DETERMINANTES DE LA COMPETENCIA EN LA BANCA CHILENA*

Francisco Cabezón F.**
Karina López P.**

I. INTRODUCCIÓN

La competencia en el sector bancario ha sido un tema ampliamente abordado por la literatura, y aunque sus efectos han sido materia de discusión[1], existen variados trabajos que han establecido efectos positivos de ella sobre el funcionamiento del sistema financiero.

Entre ellos, Schaeck et al. (2006) concluyen que altos grados de competencia en los sistemas bancarios reducen los riesgos de incurrir en crisis sistémicas, y que los tiempos de supervivencia de estos sistemas tienden a aumentar en un entorno más competitivo. Anginer et al. (2012) encuentran una positiva y robusta relación entre competencia bancaria y estabilidad sistémica, indicando que una mayor competencia alienta a los bancos a tomar riesgos más diversificados, haciendo al sistema bancario menos frágil frente a *shocks*. Por su parte, Claessens y Laeven (2005) señalan que un mayor grado de competencia en el mercado bancario permite un crecimiento más rápido de aquellas industrias con dependencia financiera, resultado que sugeriría que la competencia sería un importante aspecto del funcionamiento de este sector.

Dados estos efectos positivos de la competencia, la cual conferiría entonces una mayor estabilidad al sistema bancario junto con acelerar el crecimiento de las firmas, resulta relevante desde el punto de vista del regulador establecer en qué circunstancias los bancos se comportan de manera más competitiva.

En la literatura internacional existe una serie de trabajos que han analizado el efecto de distintas variables sobre el nivel de competencia bancaria. Claessens y Laeven (2004) utilizan una muestra de cincuenta países para el período 1994-2001 y relacionan el nivel de competencia con indicadores de la estructura del sistema bancario y de los regímenes regulatorios. Estos autores encuentran mayor competencia en mercados con mayor entrada de bancos extranjeros y menores restricciones de entrada y de actividad; y además, señalan no hallar evidencia de que el nivel de competencia se relacione negativamente con la concentración en el sistema bancario.

* *Agradecemos los comentarios de dos árbitros anónimos, así como los de distintos profesionales de la SBIF. Especialmente agradecemos a Carolina Silva por su ayuda en la revisión de temas legales. Todos los errores son de nuestra exclusiva responsabilidad. Las opiniones y conclusiones expresadas aquí son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la posición de la SBIF.*
** *Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile. Correos electrónicos: fcabezon@sbif.cl; klopez@sbif.cl*
1 *Ver Vives (2010) y Fischer et al. (2013).*

Por su parte, Maudos y Nagore (2005) miden el impacto de variables específicas de los bancos, de variables regulatorias e institucionales, así como de variables de desarrollo macroeconómico y financiero sobre la competencia en la industria bancaria de cincuenta y ocho países para el período 1995-1999. Los autores concluyen que, aunque las características específicas de los bancos explican una parte sustancial del poder de mercado, las variables de estructura de mercado y de desarrollo financiero también ayudan a explicar las diferencias observadas en los niveles de competencia en la banca.

Levy-Yeyati y Micco (2007) analizan las consecuencias de la consolidación e internacionalización del sector bancario sobre la competencia y la fragilidad del mismo en ocho países latinoamericanos, para el período 1993-2002. Los autores encuentran que, mientras que el aumento de la concentración no debilitó la competencia, la penetración extranjera parece haber hecho menos competitiva a la industria, señalando además que existiría una asociación negativa entre la competencia y el riesgo de los bancos.

Delis (2012) analiza las fuentes de la competencia en una muestra de 84 países poniendo énfasis en reformas financieras y calidad institucional, cubriendo en la mayoría de los casos desde la década de los ochenta o noventa hasta el año 2005. El autor señala que las políticas de liberalización financiera reducen el poder de mercado de los bancos en países desarrollados con instituciones más avanzadas, mientras que la competencia no mejoraría de la misma manera en países con instituciones más débiles y con un nivel de desarrollo institucional menor.

Mirzaei y Moore (2014) analizan una muestra de 146 países para el período 1999-2011, y encuentran que la concentración pone en peligro la competencia en economías en desarrollo, relación que no se encontraría en economías emergentes ni avanzadas.

Por último, Delis et al. (2016), analizan una muestra de 131 países para el período 1997-2009, y señalan que a nivel de bancos individuales la propiedad no explica el poder de mercado, pero que a nivel de país la propiedad extranjera de bancos tiene un positivo y significativo impacto sobre él.

Para el caso chileno, aunque existe una serie de trabajos que han abordado el tema de la competencia en el mercado bancario, ninguno de ellos ha tenido como objetivo específico establecer sus determinantes mediante un set de variables explicativas. Entre estos trabajos, Karasulu (2007) compara a Chile con otras 28 economías emergentes utilizando datos a nivel de banco para el período 1995-2004, y encuentra que el sistema bancario chileno puede ser caracterizado como monopolísticamente competitivo, señalando además que, al comparar el índice obtenido para Chile, éste resulta ser estadísticamente más bajo que el de los otros países considerados.

Oda y Silva (2010) analizan la relación entre competencia y toma de riesgo en el mercado de créditos de consumo bancarios en Chile para el período 1997-

2009. Encuentran un nivel de competencia con variaciones y una relación entre el riesgo de los créditos estudiados y el nivel de competencia que no es estable en el tiempo.

Flores y Watts (2012) utilizan una reformulación dinámica para el parámetro de comportamiento, con datos del período 1990-2007. Los autores dan cuenta de importantes relaciones intertemporales entre oferta y demanda de crédito, las que tendrían como consecuencia que la utilización de modelos estáticos para medir competencia sería inadecuada.

Alarcón y Ormazábal (2013) estudian la relación entre concentración y competencia bancaria para Chile en el período 2008-2009, y encuentran una asociación alta y positiva entre ambas variables, además de distintos niveles de competencia entre las diferentes carteras de créditos.

Finalmente, Piedrabuena (2013) busca determinar la intensidad de la competencia en el mercado bancario del crédito en Chile para el período 2001-2008, y concluye que no se puede rechazar la hipótesis de que exista algún grado de colusión en los mercados bancarios de créditos comerciales y de consumo en el país.

Como puede apreciarse, si bien la competencia en el mercado bancario chileno ha sido abordada por diversos estudios, algunos de los cuales la han relacionado con variables específicas, hasta ahora la pregunta de cuáles son sus determinantes, desde una perspectiva más amplia que incorpore un conjunto de variables explicativas en el análisis, continúa sin respuesta.

A través de este trabajo buscamos contestar aquella interrogante, para lo cual, con datos correspondientes al período 2008-2016, estimamos en una primera etapa el nivel de competencia mediante el indicador de Boone, cuya utilización justificamos sobre la base de las características específicas de la banca chilena[2]. Luego, en una segunda etapa, establecemos los determinantes del nivel de competencia mediante tres grupos de variables explicativas: variables específicas de los bancos, de estructura del sistema bancario y del entorno macroeconómico y financiero.

El resto de las secciones se estructura de la siguiente manera: en la sección II se muestra la evolución de algunas variables de la banca chilena; en la sección III se estima el nivel de competencia; en la sección IV se establecen sus determinantes y en la sección V se exponen las principales conclusiones.

---

2 Los fundamentos para utilizar esta metodología se detallan en la sección III.1.

II. EVOLUCIÓN DE VARIABLES DE LA BANCA CHILENA

Según señalamos en la Introducción, la literatura menciona ciertas variables propias del sistema bancario como posibles determinantes del nivel de competencia. Dado que más adelante utilizaremos algunas de ellas como parte de nuestras estimaciones, en esta sección mostramos su evolución.

Respecto del número de instituciones presentes en la banca chilena durante el período analizado, éste fluctuó entre 23 y 26, con cambios que correspondieron a dos fusiones, a tres ceses de operaciones y a tres inicios de actividades, lo cual puede observarse en el gráfico 1. En éste también se aprecia que los bancos de propiedad nacional comenzaron siendo 13 al inicio, para terminar siendo 11 al final del período bajo estudio.

Respecto de la concentración, en el gráfico 2 se presentan los indicadores CR3, CR4, CR5 y HHI (los cuales corresponden a la participación de mercado conjunta, medida en activos totales, de los tres, cuatro y cinco bancos más grandes, respectivamente, junto con el Índice de Herfindahl e Hirschman) y la participación de mercado de los bancos de propiedad nacional (Pmnac). Como puede observarse, los cuatro primeros indicadores se comportaron de manera más bien estable durante el período analizado, observándose dos aumentos de cierta relevancia. El primero de ellos hacia fines del año 2009 y el segundo en abril de 2016 (particularmente mayor este último en el CR5), momentos que coinciden con las fusiones descritas en el gráfico 1. Por su parte, la participación de mercado de los bancos de propiedad nacional es bastante estable hasta abril de 2016, donde se observa una caída importante explicada por la fusión de los bancos Itaú y Corpbanca[3].

