



GAVILAN CAMINERO. También llamado gavián pollero. (Buteo). 38cm. En Colombia se encuentran hasta 2600 m de altura sobre el nivel del mar. Se alimenta de insectos, anfibios, roedores, peces y reptiles (culebras y lagartos). También ha sido observada capturando murciélagos mientras estos duermen en palmeras (Palmira, Valle del Cauca). Es un ave rapaz confiada y fácil de ver que se percha en lugares expuestos en donde permanece en silencio o emite una vocalización típica (cuiiiiiiooo). Generalmente caza sus presas al volar de su percha.

Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995– 2011

SÍNTESIS

Este trabajo estudia el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación para Colombia en el periodo de abril 1995 a octubre de 2011, basado en el modelo de Ho y Saunders (1981), a partir del cual se definen teóricamente los determinantes del margen de interés y se estima un modelo tipo panel de datos de efectos fijos. Los resultados permiten concluir que la concentración bancaria tiene una relación directa al momento de fijar los márgenes de intermediación.

DESCRIPTORES: Estructura del mercado, concentración, margen de intermediación.

Clasificación JEL: L1, L11, L22

ABSTRACT

This paper studies the effect of bank concentration on the intermediation margin for Colombia in the period of April 1995 to October 2011, based on the model of Ho and Saunders (1981), from which theoretically are define the determinants of the interest margin and a type panel model of data fixed effects is estimated. The results allow concluding, that bank concentration has a direct relationship at the time of deciding the intermediation margin.

DESCRIPTORS: Market Structure, Concentration, Intermediation Margin

Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995– 2011*



Jonathan Flórez Gallego**
Juan Pablo Saldarriaga Muñoz***

Bank concentration, intermediation margin in Colombia: 1995 - 2011

Primera versión recibida: 8 de agosto de 2011. Versión final aprobada el 29 de septiembre de 2011

Para citar este artículo: Flórez Gallego, Jonathan, Saldarriaga Muñoz, Juan Pablo (2011). "Concentración bancaria, margen de intermediación en Colombia: 1995–2011". En: Gestión y Región, N.º. 12, (Julio-Diciembre, 2011); pp. 7-28.

1. Introducción

El sistema bancario se ha convertido en una pieza fundamental en el "crecimiento desarrollo" de la economía mundial, como el asignador y distribuidor de recursos de consumo de los hogares o de fondos de liquidez (inversión) en el sector empresarial de cada país, ya que estas instituciones se encargan de movilizar excedentes de capital que son capturados del público en forma de depósitos y los distribuyen como préstamos, cumpliendo así una función necesaria para la evolución y desarrollo de los sectores productivos.

Los mercados financieros en América Latina desde mediados del siglo XX han presentado diferentes transformaciones, derivadas de las diferentes crisis financieras, en donde se han expuesto a factores como la desregulación de los mercados financieros, mayor competencia entre entidades del sector, estimulación de la participación de los bancos extranjeros, procesos de fusiones¹ y alianzas estratégicas entre bancos que afectan en gran medida la estructura del mercado financiero, en particular, el mercado bancario, amenazando directamente las instituciones con menor participación en el mercado (Bernal, 2007).

México, por ejemplo, experimentó una fuerte entrada de bancos extranjeros, motivados por las altas utilidades que presentaba este sector en la década de los noventa; en Argentina se fusionaron 37 bancos seguido de la suspensión de otros

* Este artículo es un resultado de investigación del proyecto de grado para optar al título de economista de la Universidad Católica de Pereira.

** Jonathan Florez Gallego, Economista de la Universidad Católica de Pereira. Email: jonathan.florez@ucp.edu.co, jonathan.florez-10@hotmail.com.

*** Juan Pablo Saldarriaga Muñoz. Economista, Magíster en Economía de la Universidad de Antioquia. Docente de tiempo Completo de la Universidad del Tolima. Email jpsaldarriaga@gmail.com, jpsaldarriagam@ut.edu.co.

1 "Una fusión implica la presencia ex-ante de una concentración, la fusión entre empresas en cierra la unión de sus patrimonios para continuar dentro del mercado como una sola unidad de mayor poder" (Aguilar et al., 2007, p.1).

35, producto de la crisis del tequila de 1994; también Brasil presentó una pérdida de 76 bancos en el periodo 1996–2002. (Bernal, 2007). Para el caso peruano, Espino y Carrera (2006) señalan que el número de bancos disminuyó de 25 a 20, situación que tiende a mantenerse para los próximos años debido a que son el resultado de cierres, absorciones y fusiones bajo el proceso de consolidación del sistema bancario.

Colombia no ha sido ajena a estos cambios; según la Asociación Nacional de Instituciones Financieras -ANIF- (2006), entre 1995 y 1999, el país pasó de 438 a 349 entidades financieras y el total de activos del sistema financiero se estancó, manteniéndose alrededor del 55% del PIB durante los años 1997–1999. Lo anterior es el resultado de diferentes procesos de fusiones que se presentaron, tanto para las entidades financieras como para otras industrias colombianas, en la década de los noventa, como reacción a la crisis financiera de 1998.

De esta manera, las fusiones como las consolidaciones del sistema bancario pueden generar estructuras de mercado más concentradas, permitiendo que las instituciones que participan en este proceso maximicen su nivel de beneficio; en tal sentido, Estrada (2005) resalta que las concentraciones financieras afectan positivamente a las entidades bancarias, dado que un aumento en su poder de mercado puede ejercer poder al momento de fijar precios en sus márgenes de intermediación, dando como resultado “aumentos de tasa de interés sobre la colocación y tasas de interés inferiores en términos de captación”². Por lo tanto, los bancos con mayor participación del mercado tendrán la capacidad de modificar su tasa de interés, ya sea vía captación o colocación. Un ejemplo de lo anterior es el trabajo elaborado por Espino y Carrera (2006), donde estudian el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de las tasas de interés en el sistema bancario peruano, encontrando que la concentración bancaria presenta un efecto positivo y significativo sobre el margen de las tasas de interés de los bancos.

En este sentido, toma importancia investigar cuál es el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación en el sistema bancario colombiano, por ser los bancos las instituciones encargadas de redistribuir los excedentes de ahorro hacia las actividades productivas de la economía colombiana, lo cual estimula el desarrollo y el crecimiento de la misma.

El presente trabajo pretende medir el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación del sistema bancario colombiano y así obtener evidencia que permita identificar la influencia que presenta la concentración bancaria al momento de fijar el margen de intermediación en este mercado.

