

**RELACIÓN ENTRE CONCENTRACIÓN, COMPETENCIA Y
ESTABILIDAD EN EL SECTOR BANCARIO COLOMBIANO**

(2005-2014)

CHRISTIAN RAMÍREZ ANGULO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTADA DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI**

2016

**RELACIÓN ENTRE CONCENTRACIÓN, COMPETENCIA Y
ESTABILIDAD EN EL SECTOR BANCARIO COLOMBIANO**

(2005-2014)

CHRISTIAN RAMÍREZ ANGULO

CÓDIGO: 1130801

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

DIRECTOR: FABIO ARIAS ARBELÁEZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTADA DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI**

2016

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1	Proceso de consolidación del sistema bancario colombiano (1990-2008).....	3
2.	Enfoques y Evidencia para estudiar la relación entre concentración, competencia y estabilidad	6
2.1	Concentración-Competencia	7
2.2	Concentración-Estabilidad	8
2.3	Competencia-estabilidad	9
2.4	Competencia-fragilidad	10
3.	Metodología	12
3.1	Indicadores de concentración.....	12
3.1.1	Relación de concentración CR	13
3.1.2	Índice de Herfindahl – Hirschman (IHH)	14
3.2	Indicador de competencia.....	14
3.3	Indicador de estabilidad	17
3.4	Ecuación a estimar	18
3.5	Datos	19
4.	Resultados	20
4.1	Concentración.....	20
4.2	Competencia (Estadístico H)	23
4.3	Relación entre concentración, competencia y estabilidad	25
5.	Conclusiones	27
6.	Referencias	29
	Anexos	31
1.1.	Estadísticas descriptivas	31
1.2.	Correlaciones	32
1.3.	Estimaciones estadístico H y Prueba de Hausman.....	33
1.4.	Relación entre estabilidad, concentración y competencia. Distintas especificaciones	35

Relación entre concentración, competencia y estabilidad en el sistema bancario colombiano (2005-2014)

Resumen

Este trabajo analiza la relación entre concentración, competencia y estabilidad en el sistema bancario colombiano para el periodo 2005-2014, dado el proceso de consolidación en el sector durante estos años. Para tal efecto se calculan índices de concentración, competencia y estabilidad que luego son incluidos en un panel desbalanceado. Se encuentra que al final del periodo analizado el mercado presenta una concentración moderada, el poder de mercado de las firmas ha aumentado y existe una estructura de competencia monopolística. Además, los resultados muestran una relación en forma de U entre la competencia y la estabilidad.

Palabras clave: Concentración, Competencia, Estabilidad Financiera, Consolidación.

Clasificación JEL: G21, L11, D40, R12

1. Introducción

Los procesos de consolidación, fusión o integración en un sistema bancario son fuente de debate por sus posibles implicaciones en el poder de mercado de las entidades, dado que la concentración podría derivar en acciones no competitivas, y el sistema financiero colombiano no ha sido ajeno a este tipo de prácticas durante las últimas dos décadas. En algunas ocasiones se reclama un mercado con mayor número de entidades con el fin de evitar prácticas tendientes a la fijación de precios elevados de los productos financieros. Por lo tanto surge la inquietud sobre la relación entre la concentración y el grado de competencia, y si el aumento de la primera se traduce en una disminución de la segunda. Sin embargo, la evidencia para Colombia, que se comentará después, muestra que no necesariamente una mayor concentración implica una disminución de la competencia.

Además, existe otra discusión sobre la conveniencia o no de la concentración para la estabilidad de un sistema bancario. En este caso, el debate se encamina hacia las políticas que deben diseñar las instituciones de control y la regulación que debe existir en la banca; es decir, si el diseño debe promover un mercado concentrado, o por el contrario, desestimular los procesos de consolidación. Todo lo anterior con el objetivo de establecer medidas que fortalezcan la banca para evitar crisis financieras. La importancia de este análisis radica en la posibilidad de establecer niveles óptimos de concentración para lograr mejores índices de estabilidad.

Aunque desde la teoría se ofrezcan distintos enfoques para abordar ambos temas, la evidencia para el caso colombiano muestra que tanto en la concentración-competencia, como en la

concentración-estabilidad, el proceso de consolidación se asoció a mayores niveles de competencia y mejores índices de estabilidad. Los trabajos para Colombia sobre la relación concentración-competencia, tales como el de Bernal (2007), Salamanca (2005) y Duque (2004), muestran que a pesar del proceso de consolidación y concentración del sistema bancario colombiano durante finales de la década del noventa e inicios del nuevo siglo, estos no tuvieron una correlación negativa con el grado de competencia, encontrando una estructura de competencia monopolística e incluso estableciendo que esta aumentó durante el proceso de concentración.

En el caso de la relación concentración-estabilidad, Morales (2011) muestra que el proceso de consolidación del sistema bancario colombiano estuvo acompañado por mejores índices de estabilidad y concluye que para el momento de la investigación existía una forma de U entre estas variables, lo que le permitió calcular el nivel óptimo de concentración después del cual los índices de estabilidad disminuirían. Por otro lado, para el caso competencia – estabilidad, Tejada (2006) plantea la hipótesis de que un mayor grado de competencia aumenta la exposición al riesgo; finalmente establece que durante los años 1989-1997 el sistema financiero colombiano estuvo caracterizado por un deterioro en la cartera conforme aumentaba el poder de mercado de la entidad, pero con un mayor capital como proporción de los activos, rechazando de esta manera la hipótesis.

A excepción de la investigación de Morales (2011), los trabajos comentados anteriormente solo se han enfocado en establecer la relación concentración - competencia, competencia - estabilidad o concentración - estabilidad, pero no se ha analizado el comportamiento y la relación de estos tres componentes en un mismo periodo. Por lo tanto, y teniendo en cuenta lo planteado en los dos párrafos anteriores, la relación entre concentración, competencia y

estabilidad en el sistema bancario colombiano es el objeto de estudio de este trabajo. Específicamente, probar la hipótesis de que los aumentos en la concentración del sistema financiero colombiano han afectado el grado de competencia y estabilidad durante el periodo 2005-2014, además comprobar la hipótesis de forma de U de la relación entre competencia y estabilidad, dado que Morales (2011) solo la contrasta para la relación concentración-estabilidad.

Para hacerlo es necesario abordar las principales teorías sobre la relación entre estas variables. Pero todos los enfoques para estudiar las relaciones entre concentración, competencia y estabilidad deben analizarse enmarcados dentro del contexto de consolidación del sistema financiero a estudiarse. Para el caso colombiano tenemos un proceso de consolidación que inició en la década del noventa con el cambio de política económica, y tuvo una serie de transformaciones hasta el año 2008. A continuación se comentan las principales características en el sistema financiero colombiano durante este periodo.