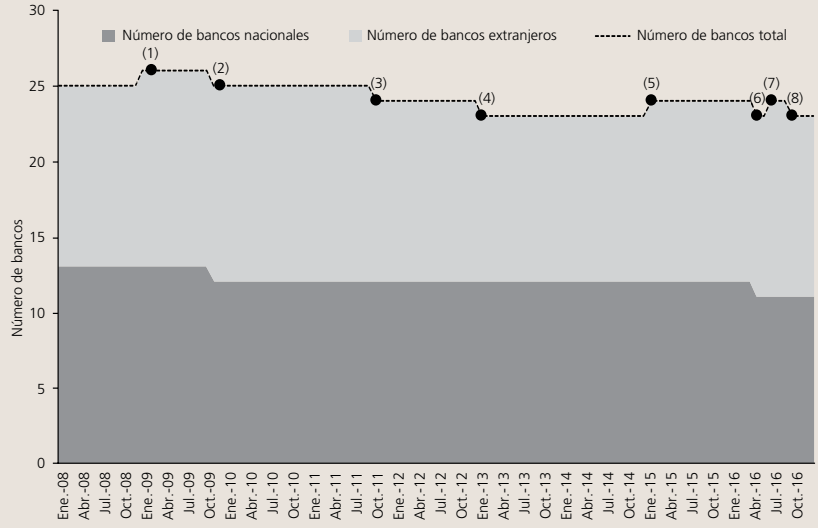
En relación a la rentabilidad de la banca chilena, el índice ROA, que mide los retornos sobre los activos totales, mostró una media bastante estable y cercana al 1%. Sin embargo, se debe destacar que según se observa en el gráfico 3, este indicador mostró una importante dispersión.

3 Antes de la fusión los bancos Itaú y Corpbanca tenían propiedad nacional y extranjera, respectivamente, mientras que después de la fusión, el nuevo banco Itaú-Corpbanca pasó a tener propiedad extranjera.

Gráfico 1

Número de bancos nacionales y extranjeros en operación en Chile

(principales hitos en período 2008–2016)

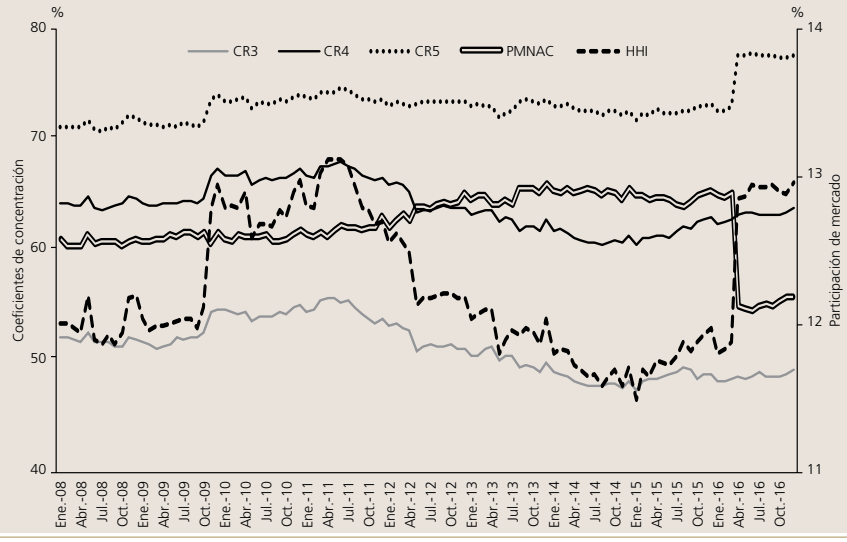


(1) El banco DnB NOR Bank ASA inicia sus actividades en Chile.
(2) Fusión de Banco del Desarrollo con Scotiabank Sud Americano.
(3) Banco Sudamericano cambia de giro social.
(4) Se da término anticipado de la licencia bancaria de DnB NOR Bank ASA.
(5) Banco BTG Pactual Chile da comienzo a sus operaciones.
(6) Comienza sus operaciones Itaú Corpbanca, producto de la fusión acordada por Corpbanca con Banco Itaú Chile.
(7) China Construction Bank da comienzo a sus operaciones.
(8) Disolución anticipada de Deutsche Bank (Chile).

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Gráfico 2

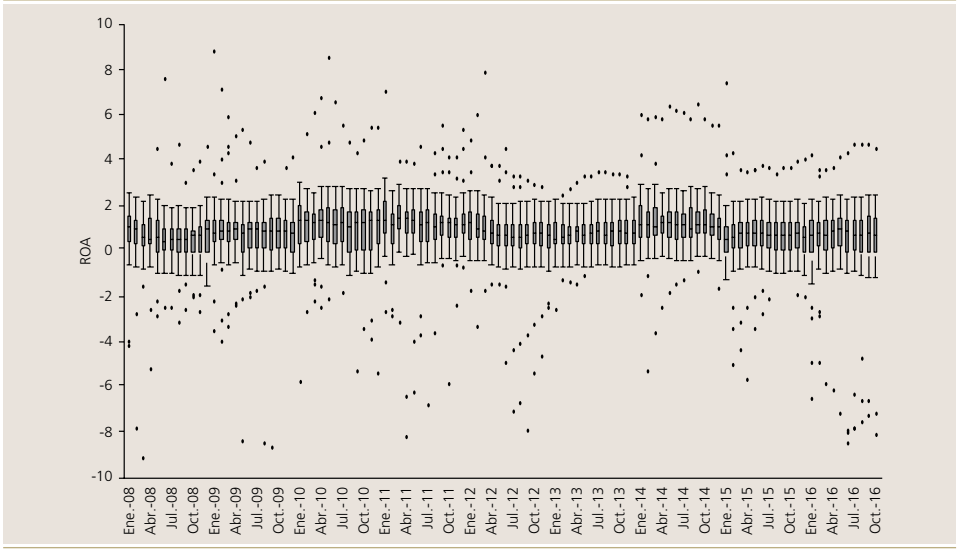
Evolución de distintos indicadores de concentración de la banca chilena, 2008–2016



Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Gráfico 3

Evolución del indicador ROA de la banca chilena, 2008-2016

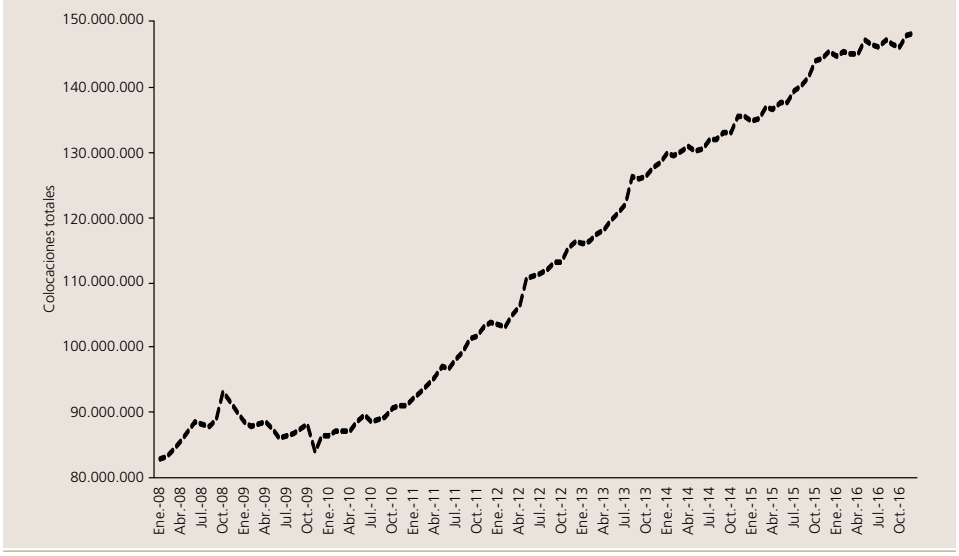


Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Gráfico 4

Evolución de las colocaciones totales de la banca chilena, 2008-2016

(millones de pesos de diciembre 2016)



Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Por su parte las colocaciones, expresadas en millones de pesos de diciembre de 2016, tuvieron una importante alza durante el período analizado, aumentando en cerca de un 80% entre enero de 2008 y diciembre de 2016, según puede observarse en el gráfico 4.

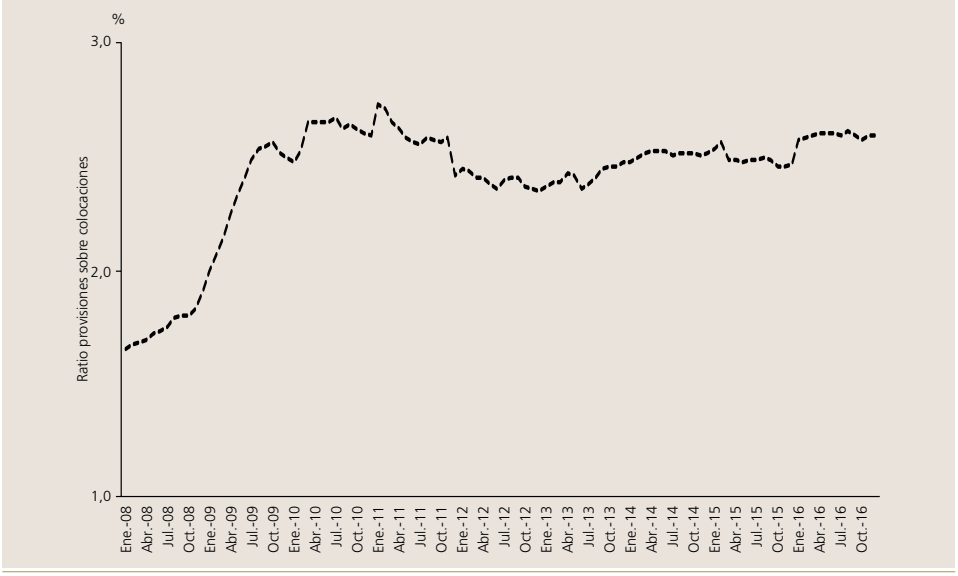
Asimismo, en el gráfico 5 se muestra la evolución del ratio de provisiones sobre colocaciones. A pesar que este indicador se comporta de manera bastante estable, es importante destacar tres hechos relevantes que ocurrieron durante el período analizado. Primero, que a partir del 2008, las instituciones comenzaron a reportar sus estados financieros según Estándares Internaciones de Información Financiera (IFRS), lo que modificó la forma en que los bancos reportaban las provisiones; segundo, que en enero de 2010 la SBIF requirió a los bancos comenzar a constituir provisiones por nuevas operaciones de créditos contingentes, las que antes no se debían provisionar; y tercero, que a fines de 2014 se modificó la normativa de la SBIF respecto de provisiones por riesgo de crédito, lo cual entró vigencia en enero de 2016[4].