2 Para el caso colombiano, Estrada (2005), Bernal (2007) y Florez y Echeverry (2009) evidencian una tendencia en la estructura de mercado oligopólica.

El presente artículo se divide en cinco secciones, incluyendo esta ; en la segunda parte se presenta el modelo teórico empleado. En la tercera parte, se realiza una revisión de trabajos aplicados en el mercado bancario. Luego, en la cuarta sección, se plantea el modelo empírico que permite evaluar la relación entre concentración bancaria y el margen de interés en el sistema bancario colombiano, los resultados de la estimación. Finalmente en la quinta sección, se presentan las conclusiones

Concentración bancaria y margen de intermediación: aspectos teóricos

En este apartado se ilustran dos temas de importancia en la elaboración del documento: El primero se centra en la concentración del mercado bancario y el segundo trata acerca de los determinantes microeconómicos del margen de intermediación.

Concentración en el mercado bancario

La concentración puede ser definida, desde un enfoque industrial, como la reducción del número de firmas que ofrecen un bien o servicio en un mercado específico, ya sean estas de carácter privado o público, ocasionando que algunas firmas aumenten su participación en el mercado³; en tal sentido, para aclarar la distinción entre las diferentes concentraciones existentes, Aguiar et al. (2007, p.4) enfatizan que las concentraciones se pueden generar de diferentes formas, ya sea por una concentración horizontal, vertical, o concentraciones y fusiones que no posean relación alguna, provocando que su impacto cambie la estructura de mercado.

La concentración horizontal hace referencia a la fusión de empresas competidoras en el mismo mercado, y a la vez, a la disminución del número de firmas, generando prácticas anticompetitivas de fijación de precios. Por su parte, la concentración vertical se da cuando se fusionan empresas dentro del mismo encadenamiento productivo; por ejemplo, productor/proveedor, aboliendo los contratos y dando lugar a una simple gestión interna; este tipo de concentración no provoca cambios en el número de empresas, aunque puede afectar a los competidores si esta empresa provee la única materia prima que necesitan las demás empresas en el mercado, quedando expuestas a fijación de precios como producto de la concentración.

Finalmente, la concentración o fusión entre empresas que no se relacionan, se presenta entre firmas que no producen el mismo bien, pero que entran en el

3 Eduardo (1975) recalca que la concentración no se debe confundir con el origen de un oligopolio o un monopolio, dado que la disminución del número de empresas no necesariamente conlleva la construcción de prácticas anticompetitivas, pero es importante resaltar que un desarrollo de monopolización sí produce concentración.

mismo mercado generando vías de comercialización, dado que una firma tiene insumos productivos que otra firma no tiene. En tal sentido, la fusión cumple un papel importante entre estas dos firmas, entrando a compensar la ausencia productiva del otro agente⁴.

Este texto se enfoca en la concentración horizontal, dado que explica la fusión entre bancos competidores y la reducción de su número en la economía colombiana, generando un mayor poder o participación en el total de la oferta del mercado desde las captaciones y/o colocaciones, creando con ello prácticas anticompetitivas de fijación de precios⁵.

Modelo de Ho y Saunders (1981)

El propósito de esta sección es presentar un modelo que permite mostrar los efectos de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación en el sistema bancario. Específicamente, se presenta el modelo desarrollado por Ho y Saunders (1981), también expuesto en Freixas y Rochet (1997), quienes consideran que el sistema bancario actúa como intermediario financiero y creador de mercado entre los oferentes de capital y los demandantes de crédito. Por otra parte, también subraya que el modelo determina el margen óptimo de mercado por depósitos y préstamos, dependiendo de cuatro variables: el grado de aversión al riesgo del banco, la estructura de mercado del sistema bancario, la dimensión del promedio de las transacciones y la varianza de las tasas de interés.

En el desarrollo del modelo se considera que el banco cuenta con tres elementos que determinan su cartera: el primero es su cartera fija de activos (g), los cuales son negociables; el segundo es el inventario de crédito neto (I), específicamente lo que se invierte. Para ser más concretos, Ho y Saunders asumen una misma fecha de vencimiento para el dinero en depósito (D) en el banco como los préstamos (L) otorgados por el mismo, ya que al finalizar el tiempo de vencimiento mostrará que la diferencia entre el préstamo y el depósito es igual al inventario del crédito expresado $L - D = I$, es decir, su cartera neta es consecuencia de su actividad comercial, la cual se encontrará sometida a una tasa de interés de riesgo.

Como tercer componente, los autores asumen que el banco toma una posición -positiva o negativa- de corto plazo en el mercado de dinero M que cuenta con una

⁴ Para una ampliación del tema, ver Aguiar, et. al. (2007); Gonzales (2008) y Florez y Echeverry (2009).

⁵ Los índices más implementados en estudios, tanto nacionales como internacionales, con el propósito de capturar y describir la estructura de mercado es el índice Herfindahl-Hirschman (HHI), basado en el número total de firmas que se encuentran en un mercado, permitiendo observar la distribución de los tamaños como la participación del mercado en la que se encuentra la firma. Adicionalmente, el Ratio de Concentración (C_x) es un índice que permite capturar el porcentaje acumulado de la variable tamaño (s) de las x -ésima empresa más grande de un mercado formado por n empresas; ya que es una aproximación de la estructura de mercado en la que se encuentra la firma, normalmente se toman las 4 entidades más representativas del mercado. Para mayor ampliación al respecto, ver los trabajos de Gonzales (2008) y Florez y Echeverry (2009).

cartera fija negociable, con la finalidad de invertir sus excesos de liquidez, o en el mejor de los casos, financiar los préstamos (Freixas y Rochet, 1997).

Al final del periodo, la riqueza total del banco W se puede expresar de la siguiente forma:

$$\tilde{W} = \gamma(1 + \tilde{r}_\gamma) + M(1 + r) + I(1 + \tilde{r}_I) \quad (1)$$

Donde $\tilde{r}_I, \tilde{r}_\gamma$ son las tasas de retorno para la cartera fija de los activos negociables, respectivamente, y r es el interés obtenido en el mercado monetario. Además, se asume que el banco tiene aversión al riesgo entre los demandantes de créditos y los oferentes de capital; por tal razón, la función de utilidad del banco depende positivamente de la riqueza media de la cartera y negativamente de su varianza⁶.

$$U = E(\tilde{W}) - \frac{1}{2} \rho \text{var}(\tilde{W}) \quad (2)$$

Donde (ρ) representa el coeficiente de aversión al riesgo. .

