



## **“Poder de Mercado y Fusiones en el Sector Bancario”**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGISTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

**Alumno: Juan Cristóbal Cárdenas G.**

**Profesor Guía: Roberto Álvarez E.**

**Santiago, Mayo 2021**

# Poder de Mercado y Fusiones en el Sector Bancario<sup>‡</sup>

Juan Cristóbal Cárdenas G.

jcardenas@fen.uchile.cl

## Resumen

El presente documento propone la aplicación de la metodología de De Loecker y Warzynski (2012) en el sector bancario, y medir el *mark-up* entre precio y costo marginal como representación de poder de mercado. Utilizando un modelo de intermediación financiera, los resultados muestran un alza considerable de los *mark-ups* entre los años 2012 a 2015, protagonizado por bancos de alto poder de mercado. Se estimó además ganancias de *mark-ups* de firmas fusionadas respecto a los rivales, encontrando efectos heterogéneos que indican que no siempre las fusiones se traducen en alzas en poder de mercado.

**Clasificación JEL:** G21, D40, D22, D24, L11.

**Palabras claves:** Mark-ups, Poder de Mercado, Bancos, Fusiones.

### Bullet Points:

- Se obtienen *mark-ups* para los bancos comerciales durante el período 2009 a 2019, aplicando un modelo de intermediación financiera.
- Los resultados indican un aumento en los *mark-up* posterior a la crisis sub-prime para luego volver a niveles similares de inicio del período. Dicho fenómeno podría ser explicado por un aumento en los ingresos por colocaciones de los bancos de mayor poder de mercado.
- Se estimó el efecto de fusiones sobre ganancias de poder de mercado, respecto a firmas fusionadas. Se encuentran resultados heterogéneos contrario a lo planteado por modelos tradicionales, donde luego de la fusión se producen alzas directas en poder de mercado.

---

<sup>‡</sup>Agradezco la invaluable orientación de mi profesor guía Roberto Álvarez, así como a los miembros de la Comisión Evaluadora Aldo González y Alejandro Micco.

## 1. Introducción

La competencia en el sector bancario ha sido un tópico de bastante interés. Dicha importancia radica no tan solo en el objetivo tradicional de la competencia como maximizador de utilidades de oferentes y demandantes, sino también en el crucial rol de este sector en particular en la asignación eficiente de ahorros, y su posterior distribución en créditos. En ese sentido, la literatura ha sido enfática en considerar la intermediación financiera como un componente clave para el desarrollo, vinculando de manera eficiente a prestamistas y prestatarios.

Desde una perspectiva económica, el poder de mercado tiene como efectos mayores precios y menores cantidades, reduciendo el bienestar social en comparación a un escenario hipotético de plena competencia (Shaffer y Spierdijk, 2017). Sin embargo, los posibles análisis empíricos traen consigo la dificultosa tarea de medir el poder mercado, siendo este un tópico de largo debate.

Medidas idóneas para el análisis de poder de mercado, son aquellas que son capaces de ser comparadas con un escenario competitivo, centrándose mayoritariamente en el análisis del *gap* entre el precio y el costo marginal. Algunos estudios han utilizado instrumentos tradicionales de concentración o participación de mercado como medidas de competencia, sin embargo, ellas fallan en poder interpretar si el mercado analizado es o no competitivo<sup>1</sup>. Trabajos más recientes han utilizado índices que miden la diferencia entre el precio y el costo marginal, tales como el índice de Lerner, el estadístico H, y *profit-elasticity* (Clérides et. al, 2015). Dichas medidas requieren datos sobre precios y estimaciones sobre costo marginal, que según De Loecker, Eeckhout y Unger (2020) requiere fuertes supuestos sobre el tipo de competencia que enfrentan los productores.

Entre los estudios nacionales sobre competencia, destaca el realizado por Oda y Silva (2010) a través de la estimación del Índice de Boone como medida de poder de mercado, encontrando niveles de competencia similares en los períodos 1997 a 2002, y 2007 a 2009, con una disminución en el período 2003 a 2005. Cabezón y López (2019) utilizando el mismo indicador, analizan los determinantes de los niveles de competencia durante el período 2008 a 2016, encontrando que estas tiene un comportamiento procíclico. Yeyati y Micco (2007) analizaron ocho economías latinoamericanas, y a través del estimador Panzar-Rose no encuentran evidencia de que la concentración reduzca significativamente la competencia, y que dentro de los países analizados Chile el es país más competitivo.

En este trabajo, se propone una innovadora medida de poder de mercado basada en la reciente metodología de cálculo de *mark-ups* de De Locker y Warzynski (2012), que hasta el momento no ha sido aplicada al sector bancario. Esta metodología ha sido ampliamente aplicada al sector manufacturero, al respecto se destaca la realizada por García-Marín y Voigtländer (2019), los cuales analizan ganancias de eficiencia luego de la entrada de exportadores, a través de la medición de *mark-ups* para plantas manufactureras chilenas, colombianas y mexicanas. Este trabajo es innovador al proponer su aplicación en la industria de servicios financieros. Uno de los desafíos principales entonces, será especificar correctamente la función de producción de las firmas en esta

---

<sup>1</sup>Según Baumol et. ál (1982) en su teoría de mercados disputados describe como en presencia de bajas barreras de entradas, la mera amenaza de nuevos competidores puede generar un comportamiento competitivo.

industria, objeto ampliamente discutido y bajo lo cual propondremos su adaptación a los datos de bancos presentes en el mercado nacional. Para ello, utilizamos como medida de *output* colocaciones a personas y empresas (comerciales, de consumo y de vivienda), junto con instrumentos de inversión y préstamos a otros bancos. Se analizará la evolución de este nuevo indicador de competencia durante los años 2009 y 2019, y su relación con las principales variables de interés como lo son participación de mercado y rentabilidad.

La segunda parte de este documento, ahondará en la tradicional hipótesis de que las fusiones se traducen en alzas directas en poder de mercado (Williamson, 1972). Para ello, se analizarán tres fusiones ocurridas en el período y se estimarán las ganancias en poder de mercado de los bancos fusionados relativos a sus rivales, lo cual se produce a través de dos mecanismos principales; por un lado, ganancias en participación de mercado que permiten mejorar condiciones de precios (Berger et al., 1995), y a través de ganancias en eficiencia mediante economías de escala y de alcance (Carletti, Hartmann y Spagnolo, 2007). Dentro de la literatura relacionada, destaca el trabajo de Focarelli y Panetta (2003), los cuales estiman los impactos de fusiones en las tasas de interés pagadas por bancos a los consumidores en diferentes provincias italianas, encontrando que en el corto plazo la fusiones dentro del mercado (*in-market*), generan efectos negativos en los precios abonados a los clientes, sin embargo, el efecto encontrado es temporal.

## 2. Poder de Mercado: Marco Teórico

La necesidad de aplicar políticas públicas en contra de mercados de baja competencia, ha llevado a diversos estudios a la aplicación empírica de metodologías cuyo objetivo sea estimar el poder de mercado de las firmas, incluyendo las principales variables de elección de una empresa tipo según los modelos teóricos; precios y cantidades. Una buena medida de poder de mercado, según Shaffer y Spierdijk (2017), son aquellas que incorporan datos observables que estén robustamente relacionadas a estas variables de elección, y sean posible de comparar con la hipótesis de plena competencia. En ese sentido, la relación tradicional que este tipo de metodologías busca identificar, es la comparación del punto de referencia expresado en el costo marginal, con el precio de los productos vendidos (*mark-up*).