Por último, en el gráfico 6 se muestra la evolución de los ingresos netos (mensuales) por comisiones, expresados en millones de pesos de diciembre de 2016. Como puede observarse, éstos siguieron una tendencia al alza, aunque con un comportamiento bastante volátil durante el período analizado.

Gráfico 5

Evolución del Ratio de Provisiones sobre Colocaciones de la banca chilena, 2008-2016

(millones de pesos de diciembre 2016)



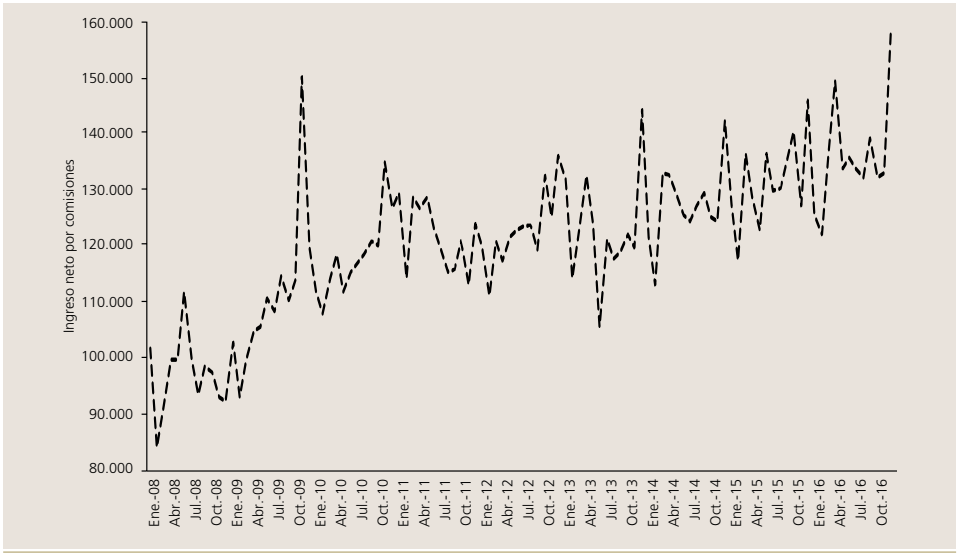
Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

4 Para mayor detalle de estos cambios normativos, revisar Matus (2015).

Gráfico 6

Evolución del ingreso neto por comisiones de la banca chilena, 2008-2016

(millones de pesos de diciembre 2016)



Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

III. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIA EN LA BANCA CHILENA

1. Fundamentación de la metodología utilizada

Para la estimación del nivel de competencia, es necesario considerar primero el hecho de que en Chile existe hace más de ochenta años un límite al interés máximo, denominado Tasa Máxima Convencional (TMC)[5].

De acuerdo con Xu et al. (2013), la presencia de regulaciones de tasas de interés puede sesgar los estimadores del nivel de competencia, por lo que tanto el índice de Lerner como el estadístico de Panzar y Rosse —dos de las más habituales metodologías presentes en la literatura— fallarían al medir competencia ante tales condiciones.

5 En Chile la tasa de interés en operaciones de crédito cuenta con una larga historia de regulaciones. El límite al interés convencional se estableció por primera vez en el país mediante la ley N° 4.694, publicada el 27 de noviembre de 1929, cuerpo legal que sufrió modificaciones en 1953 y 1966 en virtud de las leyes N°11.234 y N°16.464, respectivamente, manteniéndose vigente hasta mayo de 1974, cuando fue derogada por el Decreto Ley N° 455. Este decreto estableció intereses máximos para distintos tipos de operaciones y fue derogado en junio de 1981, reemplazándose con la ley N° 18.010, la que mantuvo las directrices generales de la legislación anterior aunque buscó simplificar y solucionar problemas prácticos y de interpretación. Por último, en diciembre de 2013 se promulgó la ley N° 20.715 sobre Protección a los Deudores de Créditos en Dinero, que vino a introducir la más significativa modificación a la ley N° 18.010, la cual, entre otros aspectos, cambió la forma de cálculo del interés máximo convencional y confirió a la SBIF la fiscalización de su cumplimiento. Para mayores antecedentes, revisar Flores et al. (2005) y Hurtado (2016).

Respecto del índice de Lerner, el cual se calcula como el cociente entre la diferencia del precio de mercado y el costo marginal sobre el precio de mercado, los mismos autores sostienen que la existencia de un límite al interés máximo en los créditos no permite, tomando como ejemplo a un banco monopolista, que éste elija la combinación óptima de precio y nivel de producción que iguale sus costos e ingresos marginales, dada su obligación de mantener el precio (la tasa de interés) sin cambios en el límite máximo. De esta manera, cambios exógenos en la demanda no podrían ser debidamente identificados con este índice, proveyendo una evaluación incompleta de cambios en el nivel de competencia.

Respecto del estimador de Panzar y Rosse (1987) (en adelante P-R), el cual se calcula como la suma de las elasticidades de los ingresos totales respecto de los precios de los factores productivos, en la literatura no existe un mayor desarrollo respecto de sus desventajas en presencia de límites de interés.

Sin embargo, dado que dicho estimador utiliza como variable dependiente los ingresos totales, los cuales corresponden al producto entre las cantidades vendidas y el precio de venta, cuando la tasa de interés tiene un límite establecido, la respuesta de los bancos no es necesariamente aquella que maximiza sus ingresos. Considerando que existen para el período bajo análisis operaciones que se cursaron a una tasa igual al máximo permitido, y que por tanto podría existir disposición de parte de los bancos a otorgar créditos por sobre el límite vigente, la restricción resulta ser activa en la práctica, lo cual implica que el indicador de P-R no sería adecuado para medir el nivel de competencia.

Además, se debe tener en cuenta que, de acuerdo a Hempell (2002), dado que la interpretación de P-R se deriva del equilibrio de mercado, el hecho de que se observe entrada y salida de firmas cuestionaría la existencia de tal equilibrio, lo cual impondría límites a la interpretación e implicaría que para testear modelos alternativos al monopolio sería necesario que las observaciones se hubieran generado en un equilibrio de largo plazo. Dada la estructura del sistema bancario chileno, que como vimos en la sección II posee un número de bancos que fluctúa en el período analizado entre 23 y 26 instituciones, este supuesto sería difícil de cumplir.

Las desventajas descritas para el indicador de P-R, son abordadas de mejor manera por el indicador de Boone (2008), el cual mide los cambios en los beneficios respecto de cambios en los costos marginales. Xu et al. (2013) afirman que este enfoque, dado que utiliza beneficios relativos, puede capturar cambios en la competencia debido a cambios de demanda en escenarios de precios máximos.

Por otra parte, de acuerdo a León (2014) la relación entre costos y beneficios, que es continua y monotónica, sería la principal ventaja del indicador de Boone, el cual serviría como un indicador continuo de competencia, capturando las dinámicas del mercado. Este indicador no dependería entonces del cumplimiento de supuestos como el de equilibrio de largo plazo en cada subperíodo analizado, el que, como señalamos, es necesario en las estimaciones realizadas con el método de P-R.

Ahora bien, el indicador de Boone tampoco está exento de limitaciones y una de ellas, relevante para nuestros fines, es que las ganancias en eficiencia podrían no ser trasladadas a precios más bajos o mayores beneficios en el corto plazo. De acuerdo con van Leuvensteijn et al. (2011), este tipo de distorsiones serían más probables cuando las estimaciones se realizan en períodos más cortos de tiempo.

En definitiva, aunque todos los estimadores más utilizados en la medición del nivel de competencia presentan desventajas, consideramos que dados los argumentos previamente descritos, el estimador de Boone resulta ser el más indicado para nuestro caso y es el que utilizamos en este trabajo. Aunque al emplearlo para realizar estimaciones en períodos cortos de tiempo podría no capturar las ganancias de eficiencia, su limitación en este sentido no implicaría la trasgresión de supuestos fundamentales del modelo, lo que sí podría ocurrir en el caso del indicador de P-R.

Por otra parte, y tanto o más relevante, de entre los indicadores antes mencionados el indicador de Boone es el que hasta ahora presenta las mejores características frente a escenarios de límites de precios, situación que como señalamos está presente en el caso chileno a través de la determinación de la TMC.