El objetivo de los bancos es maximizar su nivel de utilidad esperada; en términos generales, el banco determina su tasa de interés como una expresión al nivel de riesgo al que se enfrenta, enmarcada como riesgo óptimo. Con el propósito de optimizar la utilidad esperada de la riqueza del banco, en el desarrollo del modelo se implementa una aproximación de Taylor de segundo orden⁷, empleando las ecuaciones 1 y 2 para calcular la utilidad del banco en función de $I \gamma M$:

$$U = U(I, M) = \gamma(1 + \tilde{r}_\gamma) + M(1 + r) + I(1 + \tilde{r}_I) - \frac{1}{2} \rho [\sigma_\gamma^2 \gamma^2 + 2\sigma_\gamma I \gamma^I + \sigma_I^2 I^2] \quad (3)$$

Donde $r_\gamma = E(\tilde{r}_\gamma)$ es el valor esperado del rendimiento aleatorio de cartera fija de los activos.

- $r_I = E(\tilde{r}_I)$ indica el valor esperado del rendimiento aleatorio del crédito.
- $\sigma_\gamma^2 = \text{Var}(\tilde{r}_\gamma)$ denota la variación del interés con respecto a las carteras activas fija negociable.
- $\sigma_I^2 = \text{Var}(\tilde{r}_I)$ es la variación de la tasa de interés con respecto al inventario de crédito.
- $\sigma_\gamma I = \text{Cov}(\tilde{r}_\gamma, \tilde{r}_I)$ es la covarianza del rendimiento aleatorio de cartera fija de los activos, la covarianza del rendimiento del crédito.

⁶ Esto es igual a una función de utilidad exponencial, usando los rendimientos y siguiendo una distribución normal

⁷ Aproximación de Taylor de segundo orden: $T_2: pf(x, y) = f(x_0, y_0) + \left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_p (x - x_0) + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_p (y - y_0) + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\right)_p (x - x_0)^2 + 2\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)_p (x - x_0)(y - y_0) + \left(\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\right)_p (y - y_0)^2 \right]$

El mecanismo por el cual el banco aumenta su nivel de utilidad como consecuencia de su función como intermediador de la oferta de capital del público y la demanda de préstamos, es la fijación de unos márgenes de intermediación, las cuales se encuentran denotadas como (a) para los depósitos y como (b) para los préstamos. Esto significa que por la entrada de fondos en forma de depósitos, se debe realizar un pago de una tasa de interés $Q(1+a)$ y un pago por conceder un préstamo a un precio de venta $Q(1-b)$, donde Q se refiere a todas las transacciones del banco⁸, refiriéndose a que el depositante tendrá un pago del banco $Q(1+a)$ y que al finalizar el periodo alcanzará una tasa de interés $Q(1+r_i)$.

Por lo anterior, la tasa de retorno que obtienen los depositantes está dada por:
Depósitos $Q(1+a)$:

$$r_D = \frac{1+\tilde{r}_I}{1+a} - 1 \quad (4)$$

si \tilde{r}_I fuera determinístico, estaría dado de la siguiente forma:

$$r_D = \frac{1+\tilde{r}_I-1-a}{1+a} \quad r_D = \frac{\tilde{r}_I-a}{1+a} \quad (5)$$

El pago del préstamo se realiza de forma similar:
Préstamos $Q(1-b)$

$$r_L = \frac{1+\tilde{r}_I}{1-b} - 1 \quad (6)$$

Nuevamente, si \tilde{r}_I fuera determinístico estaría dado de la siguiente forma:

$$r_L = \frac{1+\tilde{r}_I-1+b}{1-b} \quad r_L = \frac{\tilde{r}_I+b}{1-b} \quad (7)$$

Ahora bien:

$$\text{Posición en el mercado de dinero} = C_o + Q + Q_a \quad (8)$$

En donde la cantidad de dinero inicial más el ingreso del depósito al banco, más una comisión cobrada por el tiempo de intermediación del tamaño del depósito, es:

$$C_o + Q + Q_a = C_o + (1+a)Q \quad (9)$$

En caso contrario, la cantidad de dinero inicial menos la salida del préstamo del banco, más una comisión cobrada por el tiempo de intermediación del tamaño del depósito, es:

$$C_o - Q + Q_b = C_o - (1-b)Q \quad (10)$$

⁸ Suma de todos los préstamos y depósitos

Por otra parte, cuando un banco atrae a un depósito adicional, generando un aumento en el nivel de utilidad, se calcula así:

$$(\Delta U|Depósito) = U(I - Q, M + Q(1 + a)) - U(I, M) = Q\{(1 + a)(1 + r) - (1 + r_i)\} - \frac{1}{2} \rho \{\sigma_i^2(Q^2 - 2QI) - 2\sigma_{\gamma} \gamma Q\} \quad (11)$$

En el caso de que el banco otorgue un crédito adicional, el cambio en la utilidad viene dado por:

$$(\Delta U|Préstamo) = U(I + Q, M - Q(1 - b)) - U(I, M) = Q\{(1 - b)(1 + r) - (1 + r_i)\} - \frac{1}{2} \rho \{\sigma_i^2(Q^2 + 2QI) + 2\sigma_{\gamma} \gamma Q\} \quad (12)$$

Asumiendo que un banco se encuentra en una estructura de mercado monopólica al momento de fijar los márgenes de intermediación, (a) y (b) consideran los efectos que pueden generar las firmas con respecto a la demanda de crédito y la oferta de depósitos. El modelo supone que tanto los fondos de capital como los préstamos llegan aleatoriamente, de acuerdo con un proceso de Poisson⁹ con intensidades (λ_D) y (λ_L), las cuales son funciones decrecientes de los márgenes de intermediación (a) y (b). En resumen, la decisión de la entrada de depósitos y el aumento de la demanda de los préstamos son determinadas por el mismo banco.

Ho y Saunders plantean una especificación simétrica lineal para las probabilidades de la entrada de un nuevo depósito, λ_D , y salida de un préstamo, λ_L , de la siguiente manera:

$$\lambda_D = a - ba \quad (13)$$

$$\lambda_L = a - bb \quad (14)$$

Dado que la probabilidad de la entrada de un depósito se encuentra determinada por λ_D y la probabilidad de otorgar un préstamo por λ_L se tiene que el aumento de la riqueza esperada al momento de las transacciones de (a) y (b) se encuentra definido por:

$$\Delta U(\tilde{W}|D, L) = \lambda_D \Delta U(\tilde{W}| depósito) + \lambda_L \Delta U(\tilde{W}| Préstamo) \quad (15)$$

Ya que los márgenes de (a) y (b) se generan de forma que se maximice el nivel de utilidad esperada de la riqueza del banco, las condiciones de primer orden vienen dadas de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \lambda_D}{\partial a} &= (\Delta U|Depósito) + \lambda_D Q(1 + r) = 0 \\ \frac{\partial \lambda_L}{\partial b} &= (\Delta U|Préstamo) + \lambda_L Q(1 + r) = 0 \end{aligned} \quad (16)$$

⁹ La distribución Poisson consta en el número de eventos exitosos que ocurre en un tiempo dado, en donde este es totalmente aleatorio, (Newbold et al. 2008, p.173).

