacionales, se pueden escribir las condiciones de primer orden de la solución de Bertrand:

$$\begin{aligned} \left(r_i^l - r^b - \frac{\partial C_i}{\partial q_i} \right) * \left(\frac{\partial q_i}{\partial r_i^l} + \frac{\partial q_i}{\partial r_{-i}^l} \frac{\partial r_{-i}^l}{\partial r_i^l} \right) &= \left(r_i^l - r^b - MC_i^l \right) * \left(\frac{dq_i}{dr_i^l} \right) = q_i \\ \left(r^b - r_i^d - \frac{\partial C_i}{\partial d_i} \right) * \left(\frac{\partial d_i}{\partial r_i^d} + \frac{\partial d_i}{\partial r_{-i}^d} \frac{\partial r_{-i}^d}{\partial r_i^d} \right) &= \left(r^b - r_i^d - MC_i^d \right) * \left(\frac{dd_i}{dr_i^d} \right) = d_i \end{aligned} \quad (2a) \text{ y } (2b)$$

Para el mercado de crédito esta condición implica que, en equilibrio, los beneficios de subir la tasa de interés, representados en mayores ingresos financieros por unidad de cartera, deben ser iguales a los costos de la reducción de los ingresos por una menor demanda. Tal como se aprecia en el lado izquierdo de la ecuación, la caída en la demanda depende no sólo del efecto directo del cambio en la tasa propia, sino también de un efecto indirecto a través de los cambios en la tasa de interés del resto del mercado como respuesta a la modificación inicial en la tasa propia.

Conociendo los signos de las derivadas parciales de la función de demanda con respecto a cada una de las tasas de interés, se puede ver que mientras la tasa de los competidores se mueva en la misma dirección de la tasa propia, los cambios de la cantidad demandada van a reducirse. La explicación radica en que el efecto sustitución

¹⁸ Esta oferta debe ser entendida en el marco tradicional, según el cual los bancos compran fondos a los depositantes y los venden a los prestatarios. (oferta de depósitos del sector real).

resultante de un cambio en el precio del crédito del banco i se ve contrarrestado por un movimiento en la misma dirección del precio de un sustituto. Como consecuencia existe una demanda menos elástica que permite un mayor poder de mercado a cada banco. De la misma manera, una respuesta en dirección contraria de la tasa del resto del mercado profundiza los cambios en la demanda asociados a modificaciones en la tasa propia, haciendo que la demanda percibida por cada banco sea más elástica (característica de mercados más competitivos).

Una explicación análoga puede darse para el caso del mercado de depósitos. Una reacción de la tasa del resto del mercado en la misma dirección de la variación en la tasa propia reduce los cambios en la oferta de depósitos a que se enfrenta cada banco. Por ejemplo, ante una subida en la tasa de interés de captación, la cantidad adicional de depósitos que el banco i logra atraer, se reduce si los demás intermediarios aumentan su tasa pasiva. Por lo tanto, valores positivos de la respuesta de la tasa de los competidores ante cambios en la tasa propia están relacionados con menores niveles de poder de mercado tanto en el caso del crédito como en el de los depósitos.

Rescribiendo las funciones de reacción de los intermediarios en términos de las respuestas esperadas de los precios de los demás intermediarios a cambios en las tasas propias se obtiene:

$$r_i^l = r^b + MC_i^l - \frac{q_i}{\left(\frac{\partial q_i}{\partial r_i^l} + \frac{\partial q_i}{\partial r_{-i}^l} \theta_i \right)} \quad (2a') \text{ y } (2b')$$

$$r_i^d = r^b - MC_i^d - \frac{d_i}{\left(\frac{\partial d_i}{\partial r_i^d} + \frac{\partial d_i}{\partial r_{-i}^d} \lambda_i \right)}$$

Dónde $\frac{\partial r_{-i}^l}{\partial r_i^l} = \theta_i$ y $\frac{\partial r_{-i}^d}{\partial r_i^d} = \lambda_i$.

4.3. *Parámetros de variación conjetural*

En los artículos originales de Bresnahan (1982) y Lau (1982), los parámetros de variación conjetural hacen referencia a los cambios en la cantidad total ofrecida que las

firmas esperan ante modificaciones en su propia oferta. Para el caso de oligopolio con producto diferenciado y fijación de precios, los niveles de colusión del mercado están capturados por la reacción esperada de los precios de los competidores ante movimientos en los precios propios, que esta reflejada por los parámetros θ_i y λ_i arriba descritos.

La interpretación de los parámetros de variación conjetural requiere definir de antemano unos referentes con los cuales se van a comparar los valores obtenidos. Para el caso de los modelos basados en un oligopolio de Cournot con producto homogéneo, la interpretación del parámetro obtenido es directa, ya que existen dos referentes claramente definidos para los casos extremos de competencia perfecta ($\lambda = 0$) y monopolio ($\lambda = 1$)¹⁹.

Para el caso de producto diferenciado, por el contrario, los casos extremos son meros referentes hipotéticos. Se tiende al escenario de monopolio en la medida que las variedades de producto son sustitutos más imperfectos, pero sólo se llega a él en el caso extremo de diferenciación total. De forma análoga, sólo es posible llegar al escenario de competencia perfecta si las diferencias de producto se desvanecen. Lo anterior tiene implicaciones con respecto al nivel de competencia que enfrentan las firmas, pues la existencia de nichos (asociada a la diferenciación de producto) les garantiza disponer de una fuente de poder de mercado distinta a la que pueden obtener del comportamiento colusivo con las demás firmas del mercado.

En términos del parámetro de variación conjetural, el escenario de competencia perfecta sólo se lograría en escenarios en que $\lambda \rightarrow -\omega$ (margen precio-costo marginal se hace cero). Dados los supuestos del modelo, el escenario base de comparación es el caso de $\lambda = 0$, que es consistente con el equilibrio de Nash en un oligopolio de fijación de precios (ninguna firma tiene incentivos a desviarse de su política de precios sin importar el comportamiento de las demás). Tal como se planteó en la subsección anterior, valores

¹⁹El parámetro λ utilizado en esta subsección es diferente al definido para la variación conjetural del mercado de depósitos en el modelo principal de este trabajo. Los valores presentados son utilizados por varios de los principales trabajos de variación conjetural al mercado financiero. Ver Toolsema (2002) y Uchida y Tsutsui (2005) por ejemplo. Sin embargo, dependiendo de la definición del parámetro de variación conjetural, estos intervalos pueden variar. Ver Bresnahan (1989) para una ilustración de las diferencias.

positivos del λ estarían asociados a mercados menos competitivos que el equilibrio de Nash, y valores negativos a mercados más competitivos.

4.4. Elasticidades y poder de mercado

Reorganizando las condiciones de primer orden se pueden obtener expresiones en términos de los márgenes precio-costo marginal y de las elasticidades de los mercados:

$$\frac{(r_i^l - r^b - MC_i^l)}{r_i^l} = \frac{1}{\eta_i^l} = \frac{1}{\varepsilon_i^l - \varepsilon_{-i}^l \frac{r_i^l}{r_{-i}^l} \theta_i} \quad (3a) \text{ y } (3b)$$

$$\frac{(r^b - MC_i^d - r_i^d)}{r_i^d} = \frac{1}{\eta_i^d} = \frac{1}{\varepsilon_i^d - \varepsilon_{-i}^d \frac{r_i^d}{r_{-i}^d} \lambda_i}$$

Para el caso del mercado de crédito se obtiene la condición estándar para una firma que enfrenta una demanda con pendiente negativa. La razón entre el margen precio-costo marginal (que incluye tanto el costo de los recursos como los costos operacionales) y el precio es igual al inverso de la elasticidad total de la demanda de crédito con respecto al precio (η_i^l).