Dentro de las metodologías principales para la estimación de este coeficiente, se encuentran los modelos de oferta desarrollados inicialmente por Hall (1988), los cuales se concentran en las condiciones de primer orden en el problema de minimización de costos. El principal dilema de este tipo de metodologías es el impacto de factores no observados (principalmente la productividad) en el crecimiento del *output*, durante la estimación de los parámetros de la función de producción. No controlar por dichos *shocks* puede sesgar la estimación de los márgenes. De Loecker y Warzynski (2012) desarrollaron una nueva aplicación para la estimación de la función de producción, que resuelva este problema.

### 2.1. Metodología de *mark-ups*

La metodología desarrollada por De Loecker y Warzynski (2012), obtiene los *mark-ups* a nivel de firma basándose en las condiciones de minimización de costos sobre insumos (*inputs*) que se encuentran libres de costos de ajustes. Estas condiciones relacionan la

elasticidad producto (*output*) respecto al insumo elegido, con el gasto de este sobre las ventas totales, y obtener así el mark-up estimado período a período.

En una primera etapa, se derivarán las elasticidades en base a la estimación de la función de producción a nivel de industria. En específico, consideramos una firma con una función de producción de tipo:

$$Q_{it} = Q_{it}(X_{it}, K_{it}) \quad (1)$$

Donde la cantidad producida  $Q_{it}$  es función de los los inputs o factores de producción variable  $X_{it}$  (trabajo por ejemplo), y el capital  $K_{it}$ . Podemos escribir entonces el problema de minimización de costos como:

$$L(X_{it}, K_{it}, \lambda_{it}) = \sum_X P_{it}^X X_{it} + r_{it} K_{it} + \lambda_{it} (Q_{it} - Q_{it}(X_{it}, K_{it})) \quad (2)$$

Donde  $P_{it}^X$  y  $r_{it}$  hacen referencia al precio de los factores (o inputs) y el capital respectivamente.  $\lambda_{it}$  hace referencia al multiplicador de lagrange asociado a las restricciones tecnológicas<sup>2</sup>. Tomando la condición de primer orden con respecto al input variable:

$$P_{it}^X - \lambda_{it} \cdot \frac{\partial Q_{it}(X_{it}, K_{it})}{\partial X_{it}} = 0 \quad (3)$$

Podemos encontrar la demanda óptima de inputs como:

$$\frac{\partial Q_{it}(\cdot)}{\partial X_{it}} \cdot \frac{X_{it}}{Q_{it}} = \frac{1}{\lambda_{it}} \cdot \frac{P_{it}^{X_{it}} \cdot X_{it}}{Q_{it}} \quad (4)$$

Finalmente, definiendo a la elasticidad de producto con respecto al input variable  $X$  como  $\theta_{it}$  y el markup como  $\mu_{it} = P_{it}/\lambda_{it}$ <sup>3</sup>, expresamos la condición de la siguiente manera:

$$\theta_{it}^X = \mu_{it} \cdot \frac{P_{it} \cdot X_{it}}{P_{it} \cdot Q_{it}} \quad (5)$$

$$\mu_{it} = \theta_{it}^X \cdot (\alpha_{it})^{-1} \quad (6)$$

Donde  $\alpha_{it}$  es la participación del gasto del input sobre los ingresos. De esta última ecuación, podemos notar que es posible encontrar el mark-up a través de la estimación de la elasticidad de producción del input  $X$  y la participación del gasto de dicho insumo (este último, es un dato observado). Es interesante destacar, que esta metodología para calcular el mark-up no necesita de la estimación de los costos marginales (ni siquiera datos sobre precios), sino que los márgenes podrían ser estimados a partir de las demandas óptimas de los insumos productivos, los cuales revelan información acerca de la productividad, pero también sobre los ingresos que recibe la firma.

Para calcular las elasticidades, seguiremos lo propuesto por Akerberg, Caves y Frazer

<sup>2</sup>Es decir, cuanto cambian los costos cuando se relaja la restricción de producción, y por tanto el costo marginal (también conocidos como *shadow prices*).

<sup>3</sup>A diferencia de otros modelos, el markup se define como el cuociente entre el precio del bien ( $P_{it}$ ) y su costo marginal ( $\lambda_{it}$ )

(2015). Siguiendo una función de producción Cobb-Douglas, con factores de producción trabajo ( $L_{it}$ ) y capital ( $K_{it}$ ), podemos representarla en logaritmos como:

$$q_{it} = \beta_l l_{it} + \beta_m m_{it} + \beta_k k_{it} + \omega_{it} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Desde esta ecuación, tanto  $\omega_{it}$  como  $\epsilon_{it}$  son no observables para el investigador. El primero corresponde a shocks de productividad percibidos por la firma, como por ejemplo habilidades de gestión, innovación, etc. El segundo en cambio, son shocks a la producción exógenos y no observados por la firma.

Bajo una correcta identificación de los parámetros, tan solo bastaría con obtener las estimaciones de  $\beta_l$  o de  $\beta_k$  para poder encontrar los markups<sup>4</sup>. Sin embargo, tanto  $k_{it}$ , como  $l_{it}$  están correlacionados con los shocks de productividad en  $\omega_{it}$ , lo que llevaría a estimaciones sesgadas e inconsistentes de ambos parámetros.

Para solucionar dicho problema, la literatura ha intentado utilizar dos elementos. En primer lugar, podrían usarse datos de panel bajo un fuerte supuesto de que  $\omega_{it} = \omega_{it-1}$ , lo que permitiría despejar el efecto de la productividad en la producción utilizando un modelo de efectos fijos. Una segunda solución sería utilizar variables instrumentales, sin embargo, en la práctica los instrumentos no han funcionado de la mejor manera (Akerberg, Caves y Frazer, 2015).

Basados en la idea de Olley y Pakes (1992) y posteriormente Levinsohn y Petrin (2003), podemos utilizar como insumo de producción los materiales, y con ello controlar la correlación entre ambos niveles. Para ello, asumimos que la demanda por materiales está dada por:

$$m_{it} = f_{it}(\omega_{it}, l_{it}, k_{it}) \quad (8)$$

Bajo el supuesto de que la función  $f$  puede ser invertida, podemos obtener utilizar  $\omega_{it} = f_{it}^{-1}(m_{it}, l_{it}, k_{it})$  como proxy de la productividad en la función de producción.

En términos empíricos, la estimación se realiza de la siguiente manera; en primer lugar, se realiza una regresión sobre la función de producción<sup>5</sup> como:

$$q_{it} = \Phi(l_{it}, k_{it}, m_{it}) + \epsilon_{it} \quad (9)$$

Con las estimaciones del output esperado ( $\hat{\Phi}$ )<sup>6</sup>, podemos computar la productividad de la manera:

$$\omega_{it} = \hat{\Phi} - \beta_l l_{it} - \beta_m m_{it} - \beta_k k_{it} \quad (10)$$

Por último, y asumiendo que la productividad sigue un proceso de la manera  $\omega_{it} = g(\omega_{it-1}) + \xi_{it}$ , podemos estimar el último componente ( $\xi_{it}$ ), el cual corresponde a la innovación en productividad obtenido por la firma. Finalmente mediante un GMM se

<sup>4</sup>De  $\beta_k$  no sería tan sencillo, ya que necesitaríamos el gasto estimado para calcular su participación en el ingreso,  $\alpha_k$ . Dicho gasto correspondería al costo de oportunidad del capital, junto con la depreciación, lo cual es difícil de obtener a nivel de firma.