1.1 Proceso de consolidación del sistema bancario colombiano (1990-2008)

Es importante establecer las dinámicas de consolidación en el mercado financiero colombiano para de esa manera abordar las teorías que relacionan concentración, competencia y estabilidad y enmarcarlas dentro de ese contexto. Durante 1990 y 2008 se dieron las principales reformas regulatorias del sistema y la mayor cantidad de procesos de fusión, integración y desaparición de entidades. Por tal motivo se cree pertinente para el objetivo de este trabajo comentar los principales hechos y características del sistema bancario colombiano durante este periodo, pues como comentan García y Gómez (2009) el sistema

bancario colombiano sufrió una transformación sustancial desde el año 1990 hasta 2007, donde se dieron ciclos extensivos y recesivos, y se registraron más de cien procesos de integración entre instituciones financieras.

Clavijo (2006) señala que la dinámica del sistema financiero colombiano entre 1990 y 2005 puede dividirse de la siguiente forma: una primera etapa entre 1990-1993 donde se cambiaron las reglas de juego del sector financiero, junto con una recuperación de la economía tras la crisis financiera del final de la década anterior; seguido de un aumento del crédito hipotecario (1994-1995) que produjo un proceso inflacionario (1996-1997) y desató una crisis financiera (1998-2002), cuya recuperación se dio entre (2003-2005).

Podemos ubicar un primer periodo entre 1990 y 1997 de desregulación, apertura económica, desmonte de barreras de entrada a bancos extranjeros y aumento del número de entidades financieras. El gobierno realizó reformas con el objetivo de dinamizar el sector y ofrecer facilidades para la entrada al mercado de nuevas entidades. Todo lo anterior, junto con un aumento acelerado del crédito hipotecario, provocó una expansión del sector financiero colombiano. Durante este periodo, siguiendo a Salamanca y Salazar (2006), el proceso de consolidación y fusiones se dio entre entidades que ofrecían prácticamente el mismo portafolio.

El segundo periodo transcurrió entre 1998 y 2002. Ante un escenario de recesión económica, otorgamiento de créditos riesgosos y fuga de capitales, muchas entidades fueron liquidadas o absorbidas por otras. Bernal (2007) afirma que entre 1996 y 1999 desaparecieron más de cincuenta establecimientos de crédito. La burbuja hipotecaria que estalló con la crisis del

UPAC a finales de la década fue la causa de muchas de estas desapariciones. Este fenómeno derivó en un aumento sustancial de la concentración en el sector bancario.

Tras esta crisis, el periodo comprendido entre 2003 y 2007 fue la fase de recuperación y estuvo caracterizado por una serie de fusiones, que a diferencia de las realizadas durante el primer periodo, fueron una búsqueda de la diversificación del portafolio entre las entidades, para el aprovechamiento de nuevos mercados (Salamanca y Salazar, 2006). Este proceso de consolidación derivó en un aumento de la cartera y el valor de los productos financieros.

Finalizada la etapa anterior, durante el 2008 el sistema financiero colombiano se resintió como consecuencia de la crisis económica mundial. Para mitigar los efectos de la crisis, las autoridades económicas decidieron usar medidas como el control de capitales, política monetaria restrictiva y aumento del encaje bancario (Morales, 2011). Gracias a estas medidas los efectos colaterales sobre el sistema financiero colombiano fueron menores y evitaron una crisis mayor.

Los anteriores hechos constituyen las principales transformaciones en el sistema bancario colombiano entre 1990 y 2008. Como podemos ver, este periodo estuvo caracterizado por procesos de consolidación con lógicas distintas y cambios en la normatividad con el fin de dinamizar el sector. Además el número de entidades disminuyó de manera sustancial tras la crisis de final de siglo y como consecuencia de múltiples integraciones. Presentado este contexto, podemos repasar ahora las teorías construidas alrededor de la relación entre concentración, competencia y estabilidad.

2. Enfoques y Evidencia para estudiar la relación entre concentración, competencia y estabilidad

Los procesos de consolidación se dan como estrategia para fortalecer una posición dentro del mercado, como una manera de aprovechar economías de escala, para aumentar la eficiencia o como medida para enfrentar una crisis. Mientras en los países desarrollados las dinámicas que promueven la consolidación son las tres primeras, en los países emergentes surgen generalmente como respuesta a las crisis (Bernal, 2007). Los países desarrollados aprovechan la apertura de los mercados en los países emergentes para realizar adquisiciones o fusiones que buscan reducir los costos de funcionamiento, y de esta manera ser competitivos en los nuevos mercados. En la última década del siglo XX fue un proceso recurrente dada la globalización de los servicios financieros.

En Colombia la apertura económica y la desregulación del mercado financiero durante la última década de los noventa incentivaron la entrada de bancos extranjeros, provocando un fenómeno de expansión en el sector. Sin embargo, al final de la década, y como consecuencia de una crisis (1998-2002), este se vio afectado profundamente tras la quiebra de varias entidades. A esta etapa le siguió una de fortalecimiento y nuevos procesos de adquisición que mejoraron la salud del sistema. Según ANIF (2006), el proceso de expansión ocurrido durante los años 1994-1997 fue de fusiones gemelas que no diversificaban los activos. Caso contrario a lo ocurrido durante la etapa de fortalecimiento (2003-2005), donde las fusiones se dieron con el fin de aprovechar las complementariedades, diversificando los activos. De 1990 a 2005 el sistema financiero colombiano tuvo una transformación en su estructura, encontrándose más concentrado en la actualidad.

2.1 Concentración-Competencia

Según la teoría la concentración y la competencia pueden estudiarse de dos maneras distintas. La literatura menos reciente nos habla de un enfoque llamado ECD (estructura-conducta-desempeño), y señala que la estructura de un mercado afecta la conducta y el desempeño de las firmas (Dichiara, 2005). Por tal motivo, ante un mercado concentrado las firmas estarían incentivadas a reducir el nivel de competencia. Bain (1956) y Mason (1957), pioneros de la organización industrial, buscaban establecer los vínculos entre la estructura de un mercado y la conducta de las firmas participantes. Para esto obtenían datos de la concentración y el poder de mercado. Finalmente establecían cuál sería el posible desempeño de una firma dada una estructura particular del mercado.

Del otro lado, y ante el avance de las herramientas empíricas, apareció la Nueva Organización Empírica Industrial que propone explicar el desempeño de las firmas y el grado de competencia no como una relación causal con la concentración, sino como una interrelación multidireccional (Pérez, 2009). De este modo se puede hacer, de manera directa, un análisis del grado de competencia sin necesidad de información sobre la estructura del mercado, sino con información específica de las firmas. Otro trabajo con un enfoque distinto al OIE (organización industrial empírica) para establecer la relación entre estructura de la industria y poder de mercado es el realizado por Bresnahan (1982) y Lau (1982), en el cual se establece el poder de mercado a través de la función de demanda, oferta y equilibrio.

El trabajo de Bernal (2007) analiza el comportamiento de la concentración y la competencia entre 1995 y 2005 para el sistema financiero colombiano. Usando el estadístico H de Panzar y Rose, un panel desbalanceado y medidas estándar de concentración (HHI y CR), concluye

que a pesar del aumento de la concentración en ese periodo, la competencia no disminuyó, e incluso existen indicios de un aumento al controlar por variables exógenas macroeconómicas y variables de cada entidad.