Esta última se puede descomponer en dos efectos: el efecto directo, capturado a través de la elasticidad parcial de la demanda con respecto a la tasa de interés propia (ε_i^l); y el efecto indirecto capturado por el producto entre la elasticidad de la demanda con respecto al precio de los competidores (ε_{-i}^l) y la elasticidad de la tasa de interés de los competidores a la tasa de interés del banco i ($(r_i^l / r_{-i}^l) \theta_i$).

Para el caso del mercado de depósitos, la condición (3b) puede interpretarse de manera similar. La menor remuneración que el banco reconoce a los depósitos, frente a los ingresos que estos generan, es el inverso de la elasticidad de la oferta que enfrenta (η_i^d). El numerador del lado izquierdo de la ecuación se puede interpretar como el margen entre los beneficios generados por una unidad de depósitos (netos de los costos marginales de administrarlos) y el interés pagado al depositante.

Es claro en ambos casos que el parámetro de variación conjetural sólo recoge la parte del poder de mercado de las firmas asociado con el comportamiento colusivo con otros intermediarios. La otra parte está relacionada con el supuesto de diferenciación de producto, que garantiza la existencia de nichos de mercado en los que la competencia de las demás firmas no aplica totalmente.

5. Implementación empírica

5.1. Definición de las formas funcionales.

A pesar de que las ecuaciones (3a) y (3b), muestran una relación entre los márgenes precio-costos (beneficio-salario) y los parámetros de variación conjetural, sus valores no pueden ser calculados directamente de la observación de los datos contables, pues existen tres grupos de parámetros desconocidos que requieren ser estimados: la elasticidad de demanda (o de oferta en el caso de los depósitos), las funciones de costo marginal y la conducta misma de las firmas (variaciones conjeturales).

Para tal fin es necesario conocer las formas funcionales de la demanda de crédito, la oferta de depósitos y las funciones de costo marginal. Siguiendo a Canhoto (2004), para las dos primeras se consideraron las siguientes especificaciones lineales:

$$\begin{aligned} q_{i,t} &= \alpha_0 + \alpha_1 r_{i,t}^l + \alpha_2 r_{-i,t}^l + \alpha_3 E_{i,t} + \alpha_4 PIB_t + \alpha_5 (r_{i,t}^l E_{i,t}) \\ d_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 r_{i,t}^d + \beta_2 r_{-i,t}^d + \beta_3 E_{i,t} + \beta_4 PIB_t + \beta_5 (r_{i,t}^d E_{i,t}) + \beta_6 ITF_t \end{aligned} \quad (4a) \text{ y } (4b)$$

Las ecuaciones (4a) y (4b) representan la demanda de crédito y la oferta de depósitos que enfrenta cada banco. Las variables son definidas de la manera siguiente: $q_{i,t}$ representa la cantidad de crédito demandada y $d_{i,t}$ la cantidad de depósitos ofrecidos por el público al banco i . Los supraíndices l y d acompañan a las tasas de interés de los mercados de crédito y depósitos respectivamente. El subíndice i acompaña a las tasas escogidas por el banco i , mientras que el subíndice $-i$ acompaña a las tasas del resto del mercado. $E_{i,t}$ representa el número de empleados del banco. PIB_t e ITF_t representan al producto nacional bruto y a una dummy asociada al impuesto a las transacciones

financieras, que toma valores de uno si el impuesto estuvo vigente en el periodo t y cero de lo contrario.

La inclusión de estas variables se ajusta a las especificaciones más convencionales de las funciones presentadas. La utilización de los precios propios y de los rivales es tradicional en un contexto de producto diferenciado como el que sirve de base para el modelo que está siendo estimado²⁰. Se espera que la tasa cobrada por cada banco afecte negativamente su demanda de cartera ($\alpha_1 < 0$), y que la tasa cobrada por el resto de intermediarios del mercado la afecte positivamente ($\alpha_2 > 0$). Para el caso de la oferta de los depósitos, los efectos tienen los signos contrarios, pues mayores tasas de captación propias atraen una mayor cantidad de depósitos ($\beta_1 > 0$), mientras que mayores tasas rivales desvían fondos hacia los competidores ($\beta_2 < 0$). En ambas ecuaciones, el número de empleados refleja el tamaño del intermediario financiero y actúa como una variable de desplazamiento de las curvas. La inclusión de un término multiplicativo entre el número de empleados y la tasa de interés propia es necesaria para resolver el problema de identificación asociado a la aproximación de variaciones conjeturales de Bresnahan (1982) y Lau (1982). El PIB refleja las condiciones macroeconómicas que enmarcan la actividad de intermediación financiera. Su efecto esperado sobre las dos ecuaciones es positivo ($\alpha_4 > 0, \beta_4 > 0$). En el caso de los depósitos, un mayor ingreso se ve reflejado en los niveles de ahorro, mientras que en el del crédito, una mayor demanda impulsa a las firmas a invertir en proyectos productivos. Por último se espera que el impuesto a las transacciones financieras haya tenido un efecto negativo en la oferta de depósitos, pues el incremento en el costo de tenencia de los depósitos desplazó una parte de su demanda hacia otros activos como el efectivo ($\beta_6 > 0$)

A diferencia de los estudios que se concentran en un solo mercado (crédito o depósitos), que suponen separabilidad de las decisiones del banco, en este trabajo se consideran la interacción de los dos productos en la función de costos del banco. Por tanto se utiliza una función de costos *translogarítmica* que, en contraste con las utilizadas en la mayoría de trabajos que siguen la metodología de BL, no requiere suponer que es posible separar los costos operacionales entre los distintos productos de

²⁰ Ver Bresnahan (1989).

la firma bancaria. De forma análoga a la función utilizada por Adams et al. (2002), en este artículo se utiliza una función *translogarítmica* con dos productos²¹ (q , d) y dos insumos (K , L). Partiendo de ella, se pueden obtener las siguientes especificaciones de los costos marginales del crédito y los depósitos respectivamente:

$$MC_i^l = \frac{C_i}{q_i} (\gamma_1 + \gamma_2 \ln q_i + \gamma_3 \ln d_i + \gamma_4 \ln wl_i + \gamma_5 \ln wk_i + \tau_l efi_i) \quad (5a) \text{ y } (5b)$$

$$MC_i^d = \frac{C_i}{d_i} (\gamma_6 + \gamma_7 \ln d_i + \gamma_8 \ln q_i + \gamma_9 \ln wl_i + \gamma_{10} \ln wk_i + \tau_d efi_i)$$

En dónde wk_i es el precio del capital y wl_i es el precio del trabajo. La única modificación que se aplica al costo marginal obtenido de la función translogarítmica es la inclusión de un parámetro asociado a la eficiencia relativa del banco i .