<sup>5</sup>También se puede calcular con una función de valor agregado, como la diferencia entre  $R - M$ , es decir, la diferencia entre el ingreso y el gasto en materiales. Esta función no tendrá un coeficiente  $\beta_m$  asociado.

<sup>6</sup>El output esperado es dado por  $\Phi_{it} = \beta_l l_{it} + \beta_m m_{it} + \beta_k k_{it} + f^{-1}(m_{it}, l_{it}, k_{it})$

puede obtener todos los parámetros de la función de producción usando los siguientes momentos:

$$E[\xi(\beta)Z_{it}] = 0 \quad (11)$$

Donde  $Z_{it}$  es un vector de variables de los rezagos de los factores de producción y el nivel de capital actual. El supuesto de identificación recae en que los shocks de productividad afectan a la cantidad actual de factores utilizados, pero no a la elección de la cantidad de factor en el período anterior.

Así, podemos obtener los mark-ups estimados a partir de las siguientes ecuaciones, tanto para el markup a partir de los materiales, como del trabajo<sup>7</sup>:

$$\hat{\mu}_{it} = \hat{\beta}_m \left( \frac{P_{it}^M M_{it}}{P_{it} Q_{it}} \right)^{-1} \quad (12)$$

$$\hat{\mu}_{it} = \hat{\beta}_l \left( \frac{w_{it} L_{it}}{P_{it} Q_{it}} \right)^{-1} \quad (13)$$

Una de las ventajas de esta metodología, es que nos entrega niveles de mark-ups para cada firma y nos permiten hacer una evolución a través del tiempo. Bajo una función de producción de tipo Cobb-Douglas, podemos notar que la estimación de la elasticidad será constante a través del tiempo, y por tanto los márgenes cambiarán por el término  $\alpha$  asociado al gasto del input sobre los ingresos totales.

Dada la disponibilidad de datos, esta metodología ha sido utilizada ampliamente en la industria manufacturera, De Loecker y Warzynski (2012), encuentran mark-ups cercanos a 1,20 para firmas eslovacas (es decir, las empresas cobran un 20% sobre el costo marginal). Por otro lado, García-Marin y Voigtländer (2013) en su análisis a plantas manufactureras encuentran en promedio márgenes en torno a 1,4. Por último, para el sector financiero De Loecker, Eeckhout y Unger (2020), encuentran márgenes alrededor de 1,3 para el sector financiero, el cual aumentó durante el período de análisis entre 1980 y 2016 hasta niveles de 1,6.

### 3. Datos

Los datos fueron recopilados en base a la información pública de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), la cual reporta estadísticas acerca del universo de bancos que operan en Chile. Se utilizan tres fuentes de datos, en primer lugar, reportes de balance general que entregan las cuentas de activos y pasivos para cada institución. En segundo lugar, los estados de resultados que reportan los ingresos y gastos a nivel de banco. Finalmente, el número de trabajadores se obtuvo de los reportes financieros a nivel de banco.

Debido a la disponibilidad de datos, se considerarán los reportes de frecuencia mensual entre enero de 2009 a diciembre de 2019. Se analizará a los bancos comerciales, cuyo

<sup>7</sup>Según De Loecker y Warzynski (2012), teóricamente ambos mark-ups deberían ser iguales, sin embargo, dados los costos de ajuste del mercado del trabajo o de los materiales, podrían diferir.



Figura 1: *Evolución de bancos comerciales operando en Chile. Los bancos de propiedad nacional, se refieren a aquellos cuyos capitales son en su mayoría chilenos.*

principal producto son las créditos y representan de mejor manera el modelo de intermediación, donde los bancos obtienen sus recursos en base a los márgenes entre gastos por captaciones e ingresos por colocaciones.

Como se puede observar en la figura 1, durante gran parte del período a analizar se mantuvo estable la cantidad de bancos, mientras que para el final del período cayó la cantidad de participantes, debido a la salida de mercado de algunos bancos de menor tamaño, y dos fusiones en 2016 y 2018. Por otra parte, en general predominan los bancos nacionales y su relación con los bancos extranjeros en general se ha conservado entre 2009 y 2019.

La figura 2 detalla la evolución en la concentración de mercado a través de dos medidas tradicionales en la literatura como lo son el Índice Herfindahl (IHH) y la participación de mercado de los 3, 4 y 5 bancos más grandes. El índice IHH destaca una alta concentración para inicios del período motivado por una fusión en octubre de 2019, para luego disminuir considerablemente en la mitad del período, y volver a aumentar en base a dos nuevas fusiones en los años 2016 y 2018. Respecto a las medidas de concentración, la participación de mercado de los bancos de mayor tamaño se ha mantenido constante durante el período.

## 4. Poder de Mercado: Marco Empírico

### 4.1. Función de Producción Bancaria

Como fue expuesto, la estimación de mark-ups requiere de una cantidad no muy grande de variables para su implementación. Sin embargo, es necesario especificar una correcta función de producción para calcular las respectivas elasticidades. Esta sección

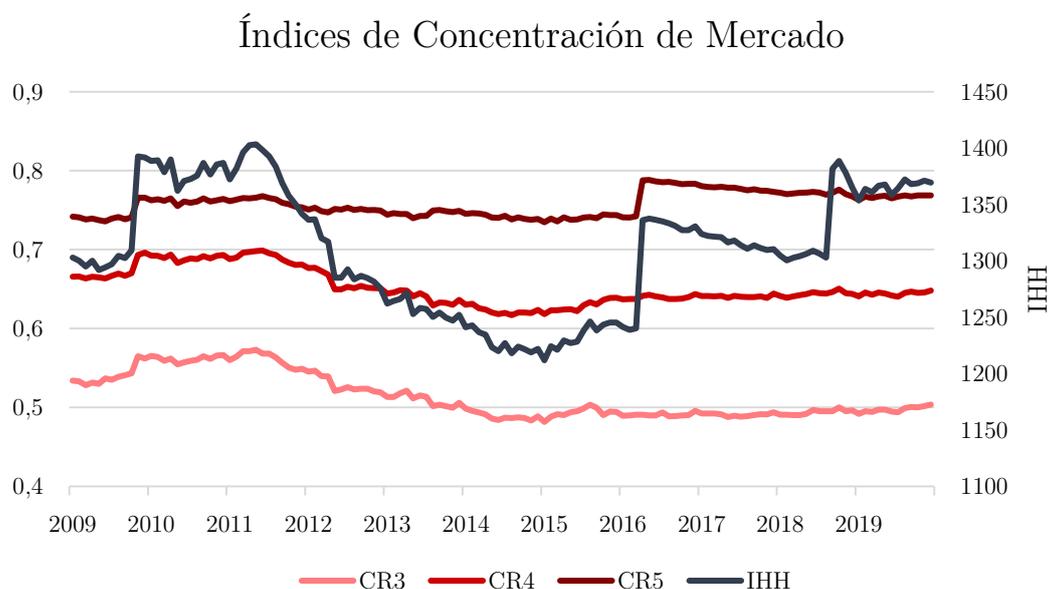


Figura 2: *Índices de Participación de Mercado*. *CR* se refiere a la participación de mercado, de los 3, 4 y 5 bancos más grandes. La participación de mercado para cada uno de los índices fue creado a partir del monto total en activos. *IHH* se refiere al indicador Herfindahl, el cual fue calculado a través de la participación de mercado en activos.

discutirá en primer lugar dicha aplicación, considerando una definición de *output* de la industria bancaria, y el resto de factores considerados en la función de producción producción. Luego, se presentarán los resultados de las elasticidades y un análisis de su evolución.