2. Implementación de la metodología

El método desarrollado por Boone (2008) se basa en la idea de que las firmas más eficientes, es decir con menores costos marginales, alcanzarían mayores utilidades o mayores participaciones de mercado, haciéndose más fuerte el efecto en mercados más competitivos, de acuerdo a lo señalado por Oda y Silva (2010). Dicho de otro modo, según León (2014), en una industria más competitiva las firmas son más fuertemente castigadas al ser más ineficientes.

Siguiendo a Leroy (2016), el indicador de competencia de Boone se puede estimar empíricamente de la siguiente manera:

$$\ln(\pi_{it}) = \alpha + \beta \ln(Cmg_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde π_{it} y Cmg_{it} son los beneficios y los costos marginales, respectivamente, del banco i en el período t.

Como se desprende de la ecuación (1), el indicador de Boone debería ser negativo, dado que cuando los costos marginales son mayores, el beneficio de la firma sería menor. Además, según mencionan Schaeck y Čihák (2012), mientras mayor sea su valor en términos absolutos, mayor sería el nivel de competencia, debido a que en mercados más competitivos el aumento de los costos marginales haría que la disminución de los beneficios de las firmas fuera mayor (respecto de mercados con un nivel de competencia menor), ya que los bancos serían castigados más severamente por esta pérdida de eficiencia.

Para nuestras estimaciones seguimos específicamente a Tan (2016), y utilizando el argumento señalado por León (2014) de que los bancos más eficientes pueden

elegir traspasar sus costos más bajos tanto a mayores beneficios como a menores precios con el objetivo de ganar mayor participación de mercado, usamos en la ecuación (1) la participación de mercado (s_{it}) como variable dependiente en vez de los beneficios (π_{it})[6]. Nuestra ecuación toma entonces la siguiente forma[7]:

$$\ln(s_{it}) = \alpha + \beta' \ln(Cmg_{it}) + \varepsilon_{it} \tag{2}$$

donde s_{it} corresponde a la participación de mercado del banco i en el período t, mientras Cmg_{it} sigue correspondiendo a los costos marginales, también para el banco i en el período t, tal como se señaló en la ecuación (1).

Considerando que los costos marginales no son directamente observables, y que son un insumo necesario para poder estimar la ecuación (2), seguimos a Mirzaei y Moore (2014) para estimarlos mediante la siguiente función translogarítmica de costos[8]:

$$\ln(C_{it}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Q_{it}) + \frac{1}{2}\alpha_2 \ln(Q_{it})^2 + \sum_{j=1}^{3}\beta_j \ln(w_{jit}) + \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{3}\sum_{k=1}^{3}\beta_{jk} \ln(w_{jit})\ln(w_{kit}) + \sum_{j=1}^{3}\gamma_j \ln(Q_{it})\ln(w_{jit}) + \in_{it} \tag{3}$$

donde C_{it} son los costos totales (gastos por intereses y reajustes y otros gastos), Q_{it} son los activos totales, w_{1it} es el precio del factor trabajo (ratio de remuneraciones y gastos en personal sobre activos totales), w_{2it} es el precio de los fondos prestables (ratio de gastos en intereses sobre fondos prestables), y w_{3it} es el precio de los gastos en capital (ratio de los gastos en capital sobre activo fijo).

Luego de estimar la ecuación (3), y también siguiendo a Mirzaei y Moore (2014), usamos los coeficientes resultantes para calcular los costos marginales (Cmg_{it}) de la siguiente manera:

$$Cmg_{it} = \frac{\partial C_{it}}{\partial Q_{it}} = \frac{C_{it}}{Q_{it}}\left[\alpha_1 + \alpha_2 \ln(Q_{it}) + \sum_{j=1}^{3}\gamma_j \ln(w_{jit})\right] \tag{4}$$

Utilizando estos resultados procedimos entonces a estimar una serie del indicador de Boone (β'), utilizando la ecuación (2). Para esto realizamos estimaciones trimestrales móviles, cubriendo el período de enero de 2008 a diciembre de 2016, lo que generó un total de 106 observaciones.

---

6 La ventaja de esto es que la participación de mercado de cada banco es siempre positiva, mientras que los beneficios pueden tomar valores tanto positivos como negativos.

7 Los resultados de la regresión de la ecuación (2) se muestran en el apéndice N° 1.

8 Los resultados de la regresión de la ecuación (3) se muestran en el apéndice N° 2.

Nuestra fuente para todos estos datos fueron los reportes regulares que los propios bancos envían a la SBIF, donde los activos totales (Q_{it}) y los costos totales (C_{it}) fueron deflactados, ya que son las únicas variables utilizadas que no corresponden a un ratio[9].

Por otra parte, es importante mencionar que, de las variables utilizadas en nuestras estimaciones, solo los activos totales y los activos fijos corresponden a variables de *stock*, mientras que las restantes son informadas a la SBIF como cuentas de acumulación y fueron transformadas en variables de flujo mensual.

Por último, hay dos elementos que se deben considerar respecto de nuestras estimaciones. El primero de ellos es que, debido a que lo que buscamos analizar es la competencia de la actividad bancaria chilena en general, dejando el análisis de segmentos particulares de crédito para eventuales trabajos posteriores, estimamos un indicador de competencia para la banca en su conjunto, no realizando ninguna apertura por segmentos ni negocios específicos de ésta; y segundo, también debido a la idea de realizar un análisis respecto de la actividad bancaria chilena global, utilizamos datos consolidados, los cuales están disponibles solo a partir del año 2008, momento en que la banca chilena debió adoptar normas internacionales de contabilidad (IFRS)[10]. Este segundo aspecto explica también el punto que escogimos para iniciar nuestro período de análisis.

3. Resultados

En el gráfico 7 se presenta la evolución del indicador de Boone, junto con un promedio calculado para cada año. Como puede observarse, nuestras estimaciones dan cuenta de un escenario de baja competencia en la banca chilena, en especial para el período comprendido entre los años 2009 y 2011[11]. De hecho, encontramos algunos períodos con valores positivos, lo cual de acuerdo a Tabak et al. (2012), podría dar cuenta de un escenario de extrema colusión o de una situación en que los bancos estarían compitiendo por calidad. Por otra parte, el período de mayor competencia se observa entre los años 2012 y 2013[12].

---

9 Para las dos fusiones ocurridas durante el período estudiado se siguió el método de Clerides et al. (2013), de forma que ambos bancos aparecen separadamente en la muestra antes de la fusión, y luego de ella, solo se incluye la institución fusionada como una nueva entidad, distinta a las dos anteriores.

10 Debido a esto, los datos incluyen lo correspondiente a sucursales de bancos chilenos en el exterior. Realizamos alternativamente todas nuestras estimaciones excluyendo aquellas filiales, llegando cualitativamente a los mismos resultados que aquí se muestran.

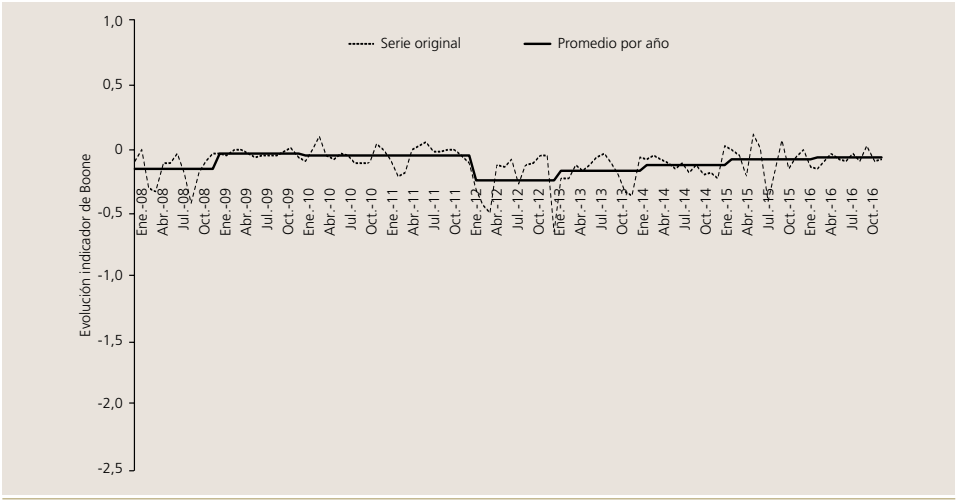
11 Cabe señalar que, tal como se observa en el gráfico 1, el año 2009 corresponde al período con mayor número de bancos en el sistema chileno.

12 También según se aprecia en el gráfico 1, el menor número de bancos se observó entre los años 2013 y 2014.

Gráfico 7

Evolución del indicador de Boone, 2008-2016

(promedio por año)



Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Al comparar nuestros resultados con aquellos señalados por trabajos previos para Chile, nos encontramos con una serie de dificultades. En primer lugar, se encuentra el hecho de que la coincidencia con el nuestro en términos de los períodos analizados es muy acotada: Alarcón y Ormazábal (2013) cubren el período 2008-2009, el cual se encuentra contenido en nuestro trabajo; Oda y Silva (2010) estudian el período enero 1997 a mayo 2009, por lo que solo existen diecisiete meses de traslape; Piedrabuena (2013) analiza el período de agosto de 2001 a abril de 2008, resultando en escasos cuatro meses de coincidencia.