Conociendo las formas funcionales de los costos marginales, la demanda de crédito y la oferta de depósitos, es posible describir las funciones de reacción de la firma bancaria dadas por (2a') y (2b') como:

$$r_i^l = r^b + MC_i^l - \frac{q_i}{\alpha_1 + \alpha_5 E_i + \alpha_2 \theta} \quad (6a) \text{ y } (6b)$$

$$r_i^d = r^b - MC_i^d - \frac{d_i}{\beta_1 + \beta_5 E_i + \beta_2 \lambda}$$

El sistema de ecuaciones a ser estimado queda entonces definido por las ecuaciones (4a), (4b), (6a) y (6b), donde los costos marginales están definidos por (5a) y (5b).

5.2. Datos.

Los datos utilizados para la estimación del modelo cubren el periodo comprendido entre diciembre de 1994 y septiembre de 2004 con una periodicidad trimestral. A diferencia de los trabajos anteriores sobre el nivel de competencia en los mercados financieros colombianos, la muestra utilizada en este estudio cubre además de

²¹ Para simplificar el cálculo del modelo y reducir el número de parámetros a estimar, se supone que la función de costos marginales es separable entre los bonos y los demás productos de la firma bancaria.

los bancos comerciales y BECH²², las corporaciones financieras y las compañías de financiamiento comercial. La razón de esta inclusión es la importancia de cada uno de estos intermediarios en los mercados de la cartera comercial y la cartera de consumo respectivamente²³. Los datos son calculados a nivel de firma para 102 entidades que reportaron en algún momento de la muestra.

Las variables crédito y depósitos hacen referencia a los acervos promedio de cada banco para los doce meses anteriores. La tasa de interés de la cartera se calculó como la razón entre los ingresos por cartera de los doce meses anteriores y el acervo de cartera promedio. De manera análoga se obtuvo la tasa de interés de los depósitos como la razón entre los egresos financieros por intereses y el acervo promedio de los depósitos²⁴. Los costos corresponden a los costos operacionales netos de gastos en intereses de depósitos de los doce meses anteriores. Las variables en niveles están presentadas en miles de millones de pesos constantes de 1994.

Adicionalmente se calcularon los precios de los factores de producción. Para el trabajo, el precio se estimó como la razón entre los gastos laborales y honorarios de los doce meses anteriores y el número de empleados de la entidad (expresados en millones de pesos constantes de 1994 por trabajador). Para el capital se siguió una aproximación similar dividiendo el total de los costos de capital sobre el acervo de capital físico. La variable PIB se calcula como el producto acumulado de los doce meses anteriores en miles de millones de pesos constantes de 1994. Por último, la variable efi_i es una proxy de ineficiencia relativa de cada banco que es resultado de la estimación de un modelo de frontera estocástica de eficiencia²⁵. Esta variable toma valores entre 0 y 1 e indica el nivel de eficiencia relativa de un intermediario, de forma tal que valores cercanos a uno corresponden a firmas más cercanas a la frontera y por ende más eficientes.

²² Bancos Especializados en Crédito Hipotecario. Anteriormente Corporaciones de Ahorro y Vivienda (CAV).

²³ Para el periodo comprendido entre 1994 y 1998, las corporaciones financieras tenían cerca del 25% del total de la cartera comercial del mercado. Para el mismo periodo, las compañías de financiamiento comercial representaron cerca del 15% de la cartera de consumo. Además, estos dos grupos explicaban entre el 10% y el 15 % de los depósitos para ese periodo.

²⁴ La utilización de estas tasas implícitas es recurrente en los trabajos de medición de competencia en los mercados financieros. Ver Barajas et al. (2000), Reyes (2004), Uchida y Tsuitsui (2005) entre otros.

²⁵ El enfoque de frontera estocástica consiste en la estimación econométrica de una función de costos (o beneficios) en términos de los precios de los insumos y las cantidades producidas. Los residuales de esta estimación reflejan tanto las diferencias en eficiencia entre firmas como los aleatorios a que están expuestas. Para estimaciones para el caso colombiano ver Estrada y Osorio (2004) y Janna (2003).

La información detallada sobre las fuentes utilizadas en la construcción de cada variable se encuentra en el anexo 1.

5.3. Estimación.

La estimación econométrica del modelo especificado para los mercados de crédito y depósitos, plantea una serie de inconvenientes asociados a la combinación de las no linealidades presentes en las funciones de reacción de los bancos, con la naturaleza desbalanceada del panel de datos a estimar. Siguiendo la aproximación de Canhoto (2004), las observaciones de sección cruzada y series de tiempo son combinadas en un pool de datos y las diferencias adicionales capturadas a través de la inclusión de variables dummy.

La primera versión del modelo a estimar es la descrita por las ecuaciones (4a), (4b), (6a) y (6b). Los parámetros de variación conjetural calculados en este escenario base corresponden al comportamiento de un banco promedio a lo largo del periodo considerado. Posteriormente, se investiga la evolución del poder de mercado y se calcula el efecto del tamaño de las firmas sobre su conducta competitiva.

En el primer caso se definen variables dummy asociadas a tres subperiodos de la muestra (precrisis, crisis y post-crisis)²⁶ y se permite que el parámetro de variación conjetural cambie en el tiempo. En este contexto, las funciones de reacción de los bancos en los mercados de crédito y depósitos quedan definidas como:

$$r_i^l = r^b + MC_i^l - \frac{q_i}{\alpha_1 + \alpha_5 E_i + \alpha_2 (\theta_{pre} * du_{pre} + \theta_{cri} * du_{cri} + \theta_{pos} * du_{pos})} \quad (6a') \text{ y } (6b')$$

$$r_i^d = r^b - MC_i^d - \frac{d_i}{\beta_1 + \beta_5 E_i + \beta_2 (\lambda_{pre} * du_{pre} + \lambda_{cri} * du_{cri} + \lambda_{pos} * du_{pos})}$$

Donde θ_{pre} , θ_{cri} , θ_{pos} , λ_{pre} , λ_{cri} y λ_{pos} representan los parámetros de variación conjetural de los dos mercados para cada uno de los periodos descritos. El objetivo de

²⁶ Los tres subperiodos definidos son: precrisis, entre diciembre de 1994 y diciembre de 1997; crisis, entre marzo de 1998 y diciembre de 1999; y, post-crisis, entre marzo de 2000 y septiembre de 2004.

este ejercicio es encontrar diferencias en el comportamiento competitivo de los intermediarios financieros asociadas a cambios del entorno en el que operan. Para el caso de los subperiodos escogidos, es claro que dichos cambios afectaron profundamente la estructura de los mercados financieros. En particular, la reversión en los flujos de capital y la desaceleración de la actividad económica presentados durante el periodo de la crisis de 1998-1999, se vieron reflejados en una abrupta caída de los indicadores de profundización financiera así como en la desaparición de un número importante de intermediarios. Desde esta perspectiva, podría esperarse que el nivel de competencia hubiera caído durante el periodo de la crisis, como respuesta a la disminución del número de competidores y a la reducción de los incentivos para los administradores de los bancos a ganar participación en un mercado estancado²⁷. Sin embargo, el proceso de absorción de entidades más pequeñas (en diferentes segmentos del mercado) por parte de los bancos comerciales más grandes pudo haber disminuido el nivel de poder de mercado en los nichos más especializados en los que las primeras operaban. En una dirección similar, la conversión de las Corporaciones de ahorro y vivienda (CAV) en bancos comerciales luego de la crisis, eliminó las condiciones especiales en que estas operaban en el mercado de depósitos y les permitió entrar a competir en otros segmentos del mercado que antes eran dominados por los bancos comerciales.