Una de las preguntas centrales en la literatura relacionada a la industria financiera, es la definición de un *output* medible y observable, lo cual ha sido difícil de resolver (Clark y Siems, 2002). En específico, la literatura ha sugerido tres enfoques; el primero y más utilizado es el modelo de intermediación, en donde el banco utiliza las captaciones (depósitos y otros préstamos), para financiar colocaciones (créditos e inversiones financieras). Dicho modelo considera que los pasivos (o deudas), son utilizados como insumos de producción para financiar los activos (préstamos). Este enfoque tiene la debilidad de ignorar los servicios prestados a los depositantes (Mamalakis, 1987), debido a que la mayoría de los bancos también reciben una parte significativa de sus fondos en otros servicios como lo son la tenencia de depósitos, provisión de liquidez, administración y seguridad de fondos. Una aplicación similar a la utilizada en este estudio es la de Koetter, Kolari y Spierdijk (2012), que consideran una función de producción que utiliza capital y trabajo para captar depósitos. Los depósitos son entonces utilizados para financiar créditos y otros activos rentables. Así, su función de producción cuenta con 3 inputs (captaciones, trabajo y capital) y dos outputs (securities o valores, y créditos).

Un segundo enfoque denominado costo de utilización, considera que un activo o pasivo puede ser *input* o *output*. Dicha elección se basará en la contribución neta del producto financiero a los ingresos del banco. Si los retornos de un activo exceden el costo de oportunidad de dicho fondo, o si el costo de un pasivo es menor que su costo de oportunidad, entonces serán considerado un *output*, en otro caso será considerado como

Variable	Descripción	Proxy
<i>Función de Producción</i>		
$Q$	Cantidad Producida	Colocaciones e Inversiones
$L$	Trabajo	Número de Trabajadores
$M$	Materiales	Depósitos y Captaciones
$K$	Capital	Patrimonio Efectivo
<i>Mark-Up</i>		
$P \cdot Q$	Ventas Totales	Ingresos por Intereses o Dividendos
$w \cdot L$	Pago al Trabajo	Gastos en Personal
$P^M \cdot M$	Pago a los Materiales	Intereses Pagados

Cuadro 1: *Descripción de variables.*

un input. La dificultad de este enfoque, radica en la dificultad para medir los retornos financieros y el costo de oportunidad de cada producto financiero.

El tercer y último enfoque, se relaciona con el valor agregado, considerando que todos los pasivos y activos tienen algunas características de *output*. Para definir entonces el producto, se calcula el valor agregado para cada producto financiero, utilizando una fuente externa de asignación de costos, las categorías con mayor aporte al valor agregado del banco son considerados outputs y el resto inputs. Similar al enfoque anterior, este modelo requiere de un alto detalle de ingresos y gastos por cada actividad del banco.

Nuestra especificación considerando la disposición de datos utilizará el primer modelo de intermediación, bajo el cual definimos que cada banco, va decidiendo período a período el nivel de capital ( $K_{it}$ ), luego demanda la cantidad óptima de trabajo ( $L_{it}$ ), y finalmente escoge los materiales (depósitos y captaciones,  $M_{it}$ ) para producir colocaciones ( $Q_{it}$ ). Dentro de la literatura de modelos de intermediación, esta propuesta es bastante estándar (Das y Drine, 2011; Weill, 2013).

Bajo este modelo, tanto los materiales como las unidades de producción, serán medidos en el valor en moneda local, es decir, los materiales serán el monto nominal en captaciones y los productos elaborados serán el monto nominal en colocaciones<sup>8</sup>. Similar a Fries y Taci (2005), como medida de trabajo utilizaremos el número de trabajadores para cada banco, y finalmente se usará el patrimonio como medida de capital.

Cabe notar que para las ventas totales, el precio considerado es la tasa de interés de colocaciones de un banco, por lo que las ventas totales ( $P \cdot Q$ ) será una fracción de las colocaciones que corresponde al pago de los intereses de los préstamos. Así mismo, el pago a los materiales serán los intereses pagados por los depósitos y otras captaciones. Un resumen de ambas medidas se puede encontrar en el cuadro 1<sup>9</sup>.

Sobre la cantidad de productos que este modelo considera, estos se dividen en 5 grupos

<sup>8</sup>Una unidad de producción será un peso chileno puesto en colocaciones. Según el modelo de intermediación, dicho peso fue elaborado con un monto de captaciones y capital, que finalmente fue gestionado por los trabajadores del banco.

<sup>9</sup>Es importante notar que los insumos de producción son variables de stock, mientras que los pagos a los factores y el ingreso son variables de flujo. Todas las variables están expresados en pesos a diciembre de 2019, evitando diferencias por efectos de inflación.

(i) colocaciones comerciales, (ii) colocaciones de consumo, (iii) colocaciones de vivienda, y (iv) otras colocaciones (principalmente préstamos a otros bancos), y un último grupo de (v) instrumentos de inversión. Como se puede observar en la figura 2, las colocaciones comerciales representan la mayor parte de los *output* de los bancos, y en general el stock de dichos productos ha ido creciendo a través del tiempo.

### Evolución de productos totales de la banca chilena, 2009 - 2019

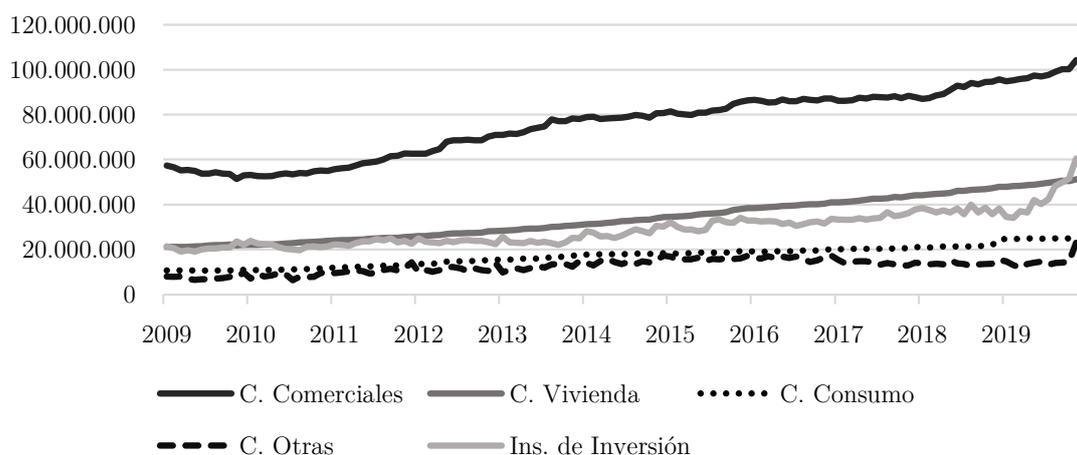


Figura 3: *Crecimiento de Colocaciones e Instrumentos de Inversión.*

Respecto a las materiales (depósitos y captaciones), se han considerado tres fuentes principales de financiamiento de los bancos; depósitos, instrumentos de deuda y obligaciones con otros bancos. Tal como podemos observar en la figura 3, en esta aplicación los bancos han utilizado como principal fuente de financiamiento los depósitos (75%), considerando que su costo es el más bajo dentro de las principales fuentes de financiamiento. Lo sigue las captaciones en instrumentos de inversión, principalmente emisión de bonos con alrededor de un 17%, y finalmente las obligaciones con otros bancos (7%), esta última siendo la fuente más costosa de captación de fondos.