Además, solo los dos primeros trabajos recién mencionados utilizan la metodología de Boone, y así como nosotros analizamos a la banca chilena en su conjunto, Alarcón y Ormazábal (2013) separan su análisis en cartera de consumo, comercial, de vivienda y cartera total (pudiendo ser comparable esta última con nuestro análisis), mientras que Oda y Silva (2010) se enfocan en la cartera de consumo, por lo cual no es posible realizar una comparación directa[13].

Considerando entonces las limitaciones que existen al intentar comparar nuestros hallazgos, éstos solo podrían ser comparables con los de Alarcón y Ormazábal (2013) para la cartera total y solo para una parte de nuestro período de análisis. Aunque dichos autores encuentran un valor del estimador de Boone más negativo que el nuestro, reportan una disminución de la competencia en 2009 respecto de 2008, misma situación que se presenta en nuestras estimaciones.

13 Es importante mencionar que tanto Oda y Silva (2010) como Alarcón y Ormazábal (2013) usan también la especificación del estimador de Boone que utiliza la participación de mercado en lugar de los beneficios marginales.

En definitiva, aunque nuestros resultados son escasamente comparables con los estudios previos para Chile, con el único trabajo que tenemos traslape de períodos —además de similitudes en cuanto a la metodología utilizada y el mercado considerado—, encontramos coincidencia en términos cualitativos.

IV. DETERMINANTES DE LA COMPETENCIA EN LA BANCA CHILENA

Con el objetivo de determinar qué variables explican el nivel de competencia en la banca chilena durante el período analizado, utilizamos la serie estimada para el indicador de Boone como variable dependiente para tres grupos de variables explicativas: variables específicas de los bancos, variables de estructura del sistema bancario y variables macroeconómicas y financieras. Dichas variables fueron escogidas en función de la revisión de la literatura expuesta en la sección I.

En las variables específicas de los bancos incluimos un ratio entre el ingreso neto por comisiones y los activos totales (Incat), que mide el efecto de los ingresos no provenientes de intereses; el logaritmo natural de las colocaciones (Lncol), que incorpora el efecto de cambios en el volumen de los créditos otorgados; el coeficiente de variación del ROA (Roacv)[14], el cual captura el efecto de la volatilidad de los retornos de los bancos; y finalmente, incluimos un ratio de provisiones sobre colocaciones (Provcol), el cual captura el efecto del riesgo de crédito. Estos datos fueron obtenidos desde los reportes regulares que los propios bancos envían a la SBIF, junto con estimaciones propias.

Dentro del grupo de variables de estructura del sistema bancario incluimos el número de bancos (N), distintas variables de concentración de mercado —participación conjunta de los tres (CR3), cuatro (CR4) y cinco (CR5) bancos más grandes, además del índice de Herfindahl e Hirschman (HHI) — junto con una variable que mide la participación de la banca de propiedad nacional (Pmnac). Estos datos también fueron obtenidos a partir de los reportes regulares de los bancos a la SBIF, además de estimaciones propias.

Por último, en el grupo de las variables macroeconómicas y financieras incluimos la variación del PIB (Imacec), que mide el efecto de los cambios en el nivel de actividad económica; el índice de precios al consumidor (IPC), con el cual se mide el efecto de la inflación; un ratio entre los activos totales del sistema bancario y el PIB[15] (Atpib), el cual busca medir el efecto de la evolución del tamaño de la banca; la variación del índice chileno de precios selectivo de acciones (Ipsa), con el cual se busca medir el efecto de la competencia proveniente del sector financiero no bancario; y por último, incluimos el coeficiente de variación de la tasa de interés interbancaria (Tibcv), con el que se busca capturar el efecto de

14 El coeficiente de variación fue calculado como el ratio entre la desviación estándar y el promedio, de todos los bancos, para cada mes.

15 Ya que no se cuenta con un dato mensual para el PIB, para el denominador de este ratio se utilizó una serie del PIB trimestral, a partir de la cual se calculó un dato mensual mediante interpolaciones del tipo "Cubic Spline Interpolation".

la incertidumbre de los bancos respecto de su costo de financiamiento. Estos datos fueron obtenidos a partir de los reportes regulares de los bancos a la SBIF, de los datos publicados en la base de datos estadísticos del Banco Central de Chile, además de estimaciones propias[16].

Las estimaciones de esta sección se realizan mediante MCO, con regresiones de la siguiente forma:

$$\beta_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

donde β_t corresponde al indicador de Boone estimado en la sección III, α_1 es una constante y X_t es una matriz con las variables explicativas.

En nuestras estimaciones hay algunos aspectos que se deben considerar respecto de las variables utilizadas. Algunas de las series que se graficaron en la sección II, y que utilizamos acá como parte de nuestras variables explicativas, muestran un alto nivel de persistencia. Sumado a eso, según mencionan Calani et al. (2010), el *stock* de créditos es una variable que muy probablemente tenga una raíz unitaria, lo cual haría que nuestras variables relacionadas con aquella podrían presentar el mismo problema.

La potencial no estacionariedad de cualquier variable incluida en nuestras estimaciones tendría como consecuencia que la utilización de MCO podría arrojar resultados espurios, fenómeno descrito por Granger y Newbold (1974). Debido a esto realizamos dos tests para raíces unitarias: el de Dickey-Fuller y el de Phillips-Perron, cuyos resultados se muestran en el apéndice N° 4.

Con los resultados que obtuvimos de ellos, procedimos a diferenciar la variable para el número de bancos (N), las de concentración de mercado (CR3, CR4, CR5 Y HHI), la de participación de la banca de propiedad nacional (Pmnac), la del índice de precios (IPC), la del ratio de activos totales sobre el PIB (Atpib), la del índice accionario (Ipsa), la de la variación de la tasa interbancaria (Tibcv) y la del volumen de las colocaciones (Lncol)[17].

Por otra parte, y respecto de la interpretación de nuestros resultados, se debe tener en cuenta que para hacerla más directa cambiamos el signo de la serie estimada para el estimador de Boone. De esta manera, cuando el indicador crece en magnitud implica un mayor nivel de competencia, y viceversa.

Además, y también con el objetivo de facilitar la interpretación, mediante una comparación con los principales trabajos previos que han establecido determinantes para la competencia en la banca, hicimos una revisión detallada de sus hallazgos, la cual se muestra en el apéndice N°5.

---

16 En el apéndice N°3 se muestra una tabla de correlaciones de las variables aquí descritas.

17 Luego de diferenciarlas, se ejecutaron los test con las variables en diferencia, descartándose en todas ellas la presencia de no estacionariedad.

De ese análisis, y refiriéndonos primero al grupo de variables específicas de los bancos, podemos señalar que solamente Maudos y Nagore (2005) utilizan una variable comparable al ratio de los ingresos por comisiones y los activos totales (Incat), y encuentran una relación negativa entre ella y el nivel de competencia. Esto podría deberse a que, cuando los bancos generan más ingresos mediante cobros distintos de los intereses (como las comisiones), tendrían menor incentivo para competir por la captura de nuevos clientes, por lo que esperamos encontrar una relación en el mismo sentido.

Respecto de nuestra variable Lncol, que incorpora el efecto de cambios en el volumen de los créditos otorgados, a través de nuestra revisión encontramos que existen cuatro trabajos que utilizan variables similares, los cuales encontraron resultados mixtos. La relación entre esta variable y el nivel de competencia debería ser positiva, dado que, cuando el mercado del crédito se encuentra en expansión, es esperable que los bancos compitan por quedarse con una mayor proporción de los nuevos créditos que se están otorgando.

En relación al Roacv, que captura el efecto de la volatilidad de los retornos de los bancos, Maudos y Nagore (2005) utilizan la desviación estándar del ROA, encontrando una relación negativa con la competencia, lo cual implica que los bancos, cuando perciben que sus ingresos se vuelven menos predecibles, disminuyen el nivel de competencia, posiblemente buscando estabilizar sus retornos. En consecuencia, esperamos entonces para esta variable encontrar también una relación negativa para el nivel de competencia.

Finalmente para este primer grupo, respecto de nuestro ratio de provisiones sobre colocaciones (Provcol), es importante señalar que, a pesar de no ser incluido en ninguno de los trabajos de nuestra revisión, es mencionado por Maudos y Nagore (2005), aunque no la incluyen por estar disponible solo para algunos bancos en su fuente de datos. Esperamos un efecto negativo sobre el nivel de competencia para esta variable, dado que los bancos, al enfrentarse a escenarios de menor calidad crediticia de sus deudores —lo cual implica que necesitan una mayor proporción de provisiones—, tendrían menores incentivos para competir.

De las variables del segundo grupo, y respecto de nuestra variable para el número de bancos (N), Claessens y Laeven (2004) utilizan un ratio del número de bancos sobre la población, y no obtienen resultados significativos. La salida de bancos del sistema podría generar incentivos a las instituciones que permanecen por captar clientes de las instituciones salientes, por lo cual esperamos que la relación de esta variable con el nivel de competencia sea negativa.

Por su parte, las variables para la concentración de mercado utilizadas por los estudios que formaron parte de nuestra revisión, muestran resultados mixtos respecto de su influencia en el nivel de competencia. Consideramos que un aumento en la participación de los bancos más grandes aumentaría el poder de mercado de estos, generando consecuentemente un menor nivel de competencia, por lo cual esperamos un signo negativo para esta relación.