El desarrollo de mercados alternativos de capitales significó también una presión competitiva adicional para el sistema financiero, en tanto brindó nuevas oportunidades para hogares y empresas en términos de nuevas formas de ahorro y fuentes alternativas de recursos. Desde esta perspectiva, la profundización de estos mercados representa un estímulo al nivel de competencia en los mercados de crédito y depósitos. Sin embargo, el efecto no es homogéneo para los dos mercados analizados en este trabajo, pues mientras el acceso a las nuevas oportunidades de fondeo se reduce a unas pocas empresas y al gobierno²⁸, los mecanismos alternos de ahorro alcanzan a una porción más amplia del mercado. Lo anterior se presenta aún si la mayoría de depositantes no

²⁷ En un contexto de crisis, aumentos importantes de la participación de una firma determinada no son deseables para el administrador del banco, pues pueden ser vistos como evidencia de políticas de asignación crediticia más laxas en un entorno en el que los clientes tienen perfiles más riesgosos.

²⁸ En un mercado poco profundo como el colombiano, la emisión de bonos o acciones sólo puede ser realizada por agentes que pueden demostrar su calidad crediticia a un costo moderado (por medio de las calificadoras de riesgo por ejemplo), reduciendo en la práctica la participación a las empresas más grandes y al sector público.

tienen acceso directo a los nuevos mercados de capitales, ya que el desarrollo y consolidación de una red de inversionistas institucionales (fondos de pensiones, aseguradoras, fiduciarias y comisionistas de bolsa), permite a los ahorradores diversificar su portafolio sin necesidad de transar directamente en los mercados de acciones y deuda pública.

Por último, habiendo descrito la evolución de los niveles de competencia en el tiempo, se discuten los efectos del tamaño de las entidades del sistema financiero sobre su conducta competitiva. Para tal fin se utiliza una metodología similar, cambiando únicamente la definición de las variables dummy, que ahora aparecen ligadas al tamaño de cada intermediario (pequeño, mediano o grande). Se definen tres grupos, y las respectivas variables dicotómicas asociadas, con base en la participación promedio de la entidad en los mercados de crédito y depósitos para los periodos en que la entidad reporta datos. Así, se considera que una entidad es grande si en promedio representó más del 5% del sistema financiero²⁹, mediana si representó entre 5% y 1%, y pequeña si su participación promedio fue inferior a esta última cifra. Partiendo de esta definición, las ecuaciones de reacción del banco quedan determinadas por:

$$r_i^l = r^b + MC_i^l - \frac{q_i}{\alpha_1 + \alpha_5 E_i + \alpha_2 (\theta_{peq} * du_{peq} + \theta_{med} * du_{med} + \theta_{gra} * du_{gra})} \quad (6a'') \text{ y } (6b'')$$

$$r_i^d = r^b - MC_i^d - \frac{d_i}{\beta_1 + \beta_5 E_i + \beta_2 (\lambda_{peq} * du_{peq} + \lambda_{med} * du_{med} + \lambda_{gra} * du_{gra})}$$

Análogamente, θ_{peq} , θ_{med} , θ_{gra} , λ_{peq} , λ_{med} y λ_{gra} representan los parámetros de variación conjetural de los dos mercados para las entidades de cada uno de los tamaños descritos.

En este contexto, cabe esperar la existencia de una relación entre el tamaño de la entidad y su conducta competitiva por varias razones. En primer lugar, puede esperarse que la competencia crezca con el tamaño de las entidades si el incremento de tamaño les

²⁹ Las entidades grandes representan el 20% de los depósitos, las medianas el 50% y las pequeñas el 30% del total del mercado. La selección de los límites entre tamaños tuvo en cuenta los quiebres principales en la participación. Así, la entidad mediana más pequeña es 26% más grande que la entidad pequeña más grande y la entidad grande más pequeña es 17% más grande que la mediana de mayor tamaño (30% más grande que la segunda entidad mediana de mayor tamaño).

permite a los intermediarios intervenir en más nichos, enfrentándolos a competidores de diversos submercados. Desde esta perspectiva, los intermediarios más pequeños se comportarían menos competitivamente pues se encuentran más especializados como parece ser el caso de las compañías de financiamiento comercial concentradas en algunos segmentos específicos de la cartera de consumo (crédito para compra de vehículos). Adicionalmente, una relación más estrecha del banco con sus clientes hace que la importancia de variables como los precios sea menor pues se compensa al cliente con el ofrecimiento de servicios adicionales (aprobación más expedita de los créditos, condiciones preferenciales por relaciones más estables, etc.).

En el mismo sentido, tal como lo plantea Bikker y Haaf (2000), los bancos más grandes pueden estar expuestos a mayores presiones competitivas si sus clientes tienen un mayor acceso a mercados alternativos. Para el caso europeo, lo autores explican el mayor poder de competencia a partir de una participación más intensa de los intermediarios más grandes en operaciones de crédito internacionales. Aunque este no es el caso en el sistema financiero colombiano, se mantiene la relación positiva pues las grandes empresas con que negocian, tienen mayores opciones de fondeo (ya sea en los mercados de acciones y bonos como se planteó anteriormente, o endeudándose directamente en el exterior), generando por ende mayores presiones competitivas.

En el sentido opuesto, se puede justificar una relación inversa entre el tamaño de los intermediarios y su comportamiento competitivo. La principal explicación radica en el afán de los intermediarios más pequeños para adquirir una mayor cuota en el mercado frente a sus competidores más grandes mejor establecidos, los lleva a adoptar políticas de fijación de precios más competitivas.

Los resultados de la estimación de los modelos base (versión A), por periodos (versión B) y por tamaños (versión C), se presentan en la siguiente sección.

5.4. Resultados.

En la estimación econométrica del sistema de ecuaciones para los mercados de crédito y depósitos de los tres modelos especificados en las secciones anteriores, se

utiliza el método de Máxima Verosimilitud con Información Completa (FIML)³⁰. En los cuadros 2A, 2B y 2C se presentan los resultados.