Utilizando (13) y (14) y sumando las condiciones de primer orden en (16), se obtiene:

$$0 = -\beta[(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos)] + (\lambda_D + \lambda_I)Q(1+r) \quad (17)$$

A partir de las ecuaciones 13 y 14, se factoriza para obtener la siguiente ecuación

$$\begin{aligned} \lambda_D + \lambda_I &= \alpha - \beta a + \alpha - \beta b \\ \lambda_D + \lambda_I &= 2\alpha - \beta(a + b) \end{aligned} \quad (18)$$

Utilizando la ecuación (18) se procede a reemplazar en (17), luego se despeja, obteniendo que:

$$(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos) = 2\frac{\alpha}{\beta} - (a + b)Q(1+r) \quad (19)$$

Donde Ho y Saunders determinan el margen en términos absolutos como $S = a + b$, dado que es la diferencia del margen del depósito con respecto al margen del préstamo, ahora reemplazamos a S en la ecuación (19), obteniendo que:

$$(\Delta U|Depósitos) + (\Delta U|Préstamos) = Q(1+r)\{2\frac{\alpha}{\beta} - s\} \quad (20)$$

Adicional a lo anterior, las expresiones de los valores absolutos de (a) y (b) son algo complejos; en ellas surgen específicamente l e I pero el diferencial absoluto del margen (S) se presenta de una manera más cómoda, a diferencia de l e I .

Remplazando en $(DU | Depósitos)$ y $(DU | Préstamos)$ por las ecuaciones presentadas (11) y (12) respectivamente, se obtiene la siguiente ecuación (Freixas y Rochet, 1997):

$$Q(1+r)s - \rho\sigma_I^2 Q^2 = Q(1+r)\{2\frac{\alpha}{\beta} - s\} \quad (21)$$

De donde finalmente se obtiene el margen total entre los préstamos y los depósitos, como el resultado de la suma de dos términos en la ecuación (22), donde el primero, $\frac{\alpha}{\beta}$, representa el “margen neutral de riesgo” y el segundo $\frac{1}{2} \frac{\rho\sigma_I^2 Q}{(1+r)}$ una prima de riesgo:

$$S = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2} \frac{\rho\sigma_I^2 Q}{(1+r)} \quad (22)$$

Así un a amplio y un b pequeño incrementan el margen S lo que quiere decir que si la entidad bancaria se encuentra sujeta a una demanda de préstamos y una oferta de fondos o depósitos inelástica en los mercados donde opera, puede ser capaz de ejercer poder de mercado, ya sea de monopolio o de oligopolio, fijando precios en el margen de intermediación. Por otra parte, el coeficiente que representa la prima de riesgo está representado por r , correspondiente a la variable aversión al riesgo. Por otro lado, s^2 hace referencia a la variación del rendimiento de la actividad crediticia con respecto al inventario de crédito,

variación que se encuentra relacionada con las fluctuaciones de la tasa de interés. Adicionalmente, se tiene a Q que representa el tamaño de las transacciones de la actividad bancaria, siendo ella la suma de todos los préstamos y depósitos de la firma. Por último, el tamaño del inventario de crédito neto, I , no representa una influencia a S , pero si a (a) y (b) .

Revisión de literatura

En la presente sección se presentan algunos estudios relacionados con la concentración bancaria en diferentes países de América Latina; en segunda instancia, se hace una revisión de trabajos que relacionan los determinantes del margen de interés y el efecto que puede ejercer el poder de mercado del sistema financiero y bancario al momento de fijar las tasas de interés.

Estudios relacionados con la concentración bancaria

Como se señaló anteriormente, la concentración del sistema bancario se refiere a aquellas estructuras de mercado donde pocos bancos poseen la cota superior del mismo, fenómeno que puede reflejarse vía colocación o captación, provocando una serie de conductas anticompetitivas que podría conllevar repercusiones sobre los otros bancos con menor participación del mercado, asegurando así el aumento de su beneficio mediante la fijación de sus márgenes de intermediación bancaria (Freixas y Rochet, 1997).

Dentro de los estudios relacionados con la concentración bancaria, Aguiar et al. (2007), para el caso de El Salvador, y Gonzáles (2008) para Bolivia, estudian la concentración bancaria, por medio de indicadores de concentración como el índice C_x , ID^{10} , Herfindahl H^{11} , HHI, y como medida de movilidad intra-industrial, el indicador de estabilidad. En ambos trabajos se encontró un aumento en el grado de concentración, con una reducción en el número de bancos que operan en estos países, evidenciando una estructura oligopólica. Los valores elevados de los índices muestran que existe una concentración elevada de activos y depósitos, lo que podría implicar que las firmas más importantes ejercen poder de mercado para elevar los precios de sus productos financieros por encima de niveles competitivos. Por otro lado, enfatizan la necesidad de observar y estudiar el comportamiento de las tasas de interés, ya que puede haber una relación con respecto al poder de mercado del sistema bancario.

En el caso colombiano, se han desarrollado estudios sobre los efectos de procesos de fusión o consolidación en las últimas dos décadas, identificando qué tan concentrado se encuentra el sistema bancario y las consecuencias que pueden

10 Indicador modificado con la característica de que si dos o más industrias pequeñas se fusionan, el índice dominicano (ID) puede disminuir, como el resto de indicadores; entre mayor sea el ID quiere decir que la industria se encuentra más concentrada

11 Se calculó como la suma de los cuadrados de los tamaños relativos de las empresas de la industria considerada.

generar partiendo de la estructura de mercado en la que este se encuentre. Un ejemplo de lo anterior son los trabajos elaborados por Estrada (2005), Bernal (2007) y Florez y Echeverry (2009), los cuales analizan el efecto de las fusiones, consolidaciones y poder de mercado por medio de diferentes índices de CR, Herfindahl (H), HHI, Hall-Tideman (HTI)¹², Concentración Industrial (CCI), Entropía (E) y el índice de estabilidad basado en la movilidad intra-industrial (IE)¹³,

Todos los anteriores trabajos, a partir de datos de los créditos y depósitos del sistema bancario colombiano, encuentran que el nivel de concentración y competencia ha aumentado en el transcurso del tiempo, influyendo en que el sistema bancario colombiano tienda a un oligopolio que afecta de manera significativa las variables macroeconómicas.