Finalmente para este segundo grupo, respecto de la participación de la banca de propiedad nacional (Pmnac), encontramos en nuestra revisión cinco estudios que incorporan una variable para la propiedad extranjera de los bancos, encontrando tres de ellos una relación positiva con la competencia. Cabría esperar que los bancos internacionales fueran más eficientes, y por tanto tuvieran menos dificultades para aumentar su participación de mercado; en consecuencia, prevemos que la relación entre nuestra variable Pmnac y el nivel de competencia sea negativa.

Para el tercer grupo, y en relación al Imacec, el crecimiento del producto fue incluido en tres trabajos de nuestra revisión, de los cuales en ninguno resultó ser significativo; por otra parte, en cinco trabajos se incluyó una variable para el PIB per cápita, para la cual se obtuvieron resultados mixtos. En el mismo sentido antes mencionado, de que escenarios expansivos deberían implicar un aumento de la competencia, esperamos un signo positivo para esta relación.

Con respecto al IPC, la variable inflación es incluida en cuatro de los trabajos de nuestra revisión, siendo significativa en dos de ellos, pero con signos contrarios. Un mayor nivel de inflación típicamente aumenta las utilidades de los bancos, por lo cual se les hace menos necesario competir para aumentar sus ganancias. En consecuencia, esperamos una relación negativa entre nuestra variable de precios y la competencia.

Para nuestra variable Atpib, que mide el efecto de la evolución del tamaño de la banca, solo Maudos y Nagore (2005) —aunque en una comparación entre países— la incorporan y encuentran un efecto significativo y positivo sobre la competencia. Nuevamente, dado que un aumento en esta variable implica un crecimiento del mercado del crédito, esperamos también un efecto positivo sobre la competencia.

Por su parte, para la variable Ipsa, dos trabajos de nuestra revisión utilizan distintas medidas para la actividad del mercado accionario, encontrando mayoritariamente relaciones negativas con la competencia. Consideramos que un mercado accionario más activo competiría con la banca en términos de captación de fondos y, en consecuencia, implicaría una disminución de los márgenes y una menor competencia.

Finalmente, en relación a la variación de la tasa de interés interbancaria (Tibcv), ninguno de los trabajos de nuestra revisión incluye una variable similar; sin embargo, ésta debería tener una relación negativa con la competencia, dado que una mayor incertidumbre de los bancos respecto de su costo de financiamiento debería desalentarlos a competir.

1. Resultados para las variables específicas de los bancos

Se analizan en este grupo los resultados de cinco regresiones: una que incluye todas las variables previamente descritas, junto con otras cuatro donde se excluye una de ellas.

Según se puede observar en el cuadro 1, la variable que captura los cambios en el volumen de colocaciones (Lncol) resulta ser significativa en todas las regresiones donde es incluida, exhibiendo siempre signo positivo, lo cual coincide con lo que esperábamos, en el sentido de que expansiones en el mercado del crédito deberían aumentar el nivel de competencia.

Por su parte, el ratio de provisiones sobre colocaciones (Provcol) es significativo, con signo negativo, en todas las regresiones en que se incluye. Esto también coincide con lo que esperábamos, en el sentido de que en situaciones de menor calidad crediticia de los deudores, en las cuales son necesarias mayores provisiones, los bancos tendrían menores incentivos para competir.

Por último, tanto la variable que captura el efecto de la volatilidad de los retornos de los bancos (Roacv) como el ratio de los ingresos por comisiones y los activos totales (Incat) no resultan ser significativos en ninguna de las regresiones donde son incluidos.

Cuadro 1

Variable dependiente: Indicador de Boone

Coeficiente valor-*p*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Incat	-81,086		-111,499	-94,518	-101,471
	(0,352)		(0,192)	(0,270)	(0,252)
D_Lncol	2,0120**	2,1223**		1,8186**	2,0555**
	(0,006)	(0,002)		(0,011)	(0,005)
Roacv	-0,001	-0,001	-0,001		-0,001
	(0,200)	(0,149)	(0,230)		(0,235)
Provcol	-10,0058**	-10,3036**	-9,9732**	-9,9622**	
	(0,028)	(0,021)	(0,030)	(0,028)	
Constante	0,3978**	0,3420**	0,4310***	0,4077***	0,1714**
	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,015)
R^2	0,093	0,088	0,06	0,085	0,052
Número de observaciones	105	105	106	105	105

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Notas: Incat corresponde al ratio de los ingresos netos por comisiones sobre activos totales, D_Lncol corresponde al logaritmo natural de las colocaciones (en diferencia), Roacv corresponde al coeficiente de variación del ROA (después de impuestos) y Provcol corresponde al ratio de las provisiones sobre colocaciones. *,** y *** corresponden a niveles de significancia de 10%, 5% y 1%, respectivamente.

2. Resultados para las variables de estructura del sistema bancario

Para este grupo mostramos los resultados de ocho regresiones: en cuatro de ellas incluimos la variable para el número de bancos y en las cuatro restantes no; alternamos el uso de cuatro distintas medidas de concentración e incluimos en todas ellas la participación de la banca de propiedad nacional.

Según muestran los resultados del cuadro 2, las variables que capturan el efecto de la concentración del mercado bancario chileno (CR3, CR4, CR5 y HHI) resultan ser siempre significativas, mostrando en todos los casos signos negativos. Esto coincide con lo que esperábamos para ellas, en el sentido de que una mayor concentración aumentaría el poder de mercado de los bancos, teniendo como consecuencia un menor nivel de competencia.

Por su parte, tanto la variable para el número de bancos (N) como la correspondiente a la participación de la banca de propiedad nacional (Pmnac) no son significativas en ninguna de las regresiones donde se incluyen.

Cuadro 2

Variable dependiente: Indicador de Boone

Coeficiente valor-*p*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
D_N	-0,0242	-0,0287	-0,0365	-0,0388				
	(0,4767)	(0,3899)	(0,2731)	(0,2484)				
D_CR3	-3,1537*				-2,9518*			
	(0,0659)				(0,0740)			
D_CR4		-3,3031**				-2,9763**		
		(0,0316)				(0,0431)		
D_CR5			-3,6653**				-3,1147*	
			(0,0416)				(0,0761)	
D_HHI				-0,0016**				-0,0014**
				(0,0092)				(0,0179)
D_Pmnac	0,2808	0,3044	-0,7144	-0,7044	0,0836	0,0726	-0,8457	-0,8797
	(0,6879)	(0,6473)	(0,4805)	(0,4213)	(0,8839)	(0,8962)	(0,3994)	(0,3042)
Constante	0,1028***	0,1034***	0,1053***	0,1044***	0,1032***	0,1039***	0,1056***	0,1048***
	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
R^2	0,0169	0,0183	0,0224	0,0312	0,0144	0,0149	0,0171	0,0251
Número de observaciones	105	105	105	105	105	105	105	105

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Notas: D_N corresponde al número de bancos del sistema (en diferencia), D_CR3, D_CR4 y D_CR5 corresponden a las participaciones de mercado de los tres, cuatro y cinco bancos más grandes (en diferencia), respectivamente, en términos de activos totales, D_HHI corresponde al índice de Herfindahl e Hirschman (en diferencia) y D_Pmnac corresponde a la participación de mercado de los bancos de propiedad nacional (en diferencia), en términos de activos totales. *,** y *** corresponden a niveles de significancia de 10%, 5% y 1%, respectivamente).

3. Resultados para las variables macroeconómicas y financieras

Para este grupo estimamos seis regresiones: una en la que incluimos todas las variables descritas y cinco en las que excluimos una de ellas.

Como puede apreciarse en el cuadro 3, las variables Imacec y Atpib, que miden la variación del PIB y la evolución del tamaño de la banca, respectivamente, resultan ser significativas y muestran signos positivos en todas las regresiones en que son incluidas, lo cual coincide con lo que esperábamos, en el sentido de que los escenarios de expansión, ya sea del nivel agregado de la economía o bien del mercado bancario en particular, se relacionan con aumentos en el nivel de la competencia.

Por su parte, todas las demás variables incluidas en este grupo no resultan ser significativas en ninguna de las regresiones en que son incluidas.

Cuadro 3

Variable dependiente: Indicador de Boone

Coeficiente valor-*p*	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Imacec	0,0088*		0,0070**	0,0085*	0,0084*	0,0085*
	(0,0520)		(0,0250)	(0,0650)	(0,0538)	(0,0516)
D_IPC	-0,0203	0,0003		-0,0109	-0,0211	-0,022
	(0,4263)	(0,9866)		(0,6669)	(0,4029)	(0,3990)
D_Atpib	0,3024**	0,2942**	0,2825**		0,2785**	0,2999**
	(0,0081)	(0,0065)	(0,0089)		(0,0121)	(0,0078)
D_Ipsa	0,0017	0,0014	0,0018	0,001		0,0017
	(0,2628)	(0,3544)	(0,2530)	(0,5186)		(0,2633)
D_Tibcv	0,1343	0,0782	0,1612	0,1154	0,125	
	(0,3959)	(0,6593)	(0,3459)	(0,5033)	(0,4105)	
Constante	0,0656***	0,0955***	0,0730***	0,0759***	0,0679***	0,0666***
	(0,0001)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0001)
R^2	0,073	0,0431	0,0669	0,0303	0,0652	0,0704
Número de observaciones	105	105	105	105	105	105

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF y del Banco Central de Chile.