En términos de los coeficientes de la demanda de crédito, las tres estimaciones muestran mayoritariamente estimadores que son altamente significativos y coherentes con la teoría microeconómica. La derivada parcial de la cantidad demandada con respecto a la tasa cobrada por el propio banco es negativa, mientras que la derivada con respecto a la tasa del resto del mercado es positiva, tal como se espera en un escenario de competencia monopolística en el que los productos son sustitutos imperfectos. Adicionalmente, el parámetro asociado al número de empleados es positivo indicando que esta variable, proxy del tamaño de la entidad, afecta positivamente la demanda que enfrenta. Para los casos anteriores, hay que aclarar que los parámetros estimados corresponden únicamente a derivadas parciales con respecto a las variables mencionadas y que por ende es importante calcular también el efecto total que cambios en estas tienen sobre la demanda de crédito. El cálculo de dichos efectos se presenta en el Cuadro 5.3 y muestra que en concordancia con la teoría microeconómica, la pendiente de la curva de demanda de crédito (es decir la derivada total con respecto a la tasa de interés propia) es negativa, aún después de tener en cuenta el efecto indirecto que incorpora el parámetro de variación conjetural y la elasticidad parcial de la demanda con respecto a la tasa del resto de intermediarios. De forma similar, el efecto total de un cambio en el número de empleados, que recoge tanto el efecto directo como el efecto cruzado de la interacción entre la tasa de interés y la proxy de tamaño es positivo. Con respecto al coeficiente de este término multiplicativo hay que mencionar que tiene signo negativo y es significativo en todos los modelos. Este último resultado es crucial para la identificación del modelo bajo la metodología de BL. Por último, el signo del coeficiente del PIB real es positivo en los dos primeros modelos, mostrando una relación positiva entre el nivel de actividad económica y la cantidad de crédito demandada³¹.

Para el caso de la oferta de depósitos, los resultados son similares en términos de significancia y de concordancia con la teoría económica. Mayores tasas propias atraen

³⁰ Utilizando TSP 4.5.

³¹ En el tercer modelo presentado (con dummies por tamaño de la entidad), el coeficiente de esta variable resulta ser negativo, aunque es no significativo.

más depósitos, y mayores tasas de los competidores los desvían. De nuevo, el efecto total de la tasa propia, que refleja la pendiente de la curva de oferta se ajusta a los supuestos microeconómicos, y muestra una magnitud positiva. La variable de escala (# de empleados) afecta positivamente a la oferta de depósitos al igual que la proxy de actividad económica utilizada³². De nuevo, el efecto del término multiplicativo es significativo, garantizando la identificación de los parámetros del modelo. Sorprendentemente, el coeficiente de la dummy asociada al impuesto a las transacciones financieras es poco robusto a cambios en las especificaciones, mostrando un signo positivo y no significativo en el primer modelo, positivo en el segundo y negativo en el tercero³³.

Por otra parte, la interpretación de los coeficientes de las funciones de reacción del banco en ambos mercados es menos directa. La forma funcional supuesta para la función de costos (*translogarítmica*) implica que los parámetros estimados en el costo marginal están asociados a los términos cuadráticos y cruzados de los costos totales³⁴. Desde esta perspectiva, la coherencia económica de los resultados se puede analizar garantizando que los costos marginales asociados a la estimación sean positivos. Los costos marginales estimados para los depósitos y el crédito en cada uno de los modelos se presentan en el Cuadro 5.3. Los resultados son satisfactorios para el caso del crédito, mostrando valores positivos en cada uno de los modelos. Para los depósitos, por el contrario, los valores obtenidos conllevan a costos marginales negativos³⁵. Problemas similares, en términos de la coherencia de los coeficientes estimados para el costo marginal son recurrentes en la literatura de variación conjetural.

³² De nuevo, para el tercer modelo el coeficiente asociado al nivel del producto muestra un signo contrario al esperado y altamente significativo. Este resultado es sorprendente a la luz de los resultados obtenidos en los dos primeros modelos.

³³ Se estimaron modelos análogos a los presentados, excluyendo la dummy del Impuesto a las Transacciones Financieras, y a pesar de que se mantienen algunos de los resultados más importantes, la convergencia del modelo y la robustez de los parámetros de variación conjetural se deterioran ostensiblemente. Lo anterior puede implicar que existen efectos importantes que están contenidos en esta variable. Además de la reducción en la cantidad de depósitos ofrecida asociada a los mayores costos del impuesto, esta dummy temporal puede estar reflejando el aumento en la demanda de depósitos (en particular de aquellos con menor remuneración como las cuentas corrientes o los depósitos a la vista) asociada a la reducción en la inflación.

³⁴ Con excepción de las constantes que son positivas en las estimaciones presentadas. Sin embargo aún la interpretación de estos términos es compleja debido a la existencia de términos cuadráticos y cruzados de los productos en la función de costos.

³⁵ Con el fin de solucionar este problema se intentó incluir a la función de costos en el sistema de ecuaciones a estimar, sin embargo, los costos marginales continuaban siendo negativos para el caso de los depósitos.

Por último analizamos los parámetros conjeturales asociados a cada uno de los mercados en cuestión. Para el primer modelo, el parámetro de variación conjetural del mercado de crédito (θ) es positivo y altamente significativo, indicando que durante el periodo estudiado, el sistema financiero colombiano estuvo caracterizado por una estructura menos competitiva que el equilibrio de Nash para oligopolio fijador de precios. Este resultado concuerda con lo hallado por la mayoría de los estudios realizados sobre el nivel de competencia en el mercado de crédito en Colombia, y en otras economías. Para el caso colombiano en particular, Reyes (2004) encuentra evidencia de competencia monopolística para el periodo 1999-2002 utilizando un modelo de variación conjetural con competencia en cantidades, y, Barajas et al. (1999) y Levy y Micco (2003) obtienen resultados en el mismo sentido para la década de los noventa utilizando la metodología de Panzar y Rosse (1987).

En cuanto al mercado de depósitos, el parámetro de variación conjetural (λ) obtenido es negativo y estadísticamente distinto de cero. Se trata por ende de un mercado más competitivo que el que prevalecería bajo un escenario de equilibrio de Nash en competencia en precios. A pesar de que este resultado no es muy recurrente en la literatura internacional sobre los mercados de depósitos³⁶, Estrada (2005) encuentra evidencia que sustenta un comportamiento competitivo en el mercado de depósitos colombiano durante la segunda mitad de la década de los noventa.

El mayor nivel de competencia en el mercado de los depósitos se mantiene en las tres especificaciones del modelo. Una primera explicación a este resultado radica en la naturaleza esencialmente distinta de los dos mercados analizados. En este contexto, es particularmente relevante entender el nivel de riesgo asociado a cada mercado. Para el caso del crédito, la brecha entre el precio y el costo marginal (operacional y de fondeo) debe incluir una parte del riesgo que el banco asigna a cada cliente. En este sentido, si el aumento en la tasa activa del banco está relacionado con una mayor percepción de riesgo, la respuesta anticipada sobre la tasa de los competidores va a ser positiva (pues se espera que ellos también perciban un mayor nivel de riesgo). Como resultado, el

³⁶ En la mayoría de los casos la evidencia respalda la existencia de competencia monopolística en este, como en los demás mercados financieros. Ver por ejemplo Suominen (1994), Canhoto (2004) y Adams et al. (2002) para los casos de Finlandia, Portugal y Estados Unidos respectivamente. Sin embargo, Bikker y Haaf (2000) encuentran evidencia de comportamiento competitivo en el mercado de depósitos de la mayoría de países europeos que incluye su muestra.

parámetro de variación conjetural se va a incrementar al incluir una parte del riesgo en que incurren los intermediarios financieros. Desde esta perspectiva, la coordinación de las políticas de fijación de precios (es decir un parámetro de variación conjetural positivo), puede mostrar la existencia de problemas de riesgo en este mercado.