## 4.2. Estimación de Mark-ups

Utilizando una función de valor agregado se presentan los resultados de la estimación de mark-ups en el cuadro 7.2 en anexos. Con una elasticidad estimada del trabajo de 0,34 se calcularon los mark-ups para cada banco a través del tiempo. La figura 5 muestra dicha evolución, evidenciando un aumento en los mark-ups luego de la crisis sub-prime, hasta niveles cercanos a 2 para el sistema bancario durante los años 2012 a 2015, lo que se interpretaría como que los bancos fijaron precios que fueron el doble de sus costos marginales<sup>10</sup>, dicha relación disminuyó posteriormente y se mantuvo relativamente constante hasta finales de 2019.

Se puede constatar movimientos inversos entre concentración de mercado (medido por

<sup>10</sup>Los mark-ups fueron calculados de la forma  $\mu = P/\lambda$  con  $\lambda$  como el costo marginal.

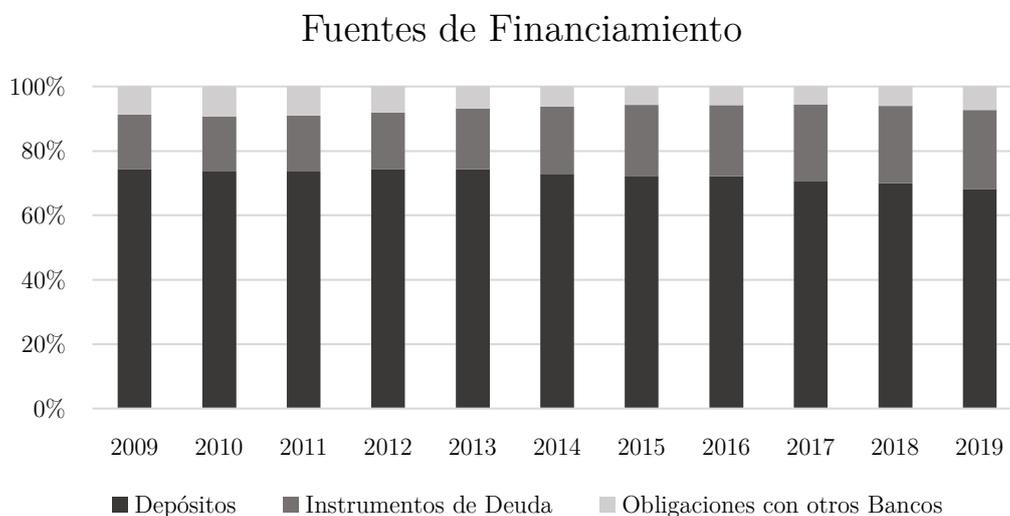


Figura 4: *Fuentes de Financiamiento del total de Bancos Comerciales. Elaboración propia en base a datos de CMF*

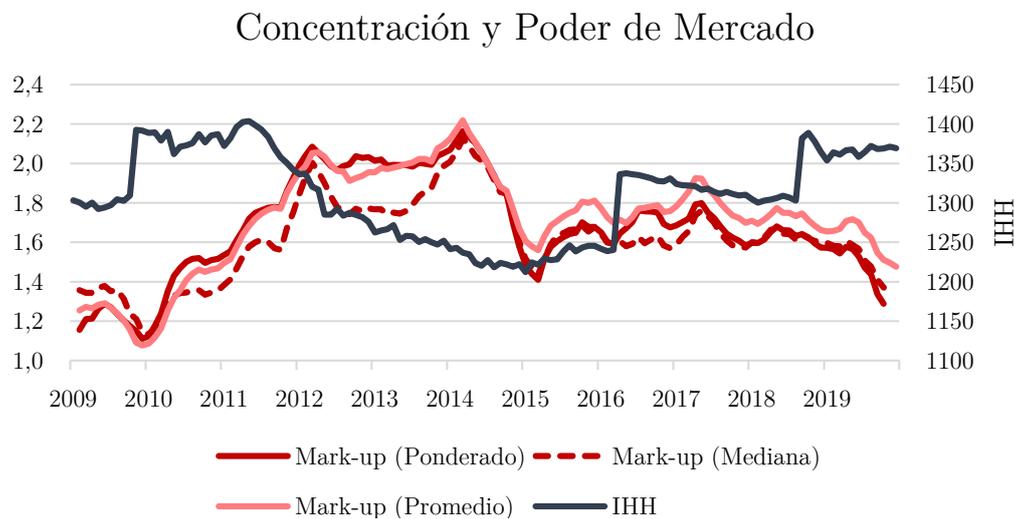


Figura 5: *Medidas de concentración y poder de mercado. Todas las medidas de mark-up representan la media móvil del indicador en 5 meses.*

el índice Herfindahl, IHH) y los *mark-ups*. Desde la recuperación de la crisis sub-prime los márgenes aumentaron considerablemente, mientras que la concentración se mantuvo estable en un primer período para posteriormente disminuir paulatinamente. Por otra parte, luego del peak de *mark-ups* en mitad del período, dos fusiones en los años 2016 y 2018 hicieron aumentar considerablemente la concentración de mercado, sin embargo los márgenes se mantuvieron estables para caer drásticamente durante el último año. Estos resultados reafirman lo encontrado por la literatura bancaria, de que los índices de concentración no son una buena medida de competencia, y fallan en medir los cambios en términos de las variables relevantes de elección de las firmas (precios y cantidades), que determinan el poder de mercado de una empresa individual.