2.2 Concentración-Estabilidad

De igual forma que en el análisis de la concentración y la competencia, en la relación concentración-estabilidad existen también dos teorías que pueden explicarla. La primera nos indica que es deseable un mercado financiero concentrado pues esto aumentará la estabilidad. Varios argumentos van en esta dirección. El primero y más simple es que un mercado concentrado, con menor número de firmas, será más fácil de vigilar (Hellman et al. 2000). Por otra parte, en un mercado concentrado la rentabilidad de las firmas será alta, permitiendo de esta manera que tengan una mayor reserva de recursos ante choques externos desfavorables (Allen y Gale, 2000). Keeley (1990) nos dice que un mercado menos concentrado reducirá las utilidades de las firmas y estas buscarán aumentarlas tomando posiciones riesgosas en el mercado lo que se traducirá en menor estabilidad para el sector.

Del otro lado tenemos la teoría concentración-fragilidad. Esta teoría plantea que una alta concentración del mercado implica mayor fragilidad y riesgo para el sistema bancario. Siguiendo a Boyd y De Nicolo (2005), podemos decir que la concentración tiene una relación negativa con la estabilidad. El mecanismo por el cual esto sucedería es que los bancos, ante un mercado concentrado, cobrarían tasas más altas de colocación y por ende aumentarían el riesgo de bancarrota de todo el sistema (Stiglitz & A., 1981).

Para Colombia, en el tema de concentración-estabilidad, Morales (2011) construye un panel desbalanceado donde relaciona los indicadores de concentración, competencia y estabilidad para el periodo 1994-2009, con el fin de establecer el nivel óptimo de concentración pues incluye el término cuadrático de esta en la ecuación a estimar. Concluye que durante las últimas dos décadas el sistema financiero colombiano presentó un aumento en la concentración y unos mejores índices de estabilidad. Como principal resultado halla que el nivel de concentración es óptimo debido a la forma de U que muestra la relación entre concentración y estabilidad.

2.3 Competencia-estabilidad

Este enfoque relaciona positivamente la competencia y la estabilidad. Boyd y De Nicolo (2005) suponen que si el tamaño de mercado es fijo y la competencia aumenta, en caso de bancarrota los bancos deberán asumir más costos. En consecuencia se comportarán de manera menos riesgosa, lo que a su vez fortalece la estabilidad de todo el sector. Por lo tanto un mayor grado de competencia en las captaciones y colocaciones derivará en la estabilidad generalizada del mercado. En caso de que la concentración esté relacionada negativamente con la competencia, una menor competencia aumentará los beneficios de las firmas, y decidirán asumir mayores riesgos para mantenerlos, como por ejemplo aumentando las tasas de colocación.

Pérez (2009) analiza la relación entre competencia y estabilidad para el sector financiero de República Dominicana. Para esto contrasta la hipótesis de si esta relación es lineal o presenta una forma de U. Para contrastar esta hipótesis utiliza el modelo de competencia estático a la

Cournot propuesto por Martínez-Miera & Repullo (2010) para establecer la forma y dirección de la relación. Usa el estadístico H de Panzar y Rose como medida de competencia, y el índice Z como medida de estabilidad. Encuentra que estas dos variables presentan una forma de U, rechazando cualquier tipo de relación lineal, positiva o negativa, para el sistema financiero dominicano. Además encuentra una estructura de competencia monopolística y alta concentración en el sector.

2.4 Competencia-fragilidad

Este enfoque establece que la atomización de las rentas provoca fragilidad en todo el sistema. Keeley (1990) plantea que el valor de mercado de una firma está relacionado positivamente con su nivel de capital, y negativamente con el riesgo. Por lo tanto un aumento en la competencia provocaría fragilidad en todo el sistema. También nos indica que en un mercado financiero más concentrado la vigilancia sobre las entidades resulta más fácil; además, tienen menor riesgo de impago porque poseen un valor de mercado más alto en comparación con una estructura menos concentrada.

El enfoque de competencia-fragilidad asume que las firmas asumirán un mayor riesgo al ver disminuidas sus rentas monopolísticas y su valor de mercado ante aumentos en el nivel de competencia (Jiménez et al. 2007). Caso contrario cuando las firmas ven que su valor de mercado aumenta, situación en la cual asumirán un menor riesgo por el mayor costo que representaría una quiebra.

Tejada (2006) estudia la relación entre competencia y riesgo para el periodo 1989-1997 en el sistema financiero colombiano. Usa como medida de los cambios en la competencia y el poder de mercado la q de Tobin. Obtiene como resultado que la cartera sufre un deterioro conforme aumenta el poder de mercado de la firma, pero que existe una mayor proporción de capital como parte de los activos, lo que indica una actitud conservadora. Termina por concluir que la hipótesis de un efecto negativo de la competencia en el sistema bancario no se cumple.

3. Metodología

Un modelo que permite contrastar las teorías e hipótesis alrededor de la estabilidad, concentración y competencia abordadas anteriormente es el planteado por Martínez-Miera y Repullo (2010). La especificación general es la siguiente:

$$\text{Estabilidad financiera}_{it} = f(\text{Concentración}_t, \text{Competencia}_{it}, \text{Competencia}_{it}^2, \text{Indicadores financieros}_{it}, \text{Variables macro}) \quad (1)$$

Donde i es el subíndice de cada entidad y t el subíndice de tiempo. Los indicadores financieros y las variables macro son usadas como variables de control, dado que la estabilidad del sistema financiero depende de factores macroeconómicos y del desempeño de cada entidad. Para realizar el ejercicio empírico se construyen indicadores de competencia, concentración y estabilidad que se explican a continuación.

3.1 Indicadores de concentración

Según Bikker y Haaf (2000) los indicadores de concentración permiten ver los cambios en la concentración del sector ante procesos de consolidación, integración, fusión, salida y entrada de nuevas entidades. Dado el alcance de este trabajo solo se utilizarán las dos medidas más comunes de concentración, tomando información de la cartera de créditos y los depósitos totales. Para futuras investigaciones sería pertinente la construcción de una base más amplia

de indicadores, desagregándolos para otras cuentas de los bancos y segmentando por el tipo de cartera y depósitos.

3.1.1 Relación de concentración CR

Este indicador recoge datos de las entidades más grandes del sector, dado que se espera que su comportamiento configure la estructura del mercado. Se calcula como la sumatoria de las participaciones de estas entidades en el mercado.

$$CR_K = \sum_{i=1}^K S_i \quad (2)$$

Donde K es el número de firmas que tienen la mayor proporción del mercado y S_i la proporción de captaciones y cartera de créditos de cada una en el mercado. Si el número de firmas del mismo tamaño en el sector es infinito, el indicador se aproximará a cero. Por el contrario, si las firmas más grandes constituyen la totalidad del mercado el indicador tomará un valor cercano a 1. En este trabajo se calculará el índice para depósitos totales y cartera de créditos, donde $K = 3$ o 4 .