A pesar de que en el mercado de los depósitos, el agente también tiene en cuenta el riesgo asociado a la posibilidad de quiebra del intermediario, las bajas posibilidades de este evento ocurra, así como la protección brindada por el gobierno a sus recursos por medio del seguro de depósitos, hacen que en el producto sea más homogéneo que en el caso del crédito. Adicionalmente, desde la perspectiva del banco, una vez se fija la tasa de interés que va a pagar por los depósitos no existe un filtro adicional (como la aprobación del crédito) que haga que el depositante este vinculado a la entidad. En otras palabras, el ahorrador puede llevar sus recursos a otra firma sin enfrentar el riesgo de no poder colocarlos allí, como podría pasar si va a demandar crédito de otro intermediario.

En contraposición a lo anterior, la especialización en ciertos nichos del mercado de crédito por parte de las entidades financieras para mitigar el problema de la existencia de asimetrías de información, genera una diferenciación de producto más pronunciada que en el caso de los depósitos³⁷. Por ende las posibilidades de ejercer poder de mercado son superiores.

La problemática de un menor nivel de competencia el mercado de crédito tiene que ver no sólo con la mayor diferenciación descrita sino también con la menor incidencia de presiones competitivas externas. Tal como se planteó en la sección anterior, la posibilidad de emitir bonos o acciones está restringida a las firmas más grandes y al gobierno, mientras que las posibilidades de ahorro en mercados de capitales alternativos (acciones, títulos de deuda pública o bonos privados) están disponibles para la mayoría de agentes, aunque sea a través de inversionistas institucionales como los fondos de pensiones, las aseguradoras o las fiduciarias. Esto implica que las presiones competitivas en el mercado del crédito sean menores que en el caso de los depósitos.

³⁷ Adicionalmente genera incentivos para tener una relación comercial más prolongada pues de esta forma se reducen las asimetrías de información que caracterizan el mercado de crédito.

Cuadro 2A. Modelo base.

	Parámetro	t-estadístico	
<i>Demanda de crédito</i>			
α_0	-637,5	-3,00	***
α_1	-1.779,9	-25,66	***
α_2	2.881,3	15,70	***
α_3	0,228	47,09	***
α_4	0,008	3,31	***
α_5	-0,321	-17,68	***
<i>Relación de oferta de crédito</i>			
γ_1	0,206	17,35	***
γ_2	0,008	9,34	***
γ_3	0,003	23,31	***
γ_4	-0,028	-8,91	***
γ_5	-0,023	-13,79	***
τ_1	-0,016	-11,85	***
θ	0,581	13,83	***
<i>Oferta de depósitos</i>			
β_0	-284,8	-2,19	**
β_1	1.405,6	21,62	***
β_2	-2.077,7	-11,46	***
β_3	0,229	68,61	***
β_4	0,005	3,13	***
β_5	-0,054	-2,44	**
β_6	17,1	0,94	
<i>Relación de demanda de depósitos</i>			
γ_6	0,015	15,52	***
γ_7	-0,003	-17,32	***
γ_8	0,003	23,31	***
γ_9	-0,008	-16,68	***
γ_{10}	0,005	19,25	***
τ_d	0,001	12,59	***
λ	-2,25	-8,77	***

La anterior hipótesis parece confirmar los resultados de la estimación del segundo modelo propuesto. El valor estimado para el parámetro de variación conjetural del mercado de crédito permanece constante en los tres periodos estudiados y refleja la existencia de una situación menos competitiva que el equilibrio de Nash de competencia en precios. En el mercado de los depósitos por su parte, se observa una reducción en el poder de mercado durante el periodo reseñado.

La estabilización del nivel de competencia en el mercado del crédito no contradice los hallazgos presentados por estudios anteriores para el caso colombiano. En particular, el avance registrado en nivel de competencia de este mercado que se presenta

en los trabajos de Barajas et al. (1999 y 2000) hace referencia a un periodo diferente³⁸ y enfatiza el efecto de la implementación de las reformas de principios de los noventa sobre el nivel de competencia en el mercado de crédito. Para un periodo comparable, Levy y Micco (2003(a) y 2003(b)) muestran condiciones relativamente estables para el nivel de competencia en un grupo de países latinoamericanos que incluye a Colombia.

Cuadro 2B. Modelo con dummies por periodo.

	Parámetro	t-estadístico	
<i>Demanda de crédito</i>			
α_0	-1.726,1	-5,27	***
α_1	-2.870,7	-16,47	***
α_2	5.596,8	15,93	***
α_3	0,239	32,50	***
α_4	0,019	4,94	***
α_5	-0,437	-15,13	***
<i>Relación de oferta de crédito</i>			
γ_1	0,137	15,19	***
γ_2	0,002	3,44	***
γ_3	0,001	4,64	***
γ_4	-0,017	-9,40	***
γ_5	-0,021	-13,60	***
τ_1	-0,007	-10,75	***
θ_{pre}	0,488	17,76	***
θ_{cri}	0,492	17,89	***
θ_{pos}	0,488	17,76	***
<i>Oferta de depósitos</i>			
β_0	-555,7	-3,40	***
β_1	2.223,6	27,98	***
β_2	-2.804,8	-12,02	***
β_3	0,187	47,77	***
β_4	0,008	3,99	***
β_5	0,473	15,38	***
β_6	61,2	2,55	**
<i>Relación de demanda de depósitos</i>			
γ_6	0,033	22,97	***
γ_7	-0,010	-46,65	***
γ_8	0,001	4,64	***
γ_9	-0,021	-37,36	***
γ_{10}	0,019	30,09	***
τ_d	0,003	29,23	***
λ_{pre}	0,099	1,72	*
λ_{cri}	-0,249	-2,78	***
λ_{pos}	-4,105	-2,23	**

³⁸ En el primer trabajo -1999-, lo autores comparan los resultados del periodo 1974-88 con los del periodo 1992-1996 encontrando un aumento en el nivel de competencia basados en la metodología de Bresnahan (1982) y Lau (1982). En el segundo trabajo encuentran un resultado similar comparando el período 1985-90 con 1990-98 bajo el enfoque de Panzar y Rosse (1987).

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría pensar que las fuerzas procompetitivas que operaron en la primera mitad de la década de los noventa, se hicieron menos fuertes durante el periodo en cuestión. En particular, la entrada de nuevos intermediarios y el aumento de la participación de las entidades con capital extranjero disminuyen su ritmo. En el primer caso, la desaparición de algunas de las nuevas entidades durante la crisis financiera reveló las dificultades de entrada en los mercados financieros, y la precariedad de la situación de algunos intermediarios. El resultado de este proceso ha sido la consolidación del sistema alrededor de un menor grupo de entidades más sólidas y mejor establecidas.

La evolución de los estimadores del nivel de competencia descrita, concuerda con la percepción de unas mayores presiones competitivas provenientes del desarrollo de mercados de capitales alternativos en el caso de los depósitos. Adicionalmente, la conversión de intermediarios no bancarios en bancos comerciales (en particular en el caso de las antiguas corporaciones de ahorro y vivienda) y la consolidación de un esquema de banca universal mediante la fusión de entidades permitieron un aumento en el nivel de competencia en nichos más o menos cerrados como el de los depósitos en cuentas corrientes.