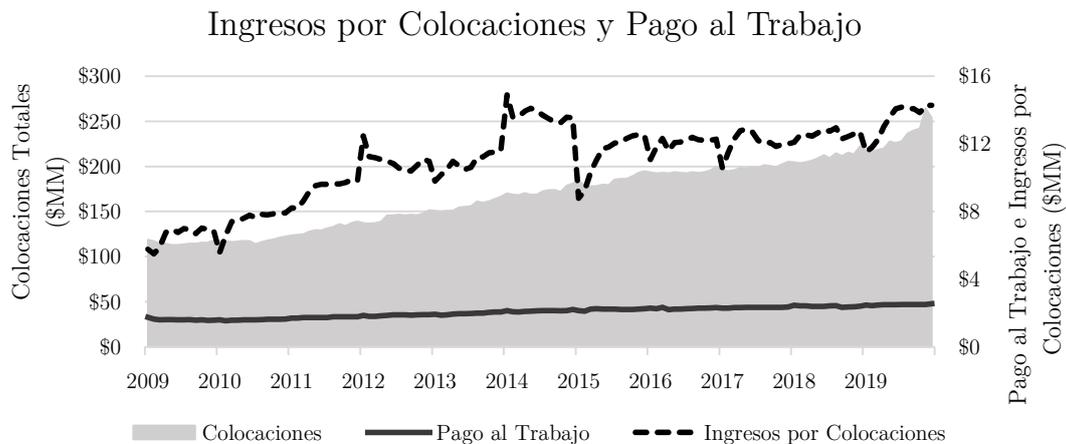


Figura 6: *Evolución componentes del mark-up.*

Es relevante considerar que los *mark-ups* varían principalmente debido al componente  $\alpha_{it}$  que corresponde a la razón entre el pago al trabajo (en nuestro caso remuneraciones) por sobre el ingreso total, dado que las elasticidades de producción considerando una función Cobb-Douglas son constante a nivel de firma y tiempo. La figura 6 presenta la relación entre ambos elementos a nivel de industria. Las remuneraciones en general se han mantenido en niveles constantes entre 3 y 5 mil de millones de pesos, lo cual representa un 18% de lo generado por ingresos por colocaciones. En ese sentido, los eventos de mercado impactan a los márgenes a través de los ingresos de colocaciones, y una posible interpretación del poder de mercado podría ser qué tan bien se desempeñan los trabajadores del banco ante potenciales *shocks* exógenos.

### 4.3. Poder de Mercado y sus efectos

Esta sección analizará a la luz de los resultados encontrados previamente, las relaciones entre el poder de mercado frente a otras variables de interés.

En primer lugar, se observa a nivel de banco la relación entre los márgenes y la participación de mercado de cada uno de ellos en el gráfico a la izquierda en la figura 7. Si bien existe una leve relación positiva entre ambos indicadores, se destaca mayor volatilidad de los márgenes en los bancos de menor tamaño. Por otro lado, los bancos más grandes a pesar de no tener *mark-ups* elevados, se encuentran todos en niveles similares.

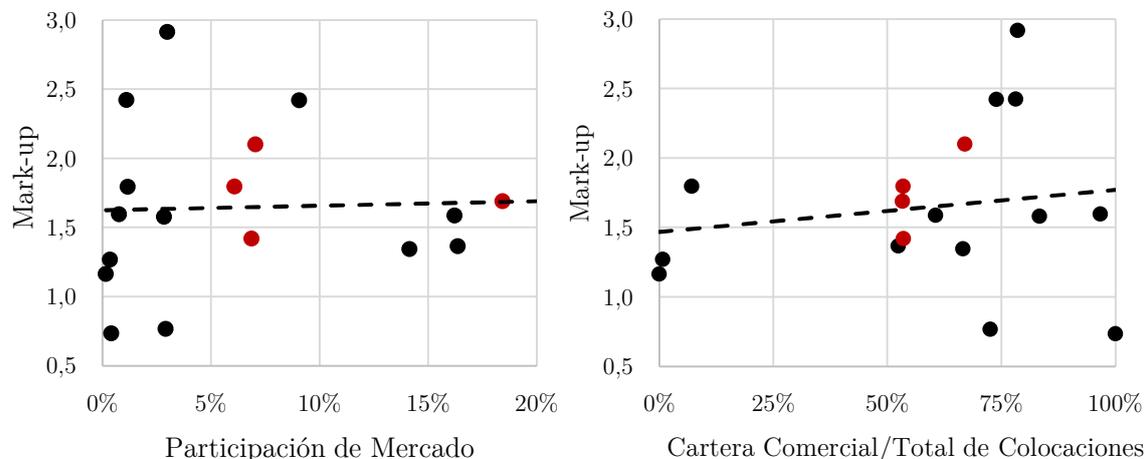


Figura 7: **Participación de Mercado, Concentración de Cartera y Márgenes.** Los indicadores representan el promedio mensual del período a nivel de banco. El indicador de concentración de cartera comercial se construyó a nivel individual como la participación promedio de la cartera comercial en el total de colocaciones. Se destacan en rojo a bancos de propiedad extranjera. Ambas tendencias presentadas no son significativas al 10 %.

Una potencial explicación de este fenómeno es que los bancos de menor tamaño estén fuertemente enfocados en cierta cartera en particular, siendo estos los de mayores márgenes. El gráfico derecho explora esa relación y nuevamente se puede ver una leve relación positiva, y la dispersión de los *mark-ups* previamente encontrada para bancos altamente concentrados en la cartera comercial. Esta relación para el resto de carteras está presentada en anexos, y sigue una tendencia similar a lo expuesto.

Respecto a la evolución de los márgenes, se ha contrastado en la figura 8 los márgenes de la primera y segunda mitad del período analizado. En ese sentido, se encuentra una fuerte persistencia en los *mark-ups* entre ambos períodos para todos los bancos, incluidos los de mayor poder de mercado. Profundizando en este análisis, se han separado los bancos en cuartiles según sus márgenes, y se ha constatado que en general la fuerte alza en márgenes ocurrida durante los años 2012 a 2015 proviene de los bancos con mayor poder de mercado. Por el contrario, los del primer cuartil en general han tenido rendimientos similares durante el período, y muy cercanos al límite de 1, donde el precio es bastante similar al costo marginal.

Una pregunta común en la literatura bancaria sobre competencia, es los efectos del poder de mercado sobre las rentabilidades, es decir, si los bancos con una mejor posición logran traspasar aquellas ventajas en la fijación de precios a sus rentabilidades. La figura 10 ahonda en la relación entre los márgenes y la rentabilidad. Si bien por construcción ambos indicadores están relacionados (dado que los *mark-ups* son proporcionales al ingreso de los bancos), se encuentra para ambos indicadores de rentabilidad una leve relación significativa, aunque no significativa. En ese sentido, los bancos de mayor poder de mercado obtendrán también mayores niveles de rentabilidad, esto es robusto tanto si se utiliza la Rentabilidad sobre Patrimonio (ROE) o la Rentabilidad sobre Activos (ROA).

Profundizando en la relación entre composición de cartera y márgenes, la figura

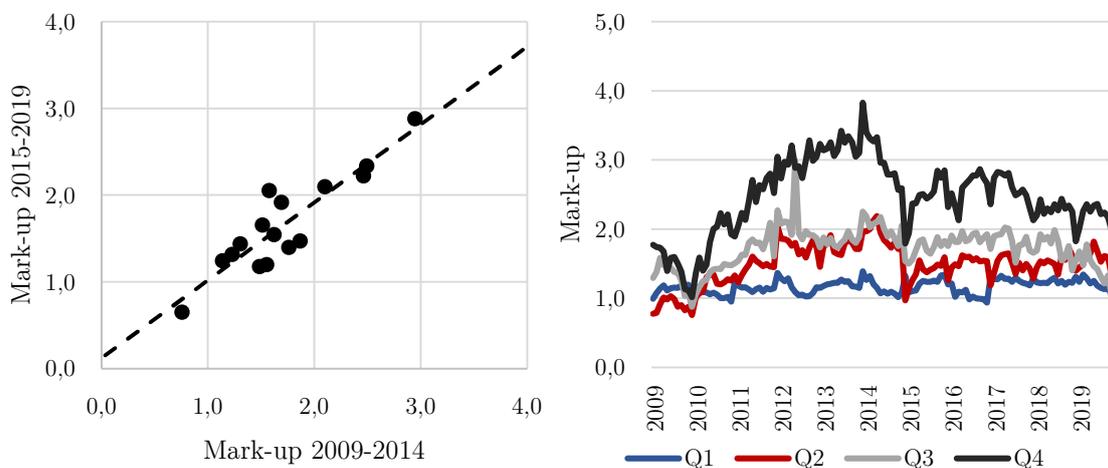


Figura 8: *Persistencia de márgenes y evolución por cuartiles.* Los márgenes del gráfico de la izquierda representa el promedio del período señalado. La tendencia presentada es significativa al 1%. Los cuartiles del gráfico de la derecha fueron construidos en base a los márgenes promedio de los bancos durante el período.