3.1.2 Índice de Herfindahl – Hirschman (IHH)

A diferencia del indicador anterior, el IHH toma información de todos los bancos del sector, pero le da mayor ponderación a las entidades más grandes. Si el tamaño de las entidades es relativamente el mismo, el índice tomará un valor cercano a $\frac{1}{n}$. Por el contrario, el índice tomará el valor de 1 cuando el mercado esté totalmente concentrado.

$$IHH = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (3)$$

$$\frac{1}{n} \leq IHH \leq 1 \quad (4)$$

3.2 Indicador de competencia

Durante gran tiempo en el campo de estudio de la organización industrial se ha utilizado un modelo teórico llamado el paradigma Estructura-Conducta-Resultados. Este se caracteriza por un comportamiento de las firmas de acuerdo a la estructura del mercado en el que se encuentren. En condiciones cercanas a situaciones extremas de mercado, bien sea monopolio o competencia perfecta, las firmas actuarán de acuerdo a la teoría económica. De esta manera el nivel de concentración explicaría en gran parte la estructura del mercado.

Sin embargo la teoría de los mercados disputados indica que el grado de concentración posee una gran deficiencia al momento de establecer el grado de competencia de un mercado (Baumol, 1982). Pues en realidad no es la concentración la que determina el grado de competencia, sino las barreras de entrada existentes. De esta manera es posible encontrar mercados altamente concentrados donde los participantes se desenvuelvan en un escenario de competencia.

Ante esta dificultad, Panzar y Rosse (1987) propusieron un modelo para medir el grado de competencia de un sector, el bancario en especial. Se precisan primero las funciones de ingresos y costes marginales.

$$R'_i(x_i, n, z_i^R) = C'_i(x_i, w_i, z_i^C) \quad (5)$$

R' y C' Son ingresos y costes marginales respectivamente, x_i es el output del banco, n el número de bancos, z_i^R, z_i^C son los vectores de variables exógenas que afectan los ingresos y los costes. w_i es el vector precios del banco i . En equilibrio la ecuación es la siguiente:

$$R_i^*(x_i, n, z_i^R) = C_i^*(x_i, w_i, z_i^C) \quad (6)$$

Panzar y Rose (1987) proponen el estadístico H , que no es más que la sumatoria de las elasticidades de los ingresos ante cambios en los precios de los factores. Por lo tanto si el estadístico $H=0$ quiere decir que el mercado presenta una estructura de monopolio. Si $H=1$

el mercado es competitivo. Y para $0 < H < 1$ estamos en presencia de competencia monopolística.

$$H = \sum_{K=1}^K \left(\frac{\partial R_i^*}{\partial w_{ki}} * \frac{w_i}{R_i^*} \right) \quad (7)$$

Se deben tener en cuenta algunos supuestos para desarrollar el modelo de Panzar y Rosse. Lo primero que se supone es que la cantidad de bancos en el mercado es endógena, es decir que el sector bancario opera en un nivel de equilibrio de largo plazo. En caso dado de no tener en cuenta este supuesto, la interpretación del estadístico H no sería acertada, y no representaría de manera idónea la estructura de ese mercado, por tal razón se podría confundir un cierto tipo competencia con un proceso de transición entre el corto y el largo plazo. Este supuesto se puede comprobar empíricamente estimando una ecuación donde los retornos de las entidades (ROA o ROE) estén en función del precio de los insumos. Existirá equilibrio competitivo de largo plazo cuando estos retornos no estén relacionados con el precio de los insumos, es decir cuando $H=0$.

También es necesario que las condiciones en las cuales las entidades consiguen sus insumos es la misma, es decir que tiene el mismo coste para todas, lo único que permite diferenciar unas de otras sería la manera en que lo utilizan y su la eficiencia en el uso de los factores. Además, los bancos deben producir un solo tipo de bien. No hay duda sobre la gran restricción que impone este tipo de supuestos, pero la aplicación de este modelo se ha generalizado para analizar la dinámica del sector bancario.

Para contrastar el modelo de competencia de Panzar y Rosse se realiza una estimación con el logaritmo de las siguientes variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN
IA	ingresos por intereses ÷ activos totales
GAP	precio del trabajo: gasto en personal ÷ (depósitos totales + cartera de créditos)
GAF	precio del capital físico: gasto en activos fijos ÷ activos fijos
GD	precio de los depósitos: gastos financieros ÷ depósitos totales
DA	depósitos totales ÷ activos totales
CCA	cartera de créditos ÷ activos totales
LA	disponibilidades ÷ activos totales
KA	capital ÷ activos totales

3.3 Indicador de estabilidad

Índice Z

Es un índice ampliamente utilizado para calcular la probabilidad de que las pérdidas sean mayores que el capital en acciones, lo que a su vez sería la probabilidad de insolvencia, dado que incluye información sobre solvencia, riesgo y rentabilidad. También puede definirse como la probabilidad inversa de quiebra.

$$P(r_{it} \leq -K_{it}) \leq \frac{\sigma_{r_{it}}^2}{(\mu_{it} + K_{it})^2} = \frac{1}{Z_{it}^2} \rightarrow Z_{it} = \frac{\mu_{it} + K_{it}}{\sigma_{\mu_{it}}} \quad (8)$$

Donde μ_{it} es el retorno promedio de los activos (ROA), K_{it} es la razón capital sobre activos de cada banco y $\sigma_{\mu_{it}}$ es la desviación estándar del retorno promedio de los activos. Entre mayor sea Z, menor será el riesgo de insolvencia. Aumenta con el retorno de los activos y la

razón de capital, y disminuye cuando la rentabilidad sea más inestable. Aunque la desviación estándar será la misma para todo el periodo de estudio, la suma del retorno de los activos y la razón de capital cambiará para cada mes.

3.4 Ecuación a estimar

La ecuación que se busca estimar es:

$$Z_{it} = \alpha + \varphi Z_{it-1} + \beta_1 H_t + \beta_2 H_t^2 + \theta M_t + \gamma_1 C_{it} + \gamma_3 LC_{it} + \gamma_5 EO_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Donde Z_{it} es el indicador de estabilidad y la inclusión de rezago corrige los problemas de autocorrelación, H_t es el indicador de competencia, M_t es un vector de variables macroeconómicas como la tasa de crecimiento del PIB y la inflación, C_{it} es el vector de variables de concentración que incluye los índices CR4 y HHI para la cartera de créditos, LC_{it} es la liquidez calculada como disponibilidades sobre depósitos, y EO_{it} es una variable de eficiencia financiera calculada como la razón de gastos laborales y administrativos sobre cartera de créditos.

Dada la anterior ecuación, la hipótesis de competencia-estabilidad no será rechazada si el coeficiente asociado al estadístico H presenta signo positivo. En caso de ser negativo, no se rechazaría la hipótesis de competencia-fragilidad. Para el caso del coeficiente asociado al término cuadrático del indicador de competencia se verificaría la hipótesis de forma de U

entre estabilidad y competencia si su signo es negativo y el coeficiente asociado al término lineal es positivo.