Estudios relacionados con los determinantes del margen de interés

Ho y Saunders (1981) estudian los determinantes de los márgenes bancarios en EE.UU., realizando una transformación del modelo propuesto por Ho y Stoll (1980, citado en Feixas y Rochet, 1997). Los autores determinan el margen de interés por medio del margen puro del sistema bancario, agregando que este dependerá de cuatro factores importantes: la magnitud del promedio de las transacciones bancarias, varianza de las tasas de interés, la estructura de mercado y la aversión al riesgo del banco. Asimismo, para el cálculo tanto del margen de interés como del margen puro, se empleó información correspondiente a los balances de los principales bancos de EE.UU.; el autor llega a la conclusión de que el margen de interés puro depende de los cuatro factores considerados en el modelo, además, se identificó que los bancos más pequeños tenían un promedio de transacciones de margen de interés aproximadamente un tercio de uno por ciento más que los bancos grandes.

Por su parte, Veloz (2003) analiza el margen de intermediación y concentración de mercado de las Asociaciones de Ahorro y Préstamos (AAyP) de República Dominicana, cuantificando el impacto de los costos de intermediación y el poder de mercado sobre los márgenes. En este trabajo se calcula la concentración del

¹² El índice CR recoge la participación de las k entidades más grandes de la industria. Es un método simple y exige poca información en comparación con los demás indicadores; por esta razón, es uno de los más usados en la literatura (índice discreto). Mientras que el HTI hace énfasis en la necesidad de incluir el número de entidades porque refleja la contestabilidad del mercado; un número pequeño de entidades representa condiciones de entrada difíciles a una industria particular, y lo contrario para un número elevado de entidades. La participación de mercado de cada entidad es ponderada por su ranking.

¹³ El CCI es un índice de dispersión relativa y magnitud absoluta, se calcula como la participación de la entidad más grande con las participaciones elevadas al cuadrado de las demás entidades, ponderadas por un multiplicador que refleja el tamaño proporcional del resto de la industria. Por su parte, el índice de Entropía pondera de menor forma a las entidades más grandes del sistema. No está restringido al rango $[0,1]$, como el resto de índices presentados. El IE Mide los cambios en las participaciones de mercado (ranking) de las empresas instaladas, esta se calcula como suma de los valores absolutos de las diferencias entre las cuotas de mercado de las n -empresas entre dos años consecutivos

mercado por medio del índice HHI y se soporta en el trabajo de Panzar y Ross (1987, citado en Veloz, 2003) para realizar pruebas de hipótesis sobre la existencia de equilibrio “Monopólico” en relación con la presencia de poder de mercado, lo cual permite inferir sobre la naturaleza de su poder.

La información para la elaboración de las estimaciones se obtuvo conformando un panel de datos de los balances generales de 6 Asociaciones de Ahorro y Préstamo (AAyP), que representan el 80% del total del mercado. Los resultados indican que no se rechaza la presencia de poder de mercado; específicamente, señala que a partir del análisis de magnitud de las tasas de intereses pasivas, las (AAyP) lograron transferir las dos terceras partes de los aumentos de las tasas pasivas a las activas.

Martínez y Mody (2004) estudian la participación de la inversión extranjera en la concentración bancaria y la influencia en el margen de intermediación en algunos países de América Latina, como Argentina, Chile, Colombia, México y Perú, para la década de 1990; su estudio implementa como referente el modelo teórico de Ho y Saunders (1981)¹⁴. Asimismo, se emplea como indicador de concentración el índice HHI que le permite tener una aproximación del poder de mercado de los bancos; además, los autores controlan el modelo por variables micro y macro. Los autores concluyen que la concentración del sistema bancario tienen un efecto directo sobre los margen de intermediación y los costos, producto de las consolidaciones y fusiones de este sistema.

El trabajo de Espino y Carrera (2006) estudia los efectos de la concentración bancaria sobre las tasas de interés en el sistema bancario peruano durante el periodo 1995–2004. Con el fin de determinar si hay concentración bancaria en este país, calculan los índice de concentración (ICm¹⁵) y el HHI de las firmas bancarias más representativas con información correspondiente a los balances de los principales bancos en moneda extranjera y nacional; por otra parte, estiman un panel de datos no balanceado estático a nivel de bancos, con la finalidad de identificar el efecto que presenta la concentración al momento de fijar el margen de interés. Adicionalmente, la estimación considera los problemas de autocorrelación que se presentan en la mayoría de series de tiempo. Por esta razón, los autores se apoyan en el trabajo de Martínez y Mody (2004), controlando por variables micro y macro. Como resultados, encuentran que la concentración bancaria tiene un efecto positivo y significativo sobre el margen de las tasas de interés de los bancos peruanos, impacto que se logra identificar en el caso de moneda nacional, pero no en moneda extranjera, indicando que hay más competencia en la primera que en la segunda.

¹⁴ Como extensión del modelo de Ho y Saunders, utilizan el presentado por Allen (1988), Angbazo (1997) y el marco teórico elaborado por Zarruck (1989) y Wong (1997), citado en Martínez y Mody (2004).

¹⁵ Se conoce como índice de concentración de las mayores empresas, en donde encierra los 3 o 4 bancos más grandes.

Por otra parte, Steiner, Barajas y Salazar (1998) estudian la evolución y los determinantes del margen bancario colombiano para el periodo de 1991-1996. Con el propósito de determinar la relación entre el margen y la calidad de cartera, utilizan una prueba de causalidad de Granger entre las variables, teniendo en cuenta el número óptimo de rezagos y los criterios Akaike y de Schwartz, obteniendo como resultado que la causalidad va de la calidad de la cartera al margen. Sin embargo, al emplear el criterio Schwartz se evidencia un efecto de causalidad en ambas direcciones, indicando así que la eficiencia de la cartera es un factor determinante al momento de fijar el margen.

Adicionalmente, los autores estiman un modelo de panel de datos con información mensual de 22 bancos comerciales entre mayo de 1992 y agosto de 1996, que permite una desagregación puntual del margen de intermediación, encontrando que el margen se afecta directamente con el aumento de la cartera del banco, y sugieren que el mercado colombiano se encuentra en una estructura anticompetitiva. Estos resultados también sugieren que el margen depende de los gastos laborales, el nivel de riesgo y la calidad de la cartera.