Notas: El Imacec corresponde la variación del PIB, D_IPC corresponde a la variación del índice de precios al consumidor (en diferencia), D_Atpib corresponde al ratio de los activos totales de los bancos sobre el PIB (en diferencia), D_Ipsa corresponde a la variación del índice accionario chileno (en diferencia), D_Tibcv corresponde al coeficiente de variación de la tasa de interés interbancaria (en diferencia).

*,** y *** corresponden a niveles de significancia de 10%, 5% y 1%, respectivamente.

4. Análisis de los resultados

Podemos distinguir tres elementos que afectarían el nivel de competencia en la banca chilena.

Primero, los resultados que obtuvimos para tres de las variables que utilizamos sugieren que la competencia podría tener un comportamiento procíclico, viéndose positivamente afectada por aumentos en el nivel de actividad económica, en el nivel de colocaciones o en el volumen de activos totales del sistema. Los efectos para estas tres variables podrían además ocurrir en cierta secuencia, lo cual escapa al alcance de este trabajo y podría ser objeto de futuros análisis.

Un segundo elemento que nuestros resultados muestran se relaciona con el riesgo de crédito. En situaciones de deterioro de la calidad crediticia de los deudores —lo cual podría darse como lo opuesto a lo anterior, esta vez en situaciones de empeoramiento del entorno económico— los bancos deben provisionar más por los créditos que mantienen en sus carteras. La probable dificultad para captar nuevos clientes con mejor perfil crediticio podría desalentar la competencia; sin embargo, para evaluar en detalle este aspecto, se debe considerar que sería necesaria una ventana de tiempo más amplia que la utilizada en este trabajo.

Por último, nuestros resultados indican que un mayor nivel de concentración se asocia a menos competencia. Esto podría sugerir que en un mercado más concentrado los bancos más grandes ejercen cierto grado de poder de mercado, lo cual afectaría negativamente a la competencia.

V. PRINCIPALES CONCLUSIONES

En este trabajo utilizamos datos del período 2008-2016, para en una primera etapa medir la competencia mediante el estimador de Boone, el cual tiene dos fuertes ventajas sobre otras metodologías para analizar el caso chileno.

Primero, este estimador permite evaluar competencia en escenarios de fijación de límites de precios, lo cual ocurre para nuestros fines en Chile hace más de 80 años, mediante la determinación de la Tasa Máxima Convencional. Según comentamos, este límite máximo a la tasa de interés impuesta a los oferentes de crédito, bancos incluidos, trae consigo limitaciones tanto a la utilización del índice de Lerner como a la del estimador de Panzar y Rosse, dos metodologías ampliamente utilizadas en la literatura. Segundo, el estimador que utilizamos no requiere del cumplimiento de supuestos en cada subperíodo analizado, lo que sí ocurre en el caso del indicador de Panzar y Rosse. Esta exigencia resulta difícil de cumplir en el caso chileno si lo que se quiere hacer es un análisis con datos en mayor frecuencia, debido al bajo número de observaciones que se tendrían por período.

Luego, en una segunda etapa, establecimos los determinantes de la competencia en la banca chilena mediante tres grupos de variables explicativas: variables

específicas de los bancos, variables de estructura del sistema bancario y variables macroeconómicas y financieras.

Nuestros resultados más relevantes dan cuenta de un comportamiento procíclico de la competencia en la banca chilena, ya que aumentos en el nivel de actividad económica del país, mayores colocaciones de la banca o volúmenes más grandes de activos en el sistema se relacionan con mayores niveles de competencia. Asimismo, encontramos que tanto la concentración en el mercado como el riesgo de crédito la afectan negativamente.

REFERENCIAS

Alarcón, C. y F. Ormazábal (2013). "Competencia en el Mercado Bancario Chileno: ¿Qué nos Dice el Indicador Boone?" Serie Técnica de Estudios N° 014, Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF), Chile.

Anginer, D., A. Demirgüç-Kunt y M. Zhu (2012). "How Does Bank Competition Affect Systemic Stability?" Policy Research Working Paper Series No.5981, The World Bank.

Boone, J. (2008). "A New Way to Measure Competition". *Economic Journal, Royal Economic Society* 118(531): 1245–61.

Calani, M., P. García y D. Oda (2010). "Supply and Demand Identification in the Credit Market". Documento de Trabajo N°571, Banco Central de Chile.

Claessens, S. y Laeven, L. (2004). "What Drives Bank Competition? Some International Evidence", *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, issue 3, p. 563-83.

Claessens, S. y L. Laeven (2005). "Financial Dependence, Banking Sector Competition and Economic Growth". World Bank Policy Research Working Paper No. 3481.

Clerides, S., M.D. Delis y S. Kokas (2013) "A New Data Set on Bank Competition". Working Papers in Economics 08-2013, University of Cyprus Department of Economics.

Delis, M.D. (2012). "Bank Competition, Financial Reform, and Institutions: The Importance of Being Developed". *Journal of Development Economics* 97(2): 450–65, ISSN 0304-3878.

Delis, M., Kokas, S. y Ongena, S. (2016) "Foreign Ownership and Market Power in Banking: Evidence from a World Sample." *Journal of Money, Credit and Banking*, 48 (2-3). 449 - 483.

Fischer, R., N. Inostroza y F.J. Ramírez (2013). "Banking Competition and Economic Stability". Documentos de Trabajo N° 296, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Flores, C., L. Morales y A. Yáñez (2005). "Interés Máximo Convencional". Serie Técnica de Estudios N° 002. Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, Chile.

Flores, Y. y D. Watts (2012). "Competencia en el Sector Bancario Chileno. Una Aproximación Dinámica". El trimestre económico [online], vol.79, n.316, pp.865-903.

Grangner, C.W.J. y P. Newbold (1974). "Spurious Regressions in Econometrics". *Journal of Econometrics* 2(2): 111–20.

Hempell, H. (2002). "Testing for Competition Among German Banks". Discussion Paper 04/02, Deutsche Bundesbank.

Hurtado, A. (2016). "Efecto de la Regulación a Tasas de Interés en el Mercado de Crédito Bancario". Disponible en http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/138666

Karasulu, M. (2007). "Competition in the Chilean Banking Sector: A Cross-Country Comparison". *Economía* 7(2): 1-39.

León, F. (2014)."Measuring Competition in Banking: A Critical Review of Methods". Working Papers 201412, Cerdi.

Leroy, A. (2016) "Banking Competition, Financial Dependence and Productivity Growth in Europe" International Economics. Disponible en: https://ssrn.com/abstract=2568110.

Levy-Yeyati, E. y A. Micco (2007). "Concentration and Foreign Penetration in Latin American Banking Sectors: Impact on Competition and Risk". *Journal of Banking and Finance* 31: 1633–47.

Matus, J.M. (2015). "Provisiones por Riesgo de Crédito de la Banca Nacional: Análisis de los Cambios Normativos, Período 1975-2014." Estudios Económicos Estadísticos N°110, Banco Central de Chile.

Maudos, J. y A. Nagore (2005). "Explaining Market Power Differences in Banking: A Cross- Country Study". Working Papers. Serie EC, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A. (Ivie).

Mirzael, A. y T. Moore (2014). "What Are the Driving Forces of Bank Competition across Different Income Groups of Countries?" *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* (septiembre): 38–71.

Oda, D. y N. Silva (2010). "Competencia y Toma de Riesgo en el Mercado de Créditos de Consumo Bancario Chileno (1997-2009)". Documento de Trabajo N°562, Banco Central de Chile.

Panzar, J. y J. Rosse (1987). "Testing for "Monopoly Equilibrium". *Journal of Industrial Economics*. Vol. 35, issue 4, 443-56.

Piedrabuena, B. (2013). "Competencia en el Mercado Bancario del Crédito en Chile". http://www.bcentral.cl/conferencias-seminarios/seminarios/pdf/BernarditaPiedrabuena.pdf.

Schaeck, K., M. Čihák y S. Wolfe (2006). "Are More Competitive Banking Systems More Stable?" IMF Working Paper WP/06/143.

Schaeck, K. y M. Čihák (2012) "Competition, Efficiency and Stability in Banking". *Financial Management* 43: 215–41.

Tabak, B., D. Fazio y D. Cajueiro (2012). "The Relationship between Banking Market Competition and Risk-taking: Do Size and Capitalization Matter?" *Journal of Banking and Finance* 36(12): 3366–81.

Tan, Y. (2016). *Efficiency and Competition in Chinese Banking*. Chandos Publishing.

Van Leuvensteijn, M., J.A. Bikker, AA. van Rixtel y C.K. Sorensen (2011). "A New Approach to Measuring Competition in the Loan Markets of the Euro Area". *Applied economics* 43 (23): 3155–67.

Vives, X. (2010). "Competition and Stability in Banking". Documento de Trabajo N°576, Banco Central de Chile.

Xu, B., A. van Rixtel y M. van Leuvensteijn (2013) "Measuring Bank Competition in China: A Comparison of New versus Conventional Approaches Applied to Loan Markets". BIS Working Papers No. 422, Bank for International Settlements.