3.5 Datos

La muestra utilizada proviene de los estados financieros reportados por los bancos a la Superintendencia Financiera. En este trabajo se tiene en cuenta el sistema financiero colombiano sin IOE (instituciones oficiales especiales) y sin cooperativas, dado que tienen una escasa participación en el mercado. Los datos tienen una frecuencia mensual, desde enero de 2005 hasta diciembre de 2014, con un total de 2409 observaciones y 43 bancos que reportaron en algún momento del periodo. Dado que el número de bancos varía en algunos periodos como consecuencia de los procesos de integración, fusión o liquidación, se obtiene un panel desbalanceado. Distintos ejercicios se han realizado para calcular la concentración y la competencia en periodos anteriores para la banca colombiana, en este trabajo se decide usar datos de la última década, teniendo en cuenta que los datos para 2015 aún no están disponibles. Bien puede verse como una actualización de anteriores resultados y también como una nueva aproximación en la relación concentración, competencia y estabilidad.

4. Resultados

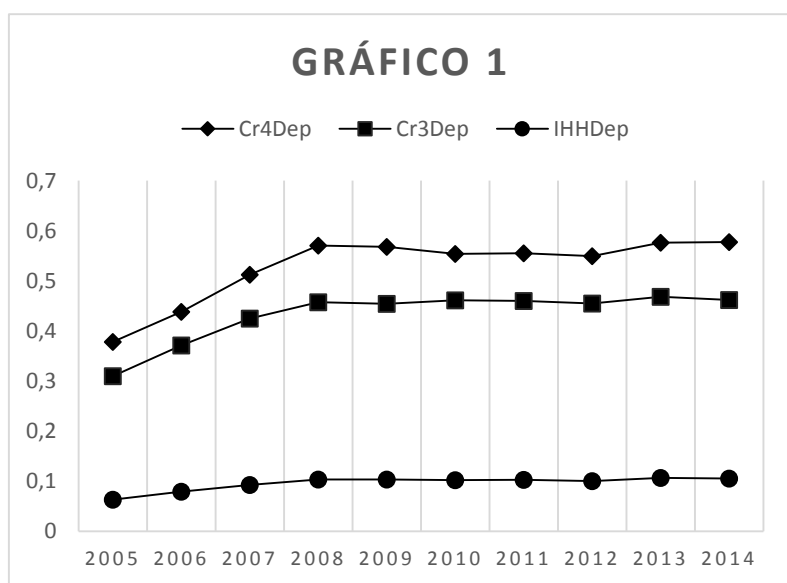
La presentación de resultados se hará de la siguiente manera: en la primera sección se presentarán los resultados de concentración, la segunda mostrará las estimaciones del estadístico H para establecer el tipo de competencia en el mercado financiero colombiano, y la tercera estará compuesta por los resultados del modelo que relaciona estabilidad, concentración y competencia. En los anexos 1.3 y 1.4 se encuentran la estimación del estadístico H para todo el periodo y los resultados de la ecuación que relaciona estabilidad con concentración y competencia.

4.1 Concentración

Los índices usados para calcular la concentración en el sistema financiero colombiano fueron la razón de concentración para los tres y cuatro bancos más grandes (CR3 y CR4), y el IHH, ambos para depósitos totales y cartera de créditos. La razón de concentración presenta una limitación que consiste en la escogencia arbitraria del número de bancos para construir el índice, pues no existe una regla que determine el número de entidades que deben elegirse. Recordemos que la relación de concentración CR se encuentra entre 0 y 1, y que valores cercanos a uno indican una concentración casi total del mercado por parte de las empresas más grandes. Por su parte el IHH está en el intervalo $\frac{1}{n}$ y 1; mientras tome valores más cercanos a 1, más concentrado es el mercado.

En el gráfico 1 se muestra el comportamiento de la concentración de los depósitos para el periodo 2005-2014. Los tres índices presentan tendencias similares. Podemos observar un

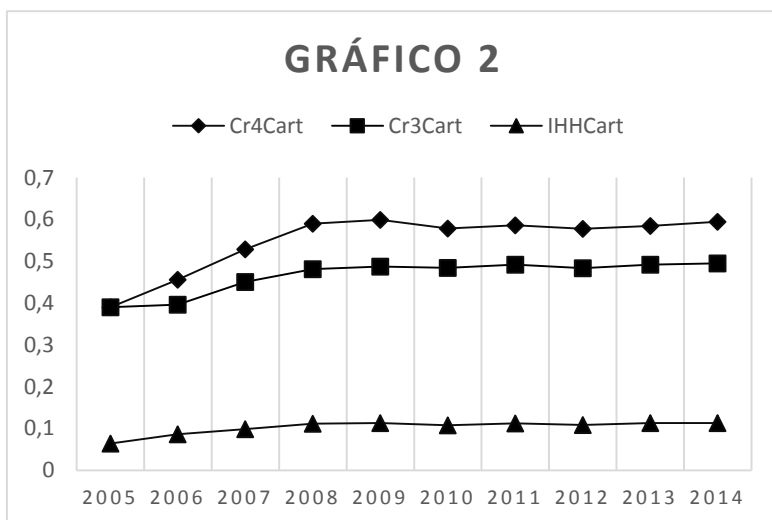
aumento sostenido desde el inicio del periodo hasta el año 2008 donde el índice alcanza un pico, dado que los cuatro bancos más grandes concentraban el 57% de los depósitos. Posteriormente hay una débil disminución de los índices de concentración hasta el año 2012, donde vuelve a haber un incremento para descender al final del periodo de análisis.



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia. Cálculos propios

En la tabla 1 podemos observar con más detalle los indicadores de depósitos y cartera de créditos para todo el periodo de estudio. Estos nos muestran que la situación no cambia mucho cuando analizamos la concentración de la cartera de créditos. Vemos que alcanza el nivel más alto en el año 2009 (ver gráfico 2), cuando los cuatro principales bancos tenían el 59,9% de todas las colocaciones (ver Tabla 1). Respecto a IHH podemos decir que los niveles de concentración son moderados, pero se duplican durante los años 2005 y 2014, en relación con el proceso de consolidación en el sistema financiero colombiano, pues el número de bancos disminuyó a lo largo del periodo de análisis. Esto indica un claro proceso de

concentración. Estos resultados coinciden con ejercicios realizados para años anteriores en el sistema financiero colombiano como el de Morales (2011) y Duque (2004), donde se halla un mercado con dinámicas de concentración a partir de la última década del siglo veinte.