Por último, es necesario analizar los resultados del tercer modelo en términos de la relación existente entre la conducta competitiva de los intermediarios y su tamaño. Se observa una relación positiva que concuerda con lo planteado en la sección anterior. Esta relación es mucho más clara en el mercado de los depósitos. El mayor nivel de competencia que presentan los bancos más grandes puede estar relacionado con el mayor portafolio de opciones a que se enfrentan sus clientes. Por el contrario, la relación más estrecha que se presenta entre los depositantes y las entidades más pequeñas puede estar asociada a un mayor poder de mercado de estos intermediarios. En particular, la vinculación de clientes a través de portafolios de servicios, que ligan el mercado de crédito y el de depósitos, puede transmitir parte del poder de mercado del primer mercado al segundo. En este sentido, si el depositante sabe que es probable que no consiga un portafolio de servicios similar si se cambia de banco, hace que mantenga

sus depósitos en unas condiciones menos favorables para garantizar las condiciones especiales de acceso que tiene en el mercado de crédito.

Cuadro 2C. Modelo con dummies por tamaño de la entidad.

	Parámetro	t-estadístico	
<i>Demanda de crédito</i>			
α_0	308,3	2,03	**
α_1	-774,3	-21,30	***
α_2	624,1	4,81	***
α_3	0,260	61,68	***
α_4	-0,002	-1,32	
α_5	-0,310	-20,16	***
<i>Relación de oferta de crédito</i>			
γ_1	0,228	38,04	***
γ_2	0,008	33,19	***
γ_3	-0,001	-4,00	***
γ_4	-0,036	-35,47	***
γ_5	-0,026	-38,27	***
τ_1	-0,013	-18,59	***
θ_{peq}	0,742	4,34	***
θ_{med}	-1,297	-4,02	***
θ_{gra}	-0,226	-1,26	
<i>Oferta de depósitos</i>			
β_0	644,4	5,72	***
β_1	1.981,8	36,99	***
β_2	-3.994,5	-25,54	***
β_3	0,267	78,35	***
β_4	-0,006	-4,15	***
β_5	-0,070	-4,68	***
β_6	-91,2	-5,79	***
<i>Relación de demanda de depósitos</i>			
γ_6	0,017	23,59	***
γ_7	-0,002	-7,24	***
γ_8	0,260	61,68	***
γ_9	-0,008	-14,70	***
γ_{10}	0,006	20,01	***
τ_d	0,001	6,30	***
λ_{peq}	0,353	22,13	***
λ_{med}	-0,719	-7,58	***
λ_{gra}	-1,759	-5,79	***

Desde este punto de vista, el menor nivel de competencia que parecen enfrentar los intermediarios pequeños puede provenir de un mejor conocimiento del riesgo que implican los clientes de un nicho de mercado determinado en el que se han especializado. A diferencia de los intermediarios más grandes, los costos de estudiar el otorgamiento del crédito a un nivel más individualizado no son prohibitivos. Por lo

tanto, este tipo de entidades dispone de una ventaja en términos de una menor incidencia de los problemas de información.

La única excepción a la relación creciente planteada entre tamaño y comportamiento competitivo aparece para el caso del mercado de crédito entre los intermediarios medianos y los grandes. El parámetro de variación conjetural calculado para los primeros más negativo que el de los segundos (-1.3 vs. -0.22) y a diferencia de este último es estadísticamente distinto de cero. El comportamiento más competitivo de las entidades medianas puede estar relacionado con su interés por ganar participación en el mercado. Este podría ser el caso de algunos de los bancos extranjeros incluidos en esta clasificación, así como el de la mayoría de las corporaciones de ahorro y vivienda que están intentando posicionarse en mercados diferentes al hipotecario luego de su conversión en bancos comerciales. Adicionalmente, a diferencia de las entidades pequeñas (compuestas mayoritariamente por compañías de financiamiento comercial y corporaciones financieras), la escala de las operaciones de los intermediarios medianos hace que este menos especializados y que participen en varios submercados eliminando la posibilidad de especializarse para aprovechar las ganancias de un mayor conocimiento de nichos específicos de mercado.

Cuadro 3. Resultados. Derivadas totales y costos marginales

	Modelo		
	A	B	C
dD/dr	6,023.25	6,859.28	2,403.50
dQ/dr	-486.82	-654.621879	-1062.45173
dQ/dE	0.15	0.13	0.18
dD/dE	0.22	0.28	0.25
Cmg Q	0.17	0.10	0.16
Cmg D	-0.02	-0.7	-0.01

6. Conclusiones

En este trabajo se utiliza la metodología desarrollada por Bresnahan y Lau en el contexto de literatura de la Nueva Organización Industrial Empírica para calcular el nivel de competencia en los mercados de crédito y depósitos colombianos para el periodo comprendido entre 1994 y 2004. Partiendo del supuesto que las firmas operan en un entorno oligopólico de fijación de precios, se estiman los parámetros de variación

conjetural para cada mercado bajo tres especificaciones distintas de las funciones de reacción de los intermediarios: primero, con parámetros invariantes para todas las observaciones; segundo, con parámetros que variaban en el tiempo; y tercero, con parámetros asociados al tamaño de los intermediarios.

En todos los casos, los resultados apuntan hacia la existencia de condiciones más competitivas en el mercado de depósitos que en el mercado de crédito. Para el periodo reseñado, la brecha parece haberse ampliado, pues mientras para el caso del crédito el parámetro de variación conjetural permaneció casi constante, para los depósitos el estimador indicó escenarios cada vez más competitivos. Adicionalmente, se encuentra que el tamaño de las entidades está positivamente correlacionado con comportamientos más favorables a la competencia.

Una primera explicación a las tendencias descritas tiene que ver con una mayor incidencia de los problemas de asimetrías de información en el mercado de crédito. Desde esta perspectiva, los riesgos asociados a la actividad crediticia reducen el nivel de competencia de este mercado pues incrementan los beneficios de la especialización de las entidades en nichos (como parece ser el caso de los intermediarios pequeños). En la misma línea, mecanismos como la aprobación de los créditos (que reflejan un mayor riesgo en esta actividad) representan variables estratégicas adicionales para los intermediarios, generando una mayor diferenciación de producto en este mercado.

Por otra parte, el desarrollo de mercados de capitales alternativos (acciones, bonos y títulos de deuda pública), genera presiones procompetitivas que parecen ser más claras en el caso de los depósitos. Esto se debe a que mientras las posibilidades de obtener fondos en dichos mercados continúan estando restringidas a un puñado de empresas del sector real y a distintas instancias del sector público, el acceso a nuevas formas de ahorro e inversión está disponible para una proporción importante de agentes de la economía a través de los inversionistas institucionales que han proliferado en los últimos años (fondos de pensiones, fiduciarias y aseguradoras entre otros).

Los resultados obtenidos están en línea con lo hallado por otros estudios sobre el nivel de competencia de los mercados de crédito y depósitos en Colombia, en tanto se encuentra comportamiento colusivo en el primer caso y competitivo en el segundo. Sin

embargo, la tendencia creciente del nivel de competencia en el mercado de crédito que algunos de estos trabajos muestran para el periodo que siguió a las reformas, parece haberse detenido.