APÉNDICE

Apéndice 1

Resultados de la regresión de la ecuación (2)

Coeficiente valor-*p*	(1)
ln(*CMg*)	-0,1013
	(0,000)
Constante	-2,2667
	(0,000)
R^2	0,9212
Número de observaciones	2.552

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Apéndice 2

Resultados de la regresión de la ecuación (3)

Coeficiente valor-*p*	(1)
$\ln(Q)$	0,4497
	(0,0790)
$\ln(Q)^2$	0,0430
	(0,0360)
$\ln(w_2)$	0,0171
	(0,8420)
$\ln(w_1)$	0,8995
	(0,0000)
$\ln(w_3)$	0,1561
	(0,1580)
1/2 $\ln(w_1)$ $\ln(w_1)$	0,1515
	(0,0000)
1/2 $\ln(w_2)$ $\ln(w_2)$	0,0964
	(0,0000)
1/2 $\ln(w_3)$ $\ln(w_3)$	0,0233
	(0,0060)
1/2 $\ln(w_1)$ $\ln(w_2)$	-0,1716
	(0,0000)
1/2 $\ln(w_1)$ $\ln(w_3)$	0,0015
	(0,9350)
1/2 $\ln(w_2)$ $\ln(w_3)$	-0,0537
	(0,0000)
$\ln(Q)$ $\ln(w_1)$	0,0005
	(0,9530)
$\ln(Q)$ $\ln(w_2)$	0,0189
	(0,0000)
$\ln(Q)$ $\ln(w_3)$	-0,0119
	(0,1140)
Constante	4,4617
	(0,0070)
R^2	0,9145
Número de observaciones	2.552

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF.

Apéndice 3

Tabla de correlaciones de variables que explican el nivel de competencia

	BOONE	N	CR3	CR4	CR5	HHI	PMNAC	IMACEC
BOONE	1,000							
N	-0,026	1,000						
CR3	-0,120	-0,155	1,000					
CR4	-0,122	-0,215*	0,851*	1,000				
CR5	-0,115	-0,415*	0,432*	0,597*	1,000			
HHI	-0,143	-0,389*	0,704*	0,806*	0,918*	1,000		
PMNAC	0,009	0,325	-0,013	-0,020	-0,538*	-0,478*	1,000	
IMACEC	0,151	-0,100	-0,019	-0,031	-0,008	-0,033	0,062	1,000
IPC	0,030	-0,032	-0,012	0,011	-0,052	-0,032	0,015	0,493*
ATPIB	0,192*	0,190*	-0,385*	-0,320*	-0,174	-0,290*	-0,050	0,090
IPSA	0,031	0,071	0,115	0,171	0,059	0,118	0,056	-0,141
TIBCV	0,016	-0,006	-0,006	0,069	0,074	0,066	0,039	-0,211*
INCAT	-0,122	-0,186	0,213*	0,171*	0,108	0,157	0,037	0,358*
LNCOL	0,185	0,119	-0,442*	-0,349*	-0,146	-0,327*	0,158	0,301*
ROACV	-0,058	-0,209*	-0,014	0,139	0,148	0,126	-0,011	0,226*
PROVCOL	-0,204*	-0,091	0,043	0,025	0,039	0,054	-0,061	0,125

Apéndice 3

Tabla de correlaciones de variables que explican el nivel de competencia
(continuación)

	IPC	ATPIB	IPSA	TIBCV	INCAT	LNCOL	ROACV	PROVCOL
BOONE								
N								
CR3								
CR4								
CR5								
HHI								
PMNAC								
IMACEC								
IPC	1,000							
ATPIB	0,213*	1,000						
IPSA	-0,126	-0,199*	1,000					
TIBCV	-0,222*	-0,072	0,006	1,000				
INCAT	-0,030	-0,167	0,017	-0,027	1,000			
LNCOL	0,278*	0,594*	-0,260*	-0,040	-0,129	1,000		
ROACV	0,049	0,066	-0,093	-0,131	0,136	0,175	1,000	
PROVCOL	0,085	-0,119	0,018	-0,103	0,054	-0,030	-0,178	1,000

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF y del Banco Central de Chile.

Apéndice 4

Resultados de los test de raíz unitaria de Dickey-Fuller y Phillips-Perron

Variable	Dickey-Fuller		Phillips-Perron	
	Z(t)	*valor-p*	*Z(t)*	*valor-p*
BOONE	-6,912***	(0,000)	-6,832***	(0,000)
N	-1,301	(0,629)	-1,136	(0,700)
CR3	-0,969	(0,765)	-0,892	(0,791)
CR4	-1,276	(0,640)	-1,202	(0,673)
CR5	-1,229	(0,661)	-1,130	(0,703)
HHI	-1,443	(0,561)	-1,454	(0,556)
PMNAC	-1,367	(0,598)	-1,416	(0,575)
IMACEC	-2,967**	(0,038)	-2,796*	(0,059)
IPC	-1,690	(0,437)	-2,072	(0,256)
ATPIB	0,234	(0,974)	0,242	(0,975)
IPSA	-1,786	(0,387)	-2,050	(0,265)
TIBCV	-2,365	(0,152)	-2,109	(0,241)
INCAT	-3,478***	(0,009)	-3,096**	(0,027)
LNCOL	-0,140	(0,945)	-0,132	(0,946)
ROACV	-12,773***	(0,000)	-13,490***	(0,000)
PROVCOL	-3,476***	(0,009)	-3,117**	(0,025)

Fuente: Elaboración propia a base de datos de la SBIF y del Banco Central de Chile.

Apéndice 5

Resultados de trabajos previos que han establecido determinantes para la competencia en la banca

Variable (1) (6)	Claessens y Laeven (2004)	Maudos y Nagore (2) (2005)	Levy Yeyati y Micco (2007)	Delis (3) (2012)	Mirzaei y Moore (4) (2014)	Delis, Kokas y Ongena (5) (2014)	Alarcón y Ormazabal (2013)
Calidad de la burocracia				(+)			
Calidad de las leyes				(+)			
Capitalización de la banca (acciones de la banca / activos totales)		(-)					
Capitalización total (mercado accionario total/ PIB)	.	(-)					
Concentración (CR3)			.	.			
Concentración (CR5)	(+)		.		(-)		
Concentración (HHI)		(-)					(+)
Conglomerados financieros					(-)		
Crecimiento del crédito bancario					.		
Crecimiento del PIB		.		.	.		
Crédito al sector privado / PIB		(+)					
Créditos / activos totales						(+)	
Depósitos/ activos totales						.	
Derechos de propiedad	.	.			(+)		
Eficiencia		(+)					
Indice de estructura financiera		(+)					
Inflación	.	.		(-)	(+)		
Ingreso distinto de intereses / activos totales		(-)					
Libertad bancaria		.			.		
Libertad económica		.					
Nivel de desarrollo institucional		.			(+)		
Número de bancos / población	.						
Participación de cada banco		(-)					
Patrimonio / activos totales				(-)		.	
PIB percápita	.	(+) (-)		(+)	(-)	.	
Porción de solicitudes de entrada denegadas		.					
Propiedad estatal de la banca		(+)			(-)		
Propiedad extranjera de los bancos	(+)	(+)	(-)		(+)	(-)	
Reformas financieras				(+)			
Restricciones de actividad	(-)	.			(-)		
Restricciones de entrada a los bancos	(-)				.	.	
Riesgo (desv. est. del ROA)		(-)					
Tamaño de la banca (Lg Activos Totales)		(-)		(-)		(+)	
Tamaño de la banca (Activos Totales/ PIB)		(+)					
Tamaño de la industria de seguros	.				(-)		
Transparencia				(+)			
Valor total tranzado en moneda doméstica (valor tranzado/ PIB)		(-)					

(1) Los signos (+) y (-) indican variables significativas y efectos positivos y negativos, respectivamente, sobre la competencia. Las casillas con un punto indican que la variable fue incluida en el estudio en cuestión, pero que ésta no resultó ser significativa.

(2) Los autores utilizan el indice de Lerner como variable explicativa. Se cambian aquí los signos para analizar el efecto de las variables sobre el nivel de competencia.

(3) Se muestra la especificación en que el autor utiliza el indicador de Boone como variable explicativa. Se cambian aquí los signos para analizar el efecto de las variables sobre el nivel de competencia.

(4) Se muestra la especificación donde los autores utilizan el indicador de Boone como variable explicativa, con datos del Banco Mundial. Se cambian aquí los signos para analizar el efecto de las variables sobre el nivel de competencia.

(5) Se muestra la especificación donde los autores utilizan el indicador de Boone como variable dependiente. Se cambian aquí los signos para analizar el efecto de las variables sobre el nivel de competencia.

(6) El resto de los trabajos enfocados en Chile mencionados en la introducción no se mencionan por lo siguiente: Karasulu (2007) discute potenciales fuentes del poder de mercado en Chile, pero no realiza un análisis econométrico al respecto; Oda y Silva (2010) luego de estimar el indicador de Boone estiman el ICV (Indice de Cartera Vencida) explicado por el indicador de Boone junto a otras variables, pero no utilizan el indicador de Boone como variable explicativa en ninguna regresión; finalmente, ni Flores y Watts (2012) ni Piedrabuena (2013) tienen entre sus objetivos establecer determinantes para la competencia.