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia. Cálculos propios

Tabla 1						
Año	Cr4Dep	Cr3Dep	IHHDep	Cr4Cart	Cr3Cart	IHHCart
	Depósitos			Cartera de créditos		
2005	0.3781	0.3099	0.0636	0.3905	0.3905	0.0646
2006	0.4383	0.3711	0.0796	0.4559	0.3962	0.0865
2007	0.5122	0.4251	0.0925	0.5286	0.4511	0.0989
2008	0.5708	0.4576	0.1037	0.5903	0.4815	0.1117
2009	0.5679	0.4545	0.1036	0.5990	0.4875	0.1134
2010	0.5537	0.4611	0.1024	0.5782	0.4842	0.1079
2011	0.5555	0.4602	0.1032	0.5866	0.4919	0.1123
2012	0.5496	0.4550	0.1003	0.5775	0.4834	0.1090
2013	0.5765	0.4683	0.1067	0.5846	0.4923	0.1131
2014	0.5776	0.4621	0.1059	0.5944	0.4954	0.1134

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia. Cálculos propios

Tras analizar los datos de concentración para depósitos y cartera de créditos, es pertinente decir que el aumento de los indicadores durante los años 2005-2009 es el resultado de procesos de consolidación, integración y fusiones hechas con el propósito de diversificar el portafolio tras la recuperación de la crisis que tuvo lugar entre 1998 y 2002. Sin embargo después de este periodo los índices no mostraron incrementos sustanciales, e incluso en algunos años disminuyeron, especialmente después de 2009, hecho que puede atribuirse al efecto de las políticas restrictivas y mayor regulación de las autoridades económicas colombianas tras la crisis financiera mundial con el fin de mitigar los efectos en la economía doméstica. A pesar de estas políticas y de la pequeña disminución de los índices en algunos años, se halla que el sistema financiero colombiano está más concentrado al final del periodo que en el inicio de este.

4.2 Competencia (Estadístico H)

Para medir el grado de competencia y poder de mercado en el sistema bancario colombiano durante 2005-2014 se calculó el estadístico H de Panzar y Rosse para todo el periodo y para cada año. Se estimó la ecuación de ingresos en forma reducida como función del precio de los factores, a partir de un panel desbalanceado con datos mensuales para cada entidad a través de un modelo de efectos fijos (ver anexo 1.3).

Si analizamos el valor del estadístico H año por año encontramos una disminución en el grado de competencia del sector bancario colombiano, donde este varía entre cero y uno. Para todos los años descartamos la presencia de monopolio, pues al realizar el test para comprobar si H

es estadísticamente igual a cero debemos rechazar esta hipótesis. Por el contrario encontramos que para los años 2005, 2006, 2007, 2012 y 2013, con un 90% de confianza, no se puede rechazar la hipótesis de que H es igual a uno, por lo tanto estaríamos ante competencia perfecta (ver Tabla 2). Al analizar todo el periodo en conjunto encontramos una estructura de competencia monopolística, pues H es estadísticamente diferente de cero y de uno. En la tabla 2 se muestran todos los resultados de las estimaciones para cada año y para la muestra total. Los cambios anuales en la estructura del mercado bancario colombiano pueden ser consecuencia de los procesos de consolidación e integración.

Como recordaremos, uno de los principales supuestos del modelo de Panzar y Rosse era una situación de equilibrio de largo plazo del mercado, donde el precio de los factores no esté relacionado con los retornos de las entidades. Para contrastar esta hipótesis se calculó una ecuación de ingresos pero tomando como variables dependientes el retorno promedio de los activos (ROA) y la rentabilidad del capital (ROE). Obtenemos como resultado que H es estadísticamente diferente de cero y por lo tanto el mercado bancario colombiano no se encuentra en un equilibrio de largo plazo y posiblemente exista un proceso de transición entre el corto y el largo plazo por la entrada y salida de firmas. Sin embargo, tampoco aceptamos la hipótesis de desequilibrio $H < 0$.

Tabla 2								
Estimaciones estadístico H								
Año	GAP	GAF	GD	H	Test H=0		Test H=1	
					F	Prob	F	Prob
Global	0.478	0.009	0.490	0.977	24494.920	0.000	13.240	0.000
2005	0.201	0.002	0.808	1.011	17527.970	0.000	2.060	0.153
2006	0.256	-0.001	0.737	0.992	38781.720	0.000	2.420	0.121
2007	0.261	0.004	0.737	1.002	34039.870	0.000	0.150	0.695
2008	0.629	-0.007	0.367	0.990	30625.590	0.000	3.350	0.069
2009	0.755	-0.005	0.226	0.977	51825.740	0.000	29.010	0.000
2010	0.492	-0.010	0.480	0.962	9216.640	0.000	14.240	0.000
2011	0.956	-0.006	0.067	1.016	36956.860	0.000	9.480	0.002
2012	0.536	0.002	0.467	1.004	18391.370	0.000	0.310	0.577
2013	0.600	0.001	0.396	0.997	120000.000	0.000	1.250	0.265
2014	0.550	-0.004	0.429	0.975	16705.930	0.000	10.920	0.001
Equilibrio de largo plazo								
Variable	GAP	GAF	GD	H	Test H=0		Test H=1	
					F	Prob	F	Prob
ROA	0.0025	0.0001	0.0055	0.0080	523.6800	0.0000	8000000	0.0000
ROE	0.0445	0.0008	0.0275	0.0728	1032.6600	0.0000	170000	0.0000

Fuente: Cálculos propios

4.3 Relación entre concentración, competencia y estabilidad

Para analizar la relación entre concentración, competencia y estabilidad se estimó la ecuación 9 con un panel dinámico siguiendo la metodología de Arellano y Bond (1991) a través del método generalizado de momentos (GMM), esto con el objetivo de corregir los problemas de endogeneidad del modelo (ver resultados en el anexo 1.4). También se incluyó el término cuadrático de la variable que representa la competencia para comprobar la forma de U de la relación entre competencia y estabilidad. Se realizan distintas especificaciones dado que incluir todas las variables en un modelo induciría problemas de multicolinealidad.

Los resultados muestran que las variables de competencia, concentración, crecimiento del PIB e inflación son significativas a niveles de confianza de hasta el 95%. La variable que describe la liquidez y la razón de gastos administrativos y laborales no son significativas a este nivel de confianza. El signo del estadístico H permite aceptar la hipótesis de competencia-estabilidad, pues mayores niveles de competencia mejorarán los índices de estabilidad. El término cuadrático de H tiene signo negativo, lo que evidencia una forma de U en la relación competencia-estabilidad. Los signos positivos de los coeficientes asociados a las variables de concentración nos permiten aceptar la hipótesis de concentración-estabilidad, donde un mercado más concentrado permitirá tener mayores índices de estabilidad. Además el crecimiento del PIB tiene una relación positiva con los niveles de estabilidad del sistema bancario colombiano. El signo de la inflación no es el esperado, pues según la teoría mayor inflación implicaría menores niveles de estabilidad.