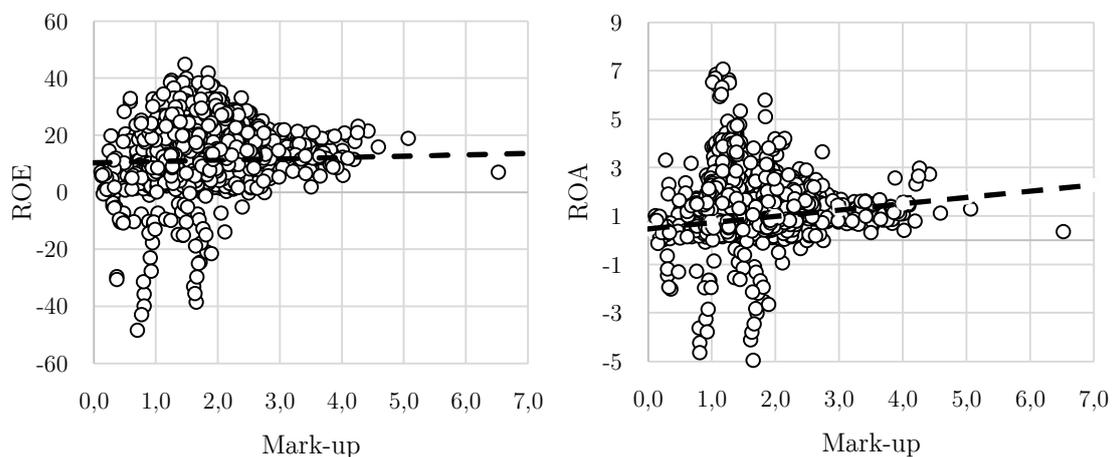


Figura 9: *Márgenes y relación con variables ROE y ROA de rentabilidad.* Los datos incluidos en ambos gráficos son a nivel mensual. Ambos indicadores de rentabilidad, consideraron el resultado del ejercicio después de impuestos. Las tendencias presentadas no son estadísticamente significativas, bajo un modelo de efectos fijos con cluster de errores a nivel de banco.

10 muestra las relaciones para los tres principales grupos de colocaciones; comerciales, consumo y vivienda. Se puede destacar relaciones negativas aunque no significativas para las colocaciones comerciales y de vivienda, vale decir, que bancos que mantuvieron una mayor parte de su cartera en colocaciones comerciales, obtuvieron menores *mark-ups*. Por otro lado, los bancos cuyas colocaciones eran principalmente de consumo vieron un alza (nuevamente no significativa) en los márgenes. Esto entregar indicios de potenciales mercados donde podría existir una menor competencia, y ciertos bancos focalizados en dicho sector estén obteniendo márgenes extraordinarios en comparación al resto de bancos comerciales.

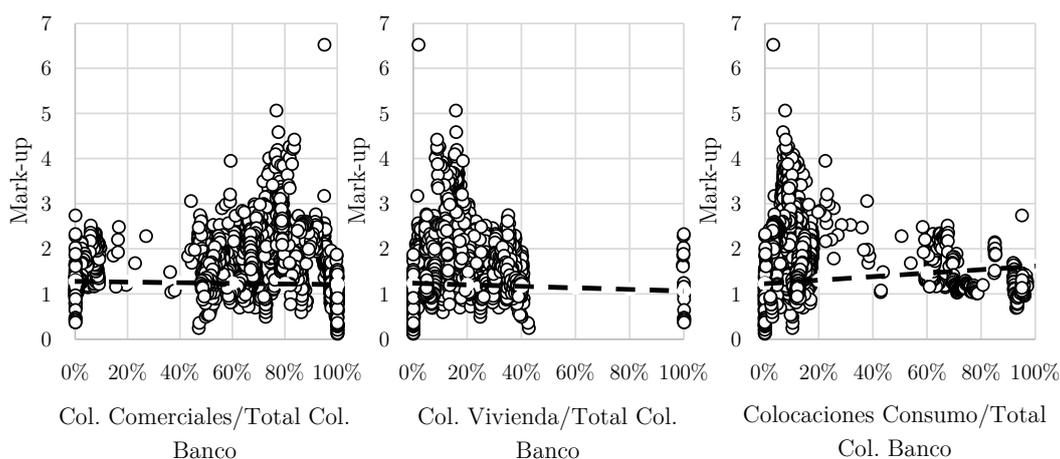


Figura 10: *Márgenes y relación con composición de cartera de colocaciones.* Los datos incluidos en ambos gráficos son a nivel mensual. Las tendencias presentadas no son estadísticamente significativas, bajo un modelo de efectos fijos con cluster de errores a nivel de banco. Coeficiente asociado a la variable de composición de cartera igual a  $-0,07$ ,  $-0,17$  y  $0,39$  para las colocaciones comerciales, de vivienda y consumo, respectivamente.

## 5. Efectos de Fusiones sobre Poder de Mercado

Los modelos tradicionales, plantean que las fusiones llevan directamente a mejoras en el poder de mercado, mediante la posibilidad de los bancos fusionados de mejorar las condiciones en los precios de créditos a través de una mayor concentración de estos, o reduciendo los costos aprovechando economías de escala o de alcance (Williamson, 1972). Este estudio busca revisar esa premisa, en específico, si los bancos fusionados efectivamente obtienen ventajas en poder de mercado en relación a sus rivales, y analizar los potenciales mecanismos detrás de ese fenómeno. Los principales mecanismos e hipótesis de la literatura respecto a las potenciales ventajas que se puede obtener de las fusiones, será discutido más adelante en esta sección.

		Participación de Mercado (Activos \$MM - % del Total)		Participación de Mercado (Colocaciones \$MM - % del Total)	
		Pre Fusión	Post Fusión	Pre Fusión	Post Fusión
Fusión 1	Fusionado	10,7 - 8,8 %	6,5 - 5,3 %	8,6 - 9,9 %	5,0 - 5,8 %
	Rivales	110,6 - 91,2 %	116,2 - 95 %	78,4 - 90,1 %	81,6 - 94,2 %
Fusión 2	Fusionado	30,1 - 15,1 %	29,6 - 14,5 %	21,9 - 15,6 %	21,3 - 14,5 %
	Rivales	168,9 - 84,9 %	175,8 - 85,6 %	118,4 - 84,4 %	125,4 - 85,4 %
Fusión 3	Fusionado	27,31 - 12,7 %	28,3 - 12,2 %	19,9 - 12,9 %	21,8 - 13,0 %
	Rivales	188,5 - 87,3 %	203,4 - 87,8 %	134,8 - 87,1 %	146,1 - 87,0 %

Cuadro 2: *Participación de mercado y stock de activos y colocaciones. Ambos períodos consideran el promedio de participación de mercado y stock de activos y colocaciones, respecto al resto de rivales un año previo y posterior a la fusión. Previo a la fusión se sumaron las participaciones conjuntas de los bancos involucrados. Medidas de stock expresados en millones de millones de pesos.*

### 5.1. Estrategia Empírica

Para comprobar dicha hipótesis, se estimará el impacto de tres fusiones ocurridas durante el período analizado<sup>11</sup>. La tabla 2 muestra la participación de mercado conjunta de los bancos fusionados previo y posterior a la fusión. Es relevante destacar en primer lugar, que no se produjeron aumentos sustantivos en la concentración de colocaciones, e incluso el primer banco fusionado perdió colocaciones y consecuentemente participación de mercado al año siguiente de su fusión.