Estrada, Gómez y Orozco (2006) estudian los determinantes microeconómicos de los márgenes de interés del sistema financiero colombiano en el periodo comprendido entre junio de 1994 y marzo de 2005. Basados en el modelo teórico desarrollado por Ho y Saunders (1981), estiman un panel de datos con efectos fijos de tiempo. Como resultado del modelo empírico, encuentran que el poder de mercado afecta directamente al margen de interés puro, tal como lo sugiere el modelo teórico, obteniendo que el poder de mercado es un factor que determina los márgenes de interés a través de su efecto sobre el margen puro.

Modelo econométrico y datos

Modelo empírico

El propósito del modelo empírico es cuantificar el efecto de la concentración bancaria sobre el margen de intermediación o margen de interés. A diferencia de los estudios realizados por Estrada, Gómez y Orozco (2006), Guevara (2003) y el trabajo elaborado para Colombia por Salazar (2005, citado en Estrada, 2006), cuyo propósito es sólo estudiar los determinantes del margen de interés.

Para el trabajo, la variable dependiente del modelo empírico es el margen de interés, y como variables independientes se emplean el riesgo del crédito, eficiencia, coste de oportunidad, otros costos de intermediación y concentración bancaria. La información para el cálculo fue tomada de los balances generales de los bancos como sus estados de resultados, suministrados por la Superintendencia Financiera de Colombia. De manera específica, se consideró:

$$\text{Margen de Interés} = \frac{\text{Ingreso por Intereses} - \text{Gastos por intereses}}{\text{Total de préstamos}}$$

$$\text{Riesgo del crédito} = \frac{\text{Gasto por provisiones}}{\text{Total de préstamos}}$$

$$\text{Costo de oportunidad} = \frac{\text{Reservas al Banco Central}}{\text{Total del activo}}$$

$$\text{Otros costos de intermediación} = \frac{\text{Gastos netos de la comisión}}{\text{Total del activo}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Costos operativos y de trabajo}}{\text{Total del activo}}$$

La literatura empírica y teórica revisada en el documento indica que existe una relación directa entre la concentración bancaria y el margen de intermediación que fijan los bancos. Por ello, para la estimación se emplea un modelo de panel de datos de efectos fijos, con el propósito de “eliminar” los efectos no observados y capturar las características propias atribuibles a cada banco.

Los impactos esperados de las variables son los siguientes: Para el nivel de riesgo, se espera un efecto positivo al momento de fijar la tasa interés, ya que a mayor riesgo percibido por el banco al no pago, la tasa se verá manifestada en el aumento del margen; además, el coste de oportunidad deberá presentar un efecto positivo porque que la cantidad de dinero que tienen los bancos en reserva por efectos de encaje en el Banco de la República provoca que se enfrenten a un coste de oportunidad, debido a que pueden desviar este dinero a otra actividad mucho más rentable. Por su parte, los costos de intermediación pueden tener efecto positivo o negativo al momento de fijar el margen de interés; ya que este se encuentra sujeto a los gastos netos de la comisión.

Por otra parte, se espera que la eficiencia tenga efectos positivos sobre el margen, dado que parte del aumento en los costos administrativos se trasladaría a los tomadores de crédito. Por último, se espera que un aumento en la participación del mercado bancario genere incrementos en el margen de interés.

Datos

Para la estimación se utilizaron datos mensuales de 23 bancos de los balances del sistema bancario, obtenidos de la Superintendencia Financiera de Valores, para el periodo comprendido entre abril de 1995 y agosto de 2011. A continuación se realiza una descripción de las variables empleadas en el presente trabajo, para el

promedio de los 23 bancos (tabla 1) y para 15 que tienen información completa para todo el periodo de estudio (tabla 2), en el cual se representa alrededor del 90% del total de los préstamos que hacen los 23 bancos del estudio.¹⁶

La exclusión de los bancos se debe a que algunas de estas entidades no presentan registros en sus balances en el tiempo de estudio y, por tanto, carecen de información. Esto se debe a que muchos de estos bancos son nuevos o son el producto de muchas de las fusiones que se han generado en la década del 90. Por otra parte, se evidencia que el margen y nivel medio de riesgo presentado en las tablas (1) y (2) no refleja cambios significativos:

| Variable | Media | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo |
|----------|--------|---------------------|---------|--------|
| MI | 0,0446 | 0,0359 | -0,0785 | 0,2092 |
| RCR | 0,0265 | 0,0253 | 0,0000 | 0,2594 |
| CP | 0,0012 | 0,0021 | 0,0000 | 0,0231 |
| COPT | 0,0329 | 0,0239 | 0,0000 | 0,2103 |
| CM | 0,0334 | 0,0913 | -0,0084 | 2,0788 |
| PMB | 0,0545 | 0,0494 | 0,0000 | 0,2524 |

Tabla 1: Estadísticas descriptivas, 23 bancos.
(Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

| Variable | Media | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo |
|----------|--------|---------------------|---------|--------|
| MI | 0,0465 | 0,0334 | -0,0139 | 0,2092 |
| RCR | 0,0266 | 0,0246 | 0,0001 | 0,2594 |
| CP | 0,0013 | 0,0023 | 0,0000 | 0,0231 |
| COPT | 0,0317 | 0,0209 | 0,0012 | 0,1290 |
| CM | 0,0278 | 0,0414 | 0,0084 | 0,3200 |
| PMB | 0,0613 | 0,0509 | 0,0018 | 0,2524 |

Tabla 2: Estadísticas descriptivas, 15 bancos
(Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

En términos de eficiencia tampoco se presenta un cambio significativo en los bancos. En el gasto neto de la comisión hay un cambio aún más marcado, dado que en la tabla 2 se encuentra el 90% del mercado bancario, lo cual refleja que el gasto por comisiones de los bancos más representativos es menor que el de los bancos menos representativos.

Estimación del margen

Para determinar el margen de intermediación en el sistema bancario se estimará la siguiente ecuación:

¹⁶ Los 8 bancos que fueron excluidos en la tabla (2) son: Banagrario, Bancamía, Bancoomeva, Colpatria, Falabella, Procredit, Scotiabank y por último WWB

$$MI_{it} = \theta_{0t} + \theta_1 RCR_{it} + \theta_2 CP_{it} + \theta_3 COPT_{it} + \theta_4 CM_{it} + \theta_5 PMB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

Donde (MI), es el margen de Intermediación del sistema bancario, (RCR_{it}) el riesgo del crédito, (CP_{it}) el costo de oportunidad del banco, ($COPT_{it}$) la eficiencia, (CM_{it}) los gastos netos de las comisiones, (PMB_{it}) participación en el mercado bancario desde el total de sus préstamos (i) en un tiempo (t). El modelo presentado en la ecuación 22 es una regresión de panel de datos de efectos fijos¹⁷.