5. Conclusiones

El principal objetivo de este trabajo era contrastar las hipótesis alrededor de la relación entre concentración, competencia y estabilidad en el sector bancario colombiano entre 2005 y 2014. Para tal efecto se construyeron indicadores que recogieran información sobre estos tres componentes a través de la información mensual de los bancos reportada en algún momento del periodo a la Superintendencia Financiera, y posteriormente se incluyeron en un modelo de datos panel para determinar la relación entre los tres componentes. Como medidas de concentración se usaron el IHH en su versión estándar para depósitos y cartera de créditos, y la relación de concentración para las tres y cuatro firmas más grandes del mercado; el estadístico H de Panzar y Rosse sirvió como indicador del grado de competencia, este fue construido sobre una amplia base de información financiera de cada banco, por medio de un modelo de efectos fijos; y para aproximar la estabilidad del sistema bancario colombiano se calculó el estadístico Z, que es la probabilidad inversa de quiebra.

Lo primero que se puede decir es que el mercado bancario colombiano presentó un proceso de consolidación durante el periodo de análisis, pasando de 28 bancos en enero de 2005 a 22 bancos en diciembre de 2014. Este comportamiento es consistente con lo sucedido durante los primeros años del siglo XXI en la banca colombiana, donde desaparecieron varias firmas y otras fueron absorbidas por entidades más grandes.

El primer resultado nos indica que el mercado bancario colombiano presentó una concentración moderada para los depósitos y la cartera de créditos. Sin embargo, hubo un

aumento del nivel de concentración durante el periodo de análisis, principalmente entre 2005-2009 como consecuencia de los procesos de consolidación y fusión de las entidades que buscaban una diversificación del portafolio. Posterior a este periodo los indicadores de concentración descendieron, posiblemente a causa de las políticas de las autoridades económicas para reducir los efectos de la crisis financiera mundial.

Para el nivel de competencia la evidencia nos permite afirmar que en los años 2005, 2006, 2007, 2012 y 2013 el mercado presentó una estructura de competencia perfecta, al no poder rechazar la hipótesis de que H es estadísticamente igual a uno; para los demás años existe competencia monopolística. Al final del periodo de análisis se encuentra que el nivel de competencia ha disminuido respecto al primer año de la muestra. Sin embargo estos resultados deben tomarse con cuidado dado que el mercado bancario colombiano no se encuentra en una situación de equilibrio a largo plazo y podría estar en una transición entre el corto y el largo plazo.

Los resultados del modelo que relaciona concentración, competencia y estabilidad permiten concluir que mayores niveles de concentración y competencia aumentaron la estabilidad del sistema bancario colombiano durante el periodo de análisis. En tal medida las autoridades económicas deben desarrollar políticas que promuevan un mercado concentrado y a la vez competitivo. Sin embargo, al comprobarse una relación no lineal y en forma de U entre la competencia y la estabilidad, habrá un nivel de competencia después del cual los índices de estabilidad no mejorarán y posiblemente se vean afectados, por lo tanto es importante para las entidades reguladores establecer el nivel óptimo de competencia a fin de llevar el sistema hacia ese nivel.

6. Referencias

- Allen, F. & Gale, D. (2000), 'Comparing financial systems', *MIT Press*.
- Arellano, M. & Bond, S. (1991), 'Some tests of specification for panel data: Monte carlo evidence and an application to employment equations', *The review of economic studies* 58(2), 277–297.
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), 'Fusiones y adquisiciones en el sector financiero colombiano: Análisis y propuestas sobre la consolidación bancaria (1990-2006)'.
- Bain, J. 1956. *Barriers to New Competition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Baumol, J. (1982). *Contestable markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure*. *The American Economic Review*, 72 (1), 1-15.
- Bernal, R. (2007), 'Concentración y competencia en el sistema financiero crediticio colombiano en la última década', *Borradores de Economía*, Banco de la República (432).
- Bikker, J., Haaf, K. (2000). "Measures of competition and concentration: A review of the literature". *Research Series Supervision*, Vol. 27. The Nederlandche Bank.
- Boyd, J. & De Nicolo, G. (2005), 'The theory of bank risk taking and competition revisited', *Journal of Finance* (60), 1329–1343.
- Bresnahan, T. (1982), "The Oligopoly Solution Concept is Identified", *Economic Letters*, 10, pp. 87-92.
- Clavijo, S. (2006). "Grandes tendencias del sector financiero colombiano: 1990-2005". *Carta Financiera*, ANIF, Vol. 133, abril / mayo 2006, pp. 7-14.
- Dichiara, Raul. (2005). *Economía industrial: conceptos y aplicaciones*. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- Duque, G. (2004), 'Análisis de la estructura competitiva del sistema financiero colombiano', *Ecos de economía* 18, 183–205.

- García, A. & Gómez, J. (2009), ‘Determinantes de las fusiones y adquisiciones en el sistema financiero colombiano (1990-2007). Borradores de Economía, Banco de la República, No 550.
- Hellmann, T., Murdock, K. & Stiglitz, J. (2000), ‘Liberalization, moral hazard in banking and prudential regulation: are capital requirements enough?’, *American Economic Review* (90), 147–165.
- Jiménez, G., J. López and J. Saurina, 2007. “How does competition impact bank risk taking?”, Banco de España working paper 2007-23.
- Keeley, M. (1990), ‘Deposit insurance, risk and market power in banking’, *American Economic Review* (80), 1183–1200.
- Lau, L. (1982), “On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data, *Economic Letters*, vol. 10, pp. 93-99.
- Martínez-Miera, D. and R. Repullo, 2010. “Does competition reduce the risk of bank failure?”, *Oxford Journals, Review of Financial Studies*, 23(10), 3638–3664.
- Morales, M. (2011), ‘Concentración y estabilidad financiera: el caso del sistema bancario colombiano’, *Temas de estabilidad financiera*, Banco de la República, No 58.
- Panzar, J., & Rosse, J. (1987). Testing For "Monopoly" Equilibrium. *The Journal of Industrial Economics*, 35 (4), 443-456.
- Pérez, L. (2009), ‘Competencia y estabilidad en el sistema bancario: evidencia para la República Dominicana’, Tesis de Magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Salamanca, D. (2005), ‘Competencia en los mercados de crédito y depósitos en Colombia: aplicación de un modelo de oligopolio fijador de precios’, Tesis de Magíster, Universidad de los Andes.
- Salamanca, C., Salazar N. (2006). “Resultados de las fusiones bancarias en Colombia”. *Carta Financiera*, ANIF, Vol. 133, abril / mayo 2006, pp. 17-30.
- Stiglitz, J. & A., W. (1981), ‘Credit rationing with imperfect information’, *American Economic Review* (71), 393–410.
- Tejada, R. (2006), ‘La competencia y el riesgo en el sistema financiero colombiano’, Documento Cede 2006-01.