A diferencia de lo que sugeriría una aproximación estructural, el aumento en la concentración de la actividad financiera no se ha visto reflejado en una disminución en el nivel de competencia en los mercados de crédito y depósitos. Incluso para este último caso, se ha presentado un aumento en la conducta competitiva de las firmas.

Por último, las diferencias encontradas en los niveles de competencia en los mercados de crédito y depósitos, hacen que el análisis normativo de posibles fusiones sea más complicado. En este aspecto, deben ser consideradas estrategias como la promoción de una mayor profundización a los mercados de capitales (emisiones de bonos o acciones) que puedan generar presiones competitivas que contrarresten los efectos adversos de una mayor consolidación.

7. Bibliografía

Adams, R., Röller, L. y Sickles, R. (2002). "Market power in outputs and inputs: An empirical application to banking". *Staff Papers, International Monetary Fund*. Vol. 46. 1999 (june)

Barajas, A., Salazar, N. y Steiner, R. (1999). "Interest spreads in banking in Colombia: 1974-1996". *Staff Papers, International Monetary Fund*. Vol. 46. (june)

Barajas, A., Salazar, N. y Steiner, R. (2000). "The impact of liberalization and foreign investment in Colombia's financial sector". *Journal of Development Economics*. Vol. 63.

Berger, A. y Hannan, T. (1989). "The price-concentration relationship in banking". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 71, 291-99.

Berger, A. y Hannan, T. (1997). "Using efficiency measures to distinguish among alternative explanations of the Structure-Performance relationship in banking". *Managerial Finance*. Vol. 23, 6-31

Berger, A. y Hannan, T. (1998). "The efficiency cost of market power in the banking industry: Atest of the 'quiet life' and related hypothesis". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 80, 454-65.

Bikker, J. y Haaf, K. (2000). "Measures of competition and concentration: A review of the literature". *Research Series Supervisión 27. The Netherlands: De Nederlandche Bank*.

Bresnahan, T. F. (1982). "The oligopoly solution concept is identified". *Economic Letters*. Vol. 10.

Bresnahan, T. F. (1989). "Empirical studies in industries with market power". En R. Schmalensee, y R. Willing (Eds.), *Handbook of industrial organization*. Vol. 2. (pp. 1011-1057) Amsterdam: North-Holland.

Canhoto, A. (2004). "Portuguese Banking: a structural model of competition in the deposit market". *Review of Financial Economics*. No. 13. 41-63

Estrada, D. (2005). "Efectos de las fusiones sobre el mercado financiero colombiano". *Borradores de Economía. Banco de la República*. No. 329.

Estrada, D. y Osorio, P. (2004). "Effects of financial capital on Colombian banking efficiency". *Borradores de Economía. Banco de la República*. No. 292.

Freixas, X. y Rochet, J. (1997). *Microeconomics of banking*. Cambridge, MA: MIT Press.

Gelos, G. y Roldós, J. (2002). "Consolidation and market structure in emerging markets banking systems". *Working Papers, International Monetary Fund*. No. 186.

Janna, M. (2003). "Eficiencia en costos, cambios en las condiciones generales del mercado y crisis en la banca colombiana: 1992-2002". *Borradores de Economía. Banco de la República*. No. 260.

Klein, M. A. (1971). "A theory of the banking firm". *Journal of Money, Credit and Banking*. No. 3, 215-218.

Lau, L. (1982). "On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data". *Economic Letters*. Vol. 10.

Levy, E. y Micco, A. (2003). "Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: Impact on competition and risk". *Working Papers, Inter-American Development Bank*. No. 499.

Monti, M. (1972). "Deposit, credit and interest rate determination under alternative bank objective functions". In K. Shell y G.P. Szego (Eds.), *Mathematical methods in investment and finance*. Amsterdam: North-Holland.

Mora, H. (2004). "Eficiencia en los Sistemas Bancarios de los Países Miembros del FLAR (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela)".

Neven, D. y Röller, L. (1999). "An aggregate structural model of competition in the European banking industry". *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 17 No. 7.

Panzar, J., y Rose, J. (1987). "Testing for monopoly equilibrium". *Journal of Industrial Economics*. Vol. 35.

Reyes, C. (2004). "El poder de mercado de la banca privada colombiana". Tesis Magíster en Economía, Universidad de los Andes.

Shaffer, S. (1989). "Competition in the U.S banking industry". *Economic Letters*. Vol. 29.

Shaffer, S. (1993). "A test in competition in canadian banking". *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 25.

Schmalensee, R. (1989). "Inter-industry studies of structure and performance". En R. Schmalensee, y R. Willing (Eds.), *Handbook of industrial organization*. Vol. 2. (pp. 951-1001) Amsterdam: North-Holland.

Suominen, M. (1994). "Measuring competition in banking: a two product model". *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 96, No. 1, 95-110.

Toolsema, L. (2002). "Competition in Dutch consumer credit market". *Journal of Banking and Finance*. Vol. 26.

Uchida, H., y Tsutsui, Y. (2005). "Has competition in the Japanese banking sector improved?". *Journal of Banking and Finance*. Vol. 29.

Uribe, J. (2001). "The banking industry in Colombia: competition, consolidation and systemic stability". En *BIS Papers No. 4 - The banking industry in the emerging market economies: competition, consolidation and systemic stability*.

Uribe, J. y H. Vargas (2002). "Financial Reform, Crisis and Consolidation in Colombia". *Borradores de Economía. Banco de la República*. No. 204.

Urrutia, M. (2000). "El sistema financiero colombiano". Nota editorial en *Revista del Banco de la República*. Diciembre.

Villar, L., D. Salamanca y A. Murcia (2000). "Crédito, Represión Financiera y Flujos de Capitales en Colombia". *Borradores de Economía. Banco de la República*. No. 322.

Zardokoohi, A., y Fraser, D. (1998). "Geographical deregulation and competition in US banking markets". *Financial Review*. No. 33.

ANEXO I

Tabla A1. Fuentes de las principales variables

Variable	Definición	Fuente
q_j	Saldo de cartera bruta del banco i. (promedio) Miles de millones de pesos de 1994.	S: Balance
d_i	Depósitos y exigibilidades. (promedio) Miles de millones de pesos de 1994.	S: Balance
r_i^l	Ingreso por intereses de cartera/cartera promedio.	S: Balance
r	Tasa de interés interbancaria	B:
r_i^d	Egresos por intereses/depósitos y exigibilidades promedio	S: Balance
$ef\hat{i}$	Nivel de ineficiencia relativa de cada entidad	A
w_{ik}	Gastos en impuestos, arrendamientos, seguros, mantenimiento, adecuación de oficinas, amortizaciones y depreciaciones / Valor de capital físico	S: Balance
w_{il}	Gastos en personal y honorarios/ # de empleados Millones de pesos de 1994 por empleado	S: Balance A: # empleados
C_i	Costos Totales (incluyen laborales, de capital e intereses) Miles de millones de pesos de 1994.	S: Balance
PIB_t	PIB anualizado (una alternativa puede ser trabajar con otra variable que muestre el nivel de actividad económica, tal como el índice mensual de producción manufacturera) Miles de millones de pesos de 1994.	D: Cuentas nacionales

Fuentes de información: S: Superintendencia Bancaria y cálculos del autor. A: Estrada (2005). D: DANE.

B: Banco de la República.