Los resultados de las estimaciones se presentan en la tabla 3, mostrando en la estimación 1 y 2 los resultados del panel balanceado para 14 y 15 bancos, y la estimación 3 y 4 corresponden al panel no balanceado con los 23 bancos. Los resultados del test de Hausman favorecen la elección de la estimación del modelo con efectos fijos de tiempo en todos los casos; los parámetros estimados en todas las regresiones presentan los signos esperados y son consistentes con lo encontrado por Estrada, Gómez y Orozco (2006).

Los resultados muestran que un incremento en el riesgo del crédito aumenta el margen de interés, ya que los bancos se enfrentan a un riesgo moral de los agentes del no pago de la cartera; se observa además que el coeficiente del costo de oportunidad es positivo y significativo, lo que puede indicar que ante incrementos en $COPT$ los bancos trasladan parte de este al margen. Una explicación puede estar en que el sistema bancario se encuentre en una estructura oligopólica (figuras 1 y 2)¹⁸, ya que los 4 principales bancos (Bancolombia, Banco de Bogotá, BBVA y Davivienda) poseen cerca del 60% del mercado:

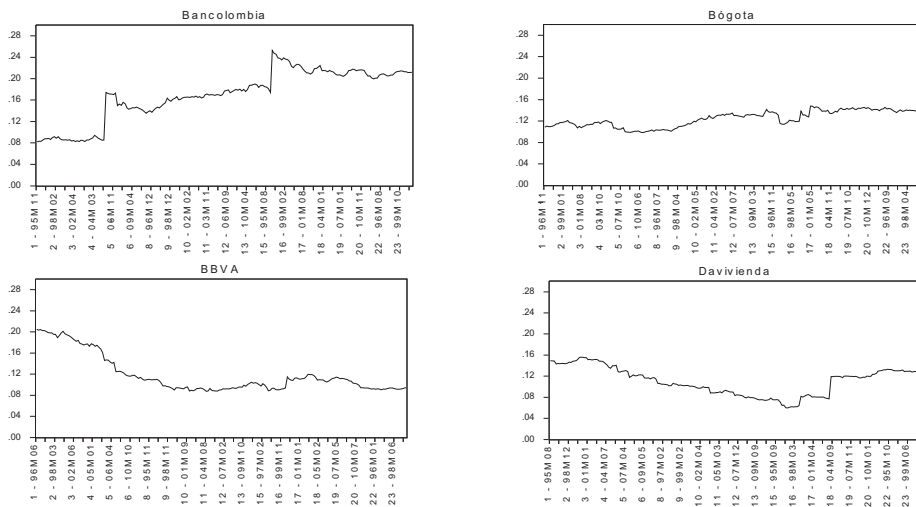


Figura 1. Evolución de la participación de los cuatro bancos más representativos (Superintendencia Financiera, cálculos propios)

17 Para una ampliación acerca de este tipo de modelos y los métodos de estimación, véase Wooldridge (2008), Baltagui y Wu (1999) y Wooldridge (2002).

18 Véase el Anexo para el cálculo de los índices de concentración HHI y Cx.

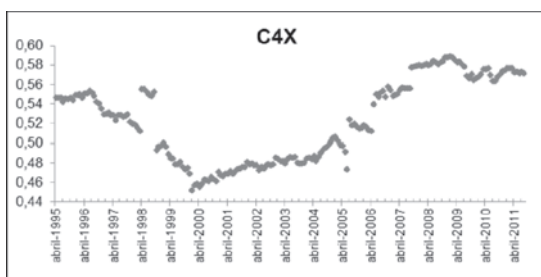


Figura 2. Evolución de la concentración bancaria (Superintendencia Financiera, cálculos propios)

Adicionalmente, el coeficiente presentado por gastos netos de comisiones es significativo y cumple con el signo esperado, sugiriendo que incrementos en los gastos administrativos se transfieren a los agentes económicos en un aumento en el margen de interés. Por su parte, el coeficiente de eficiencia presenta el signo esperado, evidenciando así que un aumento en la ineficiencia del sistema bancario genera variaciones positivas en el margen de interés. Por último, la participación bancaria tiene el signo esperado y se identifica que es significativo, afectando positivamente el margen de intermediación.

| Variable dependiente : Margen de interés (MI) | | | | |
|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Variables independientes | Estimación 1 | Estimación 2 | Estimación 3 | Estimación 4* |
| RCR | 0.0937 *** (0.0229) | 0.1356*** (0.0219) | 0.2889*** (0.0203) | 0.2889*** (0.0335) |
| CP | 1.6221 *** (0.1650) | 1.8062*** (0.1624) | 2.1267*** (0.1846) | 2.1267*** (0.1686) |
| COPT | 1.0964 *** (0.0352) | 1.1498*** (0.0343) | 0.7545*** (0.0237) | 0.7545*** (0.0512) |
| CM | 0.0682*** (0.0094) | 0.0578*** (0.0092) | 0.0722*** (0.0042) | 0.0722*** (0.0071) |
| PMB | 0.0013 (0.0070) | 0.0137** (0.0068) | 0.0310*** (0.0076) | 0.0310*** (0.0062) |
| Constante | 0.0098 *** (0.0014) | 0.0049*** (0.0013) | 0.0103*** (0.0011) | 0.0103*** (0.0017) |
| observaciones | 2758 | 2955 | 3612 | 3612 |
| Número de bancos | 14 | 15 | 23 | 23 |
| R ² | 0.7190 | 0.7158 | 0.6590 No | 0.6590 No |
| | Balanceado | Balanceado | Balanceado | Balanceado |
| Test de Hausman | | | | |
| Chi-cuadrado | 198.9087 | 193.5321 | 319.5105 | |

Tabla 3: Estimaciones (Superintendencia Financiera de Valores, cálculos propios)

Nota: * nivel de significancia *10%, **5% y ***1%. Los errores estándar de los parámetros aparecen entre paréntesis. Los errores estándar en esta estimación son robustos a la presencia de heterocedasticidad

Conclusiones

La revisión de la literatura en el presente estudio ha evidenciado concentraciones financieras en diferentes países, tales como El Salvador, en donde Aguiar, et al. (2007) encuentran un mercado concentrado y una reducción en su número de bancos. Por otro lado, el estudio presentado para Perú por Espino y Carrera

(2006), encuentra que la concentración bancaria presenta una relación positiva sobre el aumento en la tasa de interés. Adicional a lo anterior, en diferentes estudios se recalca que dentro de los determinantes de los márgenes de intermediación, la estructura de mercado juega un papel importante, ya que dependiendo del nivel de participación de los bancos, dicha estructura podrá tener influencia al momento de fijar las tasas de interés.