Anexos

1.1. Estadísticas descriptivas

Variable	Obs	Media	Desviación	Min	Max
ia	2443	0.0482676	0.0373681	0	0.2489055
gap	2443	0.1218905	5.08682	0	251.0876
gaf	2443	0.0887712	0.1603848	0	3.021009
gd	2443	0.0215591	0.0153651	0	0.1145289
da	2443	0.6310465	0.1699137	0	0.9308355
cca	2443	0.6206414	0.1539258	0	0.9014216
la	2443	0.067725	0.0652729	0.0037521	0.9997748
ka	2443	0.1469411	0.1089755	0.0391794	1
roa	2443	0.0124213	0.0169337	-0.1612913	0.0961643
roe	2443	0.1080085	0.1164675	-0.4966055	0.6958939

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
z	193	13.86029	22.67063	3.926152	256.5779
h	201	0.9933047	0.0163916	0.9621846	1.016277
h2	201	0.9869217	0.0324576	0.9257992	1.032819
cr4cart	201	0.5506736	0.0670734	0.3905422	0.5990467
ihhcart	201	0.1035305	0.0153617	0.0646191	0.1134019
pib	201	0.0472702	0.0148589	0.0165	0.069
inflacion	201	0.0390791	0.0178472	0.02	0.08
gal	201	0.0230704	0.0159046	0	0.0829894
liquidez	199	15.64355	218.0394	0.0401756	3075.988

1.2. Correlaciones

	ia	gap	gaf	gd	da	cca	la	ka	roa	roe
ia	1									
gap	-0.026	1								
gaf	-0.050	-0.011	1							
gd	0.611	-0.030	-0.101	1						
da	-0.220	-0.082	-0.069	0.040	1					
cca	0.461	-0.088	0.055	0.155	0.029	1				
la	-0.099	0.197	-0.021	0.016	-0.094	-0.317	1			
ka	0.118	0.170	0.032	-0.048	-0.705	-0.184	0.362	1		
roa	0.349	-0.082	-0.043	0.296	0.092	0.144	-0.254	-0.228	1	
roe	0.242	-0.030	-0.072	0.253	0.186	0.002	-0.159	-0.272	0.803	1

	z	h	h2	cr4cart	ihhcart	pib	inflación	gal	liquidez
z	1								
h	-0.1724	1							
h2	-0.1728	1	1						
cr4cart	0.068	-0.344	-0.344	1					
ihhcart	0.0616	-0.323	-0.323	0.9921	1				
pib	-0.0684	0.5508	0.5517	-0.362	-0.288	1			
inflación	0.1062	0.1284	0.1271	-0.303	-0.3027	0.3051	1		
gal	-0.1558	-0.045	-0.045	0.1197	0.1144	-0.0985	-0.0874	1	
liquidez	-0.0217	0.0153	0.0147	0.0362	0.0449	0.0049	-0.0773	-0.019	1

1.3. Estimaciones estadístico H y Prueba de Hausman

Efectos fijos

Fixed-effects (within) regression
 Group variable: bancos

Number of obs = 2409
 Number of groups = 43

R-sq: within = 0.9440
 between = 0.8133
 overall = 0.8364

Obs per group: min = 1
 avg = 56.0
 max = 120

corr(u_i, Xb) = 0.0541

F(7,2359) = 5681.10
 Prob > F = 0.0000

lia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lgap	.4777677	.0120078	39.79	0.000	.4542207	.5013147
lgaf	.0092109	.0032944	2.80	0.005	.0027507	.015671
lgd	.490304	.0117618	41.69	0.000	.4672395	.5133684
lda	-.0157831	.0097668	-1.62	0.106	-.0349354	.0033693
lcca	.6983161	.023948	29.16	0.000	.6513547	.7452775
lla	.0886974	.0113935	7.78	0.000	.0663551	.1110398
lka	-.1948696	.0204718	-9.52	0.000	-.2350142	-.154725
_cons	1.251321	.05943	21.06	0.000	1.134781	1.367862

Efectos aleatorios

Random-effects GLS regression
 Group variable: bancos

Number of obs = 2409
 Number of groups = 43

R-sq: within = 0.9438
 between = 0.8420
 overall = 0.8462

Obs per group: min = 1
 avg = 56.0
 max = 120

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

wald chi2(7) = 39407.37
 Prob > chi2 = 0.0000

lia	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lgap	.4827298	.0118771	40.64	0.000	.4594512	.5060085
lgaf	.0091826	.0033189	2.77	0.006	.0026777	.0156876
lgd	.4837113	.0116109	41.66	0.000	.4609543	.5064683
lda	-.0150315	.009722	-1.55	0.122	-.0340862	.0040232
lcca	.7573384	.0222137	34.09	0.000	.7138003	.8008765
lla	.0874717	.0114401	7.65	0.000	.0650496	.1098938
lka	-.2071411	.0202372	-10.24	0.000	-.2468052	-.167477
_cons	1.119085	.0777862	14.39	0.000	.966627	1.271543

. hausman fijos aleatorios

	Coefficients			
	(b) fijos	(B) aleatorios	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lgap	.4777677	.4827298	-.0049621	.0017672
lgaf	.0092109	.0091826	.0000283	.
lga	.490304	.4837113	.0065927	.0018777
lda	-.0157831	-.0150315	-.0007516	.0009345
lcca	.6983161	.7573384	-.0590223	.0089476
lla	.0886974	.0874717	.0012257	.
lka	-.1948696	-.2071411	.0122715	.0030907

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 42.10
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

1.4. Relación entre estabilidad, concentración y competencia. Distintas especificaciones

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 135
 Group variable: bancos Number of groups = 27
 Time variable: year
 Obs per group: min = 1
 avg = 5
 max = 8

Number of instruments = 43 wald chi2(7) = 7980.85
 Prob > chi2 = 0.0000

One-step results
 (Std. Err. adjusted for clustering on bancos)

z	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
α						
L1.	-1.322397	.0370771	-35.67	0.000	-1.395067	-1.249727
h	40557.63	16390.17	2.47	0.013	8433.484	72681.78
h2	-20724.81	8356.186	-2.48	0.013	-37102.63	-4346.985
pib	310.9203	108.4671	2.87	0.004	98.32873	523.5119
cr4cart	145.7787	47.87119	3.05	0.002	51.95288	239.6045
gal	-843.3106	482.4188	-1.75	0.080	-1788.834	102.2128
liquidez	.1126605	.2408349	0.47	0.640	-.3593672	.5846881
_cons	-19883.4	8048.674	-2.47	0.013	-35658.51	-4108.287

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 135
 Group variable: bancos Number of groups = 27
 Time variable: year
 Obs per group: min = 1
 avg = 5
 max = 8

Number of instruments = 43 wald chi2(7) = 5620.21
 Prob > chi2 = 0.0000

One-step results
 (Std. Err. adjusted for clustering on bancos)

z	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
α						
L1.	-1.409673	.048444	-29.10	0.000	-1.504621	-1.314724
h	27908.7	11936.39	2.34	0.019	4513.811	51303.58
h2	-14265.95	6080.977	-2.35	0.019	-26184.45	-2347.457
inflacion	86.7091	13.90208	6.24	0.000	59.46153	113.9567
ihhcart	397.5993	131.442	3.02	0.002	139.9777	655.2209
gal	-972.4899	516.7416	-1.88	0.060	-1985.285	40.30511
liquidez	-.2431849	.2866471	-0.85	0.396	-.805003	.3186332
_cons	-13637.61	5850.147	-2.33	0.020	-25103.69	-2171.531