Con respecto a los modelos teóricos presentados en la revisión de la literatura, se evidencia la estructura del mercado como variable fundamental al momento de fijar el margen de intermediación, como es el caso de Steiner, Barajas y Salazar (1998) y el trabajo de Ho y Saunders (1981), en donde la estructura del mercado es un factor importante al momento de fijar el margen.

Finalmente, en el presente estudio se ha estimado el margen de intermediación del sistema bancario colombiano por medio de un panel de datos de efectos fijos balanceado y no balanceado, el cual permite evidenciar que la concentración bancaria tiene una relación directa y estadísticamente significativa con el margen de intermediación, mostrando así que la concentración del sistema bancario incide al momento de fijar los márgenes de intermediación. Adicionalmente, quedó en evidencia que las 4 instituciones que han mantenido el poder del mercado son: Bancolombia, Banco de Bogotá, BBVA y Davivienda.

Referencias

- Aguiar, L; Grande, M; Palacios; P. et al, (2007). *Concentración bancaria en El Salvador, periodo 1990-2007. Enfoque de competencia*. Tesis de grado para optar al grado de Licenciado en Economía, Universidad Centroamericana Salvador, Universidad Centro América “Jose Simeon Cañas”.
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF). (2006). *Fusiones y Adquisiciones en el Sector Financiero Colombiano: Análisis y Propuestas sobre la Consolidación Bancaria (1990-2006)*, Bogotá, Centro de estudios Económicos.
- Baltagi, B. y Wu, P. (1999). Unequally Spaced Panel Data Regressions with AR (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15, 814–823.
- Bernal, R. (2007). Concentración y competencias en el Sistema Financiero Crediticio Colombia en última década. *Borradores de Economía*. 432, pp 1 – 41.
- Eduardo, J. (1975). *Industria y concentración económica (Desde principios de siglo hasta el peronismo)* (3ª ed.) Buenos Aires: Siglo XXI.
- Espino, F. y Carrera, C. (2006). Concentración bancaria y margen de las tasas de interés en Perú. Banco Central de Reserva del Perú. *Estudios económicos*, 13, pp 1- 30.
- Estrada, D. (2005). Efectos de las fusiones sobre el mercado financiero Colombiano. *Borradores de economía*, 329, 1–38.
- Estrada, D; Gómez, E. y Orozco, I. (2006) Determinants of Interest Margins in Colombia. *Borradores de economía*, 393, pp 1–32.
- Florez, J. y Echeverry, J. (2009). Banca en Colombia: Estructura de mercado, concentración y estabilidad bancaria 1998–2009. *Grafiyas*, 10, pp 1- 11.
- Freixas, X. y Rochet, J. (1997). *Economía Bancaria. La gestión de los riesgos en la empresa Bancaria*. Antoni Bosch Editor., p 282–285.
- Gonzales, R. (2008). *Estructura de Mercado, Condiciones de Entrada y Número Óptimo de Bancos en el Sistema Bancario Boliviano: Una Aproximación de Indicadores de Concentración y Movilidad Intra-industrial*. Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. Disponible en http://mpr.ub.uni-muenchen.de/14012/1/optbancos_rgm.pdf
- Ho, T. y Saunders, A. (1981). The determinants of bank interest margins theory and empirical evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. XVI No 4, pp 581 - 600.
- Ho, T. y Stoll. H. (1980). On Dealers' Markets under Competition. *Journal of Finance* 35, No 2, pp 259 - 268.
- Martinez, M. y Mody, A. (2004, febrero). How Foreign Participation and Market Concentration Impact Bank Spreads Evidence from Latin America, World Bank Policy Research. *Working Paper No. 3210*, pp 1–.33.
- Newbold, P, Carlson, W. y Thorne, B. (2008). *Estadística para Administración y Economía* (Sexta edición), España, Pearson Prentice Hall.

- Panzar, J. y Ross, J. (1987). Testing for Monopoly Equilibrium. *The Journal of industrial Economics* 35, No 4, pp 443 -456.
- Salazar, N. (2005, septiembre). Represión Financiera y Márgenes de Intermediación. *Carta Financiera, ANIF, No 131*, pp. 15-23.
- Steiner, R., Barajas, A. y Salazar, N. (1998, enero). El Margen de Intermediación Bancaria en Colombia. , Documento de trabajo R-325. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Veloz, A. (2003, abril-junio). Márgenes de Intermediación y concentración de mercado: Asociaciones de Ahorro y préstamos en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad, XXXVIII*, No 2.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.
- Wooldridge, J. (2010). Introducción a la econometría: Un enfoque moderno (Cuarta Edición), México, Cengage Learning, pp 473.

Anexo: Indicadores de concentración, HHI y Cx

Para determinar el grado de concentración y el tipo de mercado que se encuentra en las instituciones bancarias, se utilizan los índices (HHI) y Cx; en cuanto al primero, se calcula como la suma de los cuadrados de los tamaños relativos de las firmas consideradas:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

Los resultados de este cálculo se deben multiplicar $\cdot 10^4$, dado que la estimación maneja unos rangos: si $HHI > 1800$, entonces el mercado se encuentra altamente concentrado; si $1000 < HHI < 1800$, entonces el mercado presenta una concentración moderada; si $HHI < 1000$, entonces en el mercado no hay concentración. Por otro lado, si no se multiplica por 10^4 es totalmente válido ya que es solo un cambio de escala: si $H > 0.18$, el mercado se encuentra altamente concentrado; si $0.11 < H < 0.18$, el mercado presenta una concentración moderada; y si $H < 0.1$, el mercado no se encuentra concentrado

Con respecto al segundo índice, tenemos que el ratio de concentración indica el tipo de mercado al que tiende el sistema bancario basado en la concentración y tomando las 4 entidades más representativas del mercado bancario; se calcula de la siguiente manera:

$$C_x = \frac{S_1}{\sum_{i=1}^n S_i} + \frac{S_2}{\sum_{i=1}^n S_i} + \dots + \frac{S_x}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

Los criterios de interpretación de las estimaciones son: si $C(x=4) > 50$, el mercado se encuentra en una estructura oligopólica; si $25 < C(x=4) < 50$, entonces se encuentra en un oligopolio leve; y si $C(x=4) < 25$, no existe oligopolio.¹⁹

¹⁹ Para ampliar información sobre los índices empleados, ver Gonzales (2008).