En específico a se estimarán las ganancias en poder de mercado, través del siguiente modelo de efectos fijos por banco y tiempo sobre los *mark-ups*:

$$M_{it} = \beta_1 F1_{it} \cdot BancoF1 + \beta_2 F2_{it} \cdot BancoF2 + \beta_3 F3_{it} \cdot BancoF3 + \delta_t + \alpha_i + \epsilon_{it} \quad (14)$$

En este caso la variable independiente  $M_{it}$ , corresponde a los márgenes estimados en la sección 4 para el banco  $i$  en el tiempo  $t$ .  $BancoF$  corresponde a una variable indicativa si el banco es fusionado en los eventos 1, 2 y 3 del período.  $F_{it}$  también corresponde a una variable indicativa con valor igual a 1 luego de las fusiones observadas. La interacción entre ambas variables representará la ganancia de poder de mercado respecto del resto de bancos no fusionados.

Bajo este modelo, los coeficientes  $\beta$  indicarán las ganancias en poder de mercado del banco fusionado sobre sus rivales. En ese sentido, si los bancos fusionados logran aumentar sus precios en relación a sus costos en mayor proporción que sus rivales, entonces esperamos que  $\beta > 0$ .

También se estimarán los impactos de fusiones para otro tipo de variables de interés, que puedan dar luces sobre el mecanismo detrás de los cambios al poder de mercado. Tal como se señaló en la sección anterior, las hipótesis relacionadas con la estructura de mercado, plantean que los impactos de la competencia solamente serían relevantes en caso de que la firma involucrada tuviese una alta participación de mercado y pro-

<sup>11</sup>El detalle de las fusiones analizadas se encuentra en el cuadro 6 en anexos.

ductos diferenciados de la competencia (Berger et al., 1995). Para analizar este efecto, se estimará las ganancias en participación de mercado como resultado de las fusiones, mediante la ecuación previamente señalada utilizando la participación de mercado (medida en activos y colocaciones) como variable dependiente. Se espera que el signo de los coeficientes  $\beta$  estimados sean iguales a los estimados en la primera ecuación, es decir, que los cambios en los márgenes de las firmas fusionadas estén relacionadas en la misma dirección con movimientos de participación de mercado.

Otro de los mecanismos por el que los bancos fusionados pueden obtener mejores márgenes es a través de alzas de eficiencia, estas pueden ser resultado del acceso a nuevas tecnologías, explotación de economías de alcance, o mejoras en la eficiencia en la gestión de los recursos del banco (Carletti, Hartmann y Spagnolo, 2007). Para ello, se estimarán las ganancias de eficiencia utilizando como variable dependiente las colocaciones por trabajador (en logaritmo), separadas también por cartera. Nuevamente esperamos signos de  $\beta$  similares a los estimados anteriormente, considerando que la hipótesis señala que alzas (o reducciones) de poder de mercado dependen directamente de ganancias (o pérdidas) de eficiencia.

Por último, Focarelli y Panneta (2003) plantean que pueden existir retrasos en las ganancias en eficiencia provenientes de las fusiones, por dos principales razones; por un lado, las reducciones de costos no son inmediatas debido al tiempo que toma la reorganización al interior de la fusión, y por otro, la potencial dificultad en el manejo de fuerzas de trabajo dispares. Con el objetivo de separar efectos inmediatos de aquellos de mediano plazo, la variable indicativa de la fusión ( $F_{it}$ ) se desagregará en dos variables, una primera que señale el primer año de ocurrida la fusión, y una segunda que señale los años posteriores. Esto permitirá separar los efectos inmediatos en las firmas fusionadas, de aquellas que ocurren en el mediano plazo. Dado el proceso de adaptación, se espera que el coeficiente relacionado al efecto inmediato sobre los *mark-ups* sea menor al coeficiente asociado al mediano plazo.

Es importante destacar que la fusión aumenta automáticamente las colocaciones de uno de los bancos al eliminar la observación del otro banco post-fusión. Para analizar las ganancias en poder del mercado del banco fusionado previo a la fusión, y no contar con esta alza discreta en sus colocaciones y en la cantidad de trabajadores, se han mezclado los bancos fusionados previamente, para que solo sean considerados como un solo banco según lo presenta la figura 8 en anexos<sup>12</sup>.

## 5.2. Resultados

Los resultados son presentados en el cuadro 3, cuya primera columna indica que el primer banco fusionado, perdió poder de mercado luego de su fusión en comparación con el resto de bancos, a diferencia del segundo que no tuvo impacto, mientras que el tercero tuvo un alza en los márgenes respecto a sus rivales. Estos resultados muestran una heterogeneidad en el impacto de las fusiones sobre los márgenes, desafiando la tradicional hipótesis de que las fusiones tienen como principal resultado el aumento de poder de mercado.

---

<sup>12</sup>El banco pre fusión sintético fue creado sumando sus colocaciones, trabajadores y participación de mercado, y luego utilizando un promedio ponderado por activos de los márgenes.

### Efectos de Fusiones sobre Márgenes y Participación de Mercado.

VARIABLES	Mark-up	Participación de Mercado (Activos)	Participación de Mercado (Colocaciones)
Fusionado 1×Fusión 1	-1.28*** (0.14)	-0.04*** (0.00)	-0.05*** (0.00)
Fusionado 2×Fusión 2	-0.10 (0.08)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Fusionado 3×Fusión 3	0.22* (0.10)	0.00 (0.00)	0.01 (0.01)
Controles por Tiempo	Sí	Sí	Sí
Controles por Banco	Sí	Sí	Sí
N	1755	1755	1755
R <sup>2</sup>	0.34	0.08	0.11

Cuadro 3: Error estándar entre paréntesis. Todas las regresiones consideran efectos fijos a nivel de banco y controles por tiempo. La primera columna incluye controles según participación de mercado. Columnas 2 y 3 representan Participación de Mercados, la primera según activos totales y la segunda en colocaciones. \*, \*\* y \*\*\* indican variables significativas al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente.

### Efectos de Fusiones sobre Colocaciones por trabajador, separados por cartera.

VARIABLES	Log C. Totales	Log C. Comerciales	Log C. de Vivienda	Log C. de Consumo
Banco Fusionado 1	-0.51** (0.10)	-0.57** (0.16)	-0.33* (0.13)	-0.20 (0.24)
Banco Fusionado 2	-0.05 (0.06)	0.09 (0.06)	0.09 (0.08)	0.17 (0.09)
Banco Fusionado 3	-0.02 (0.07)	0.05 (0.07)	0.04 (0.08)	0.24* (0.11)
Controles por Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles por Banco	Sí	Sí	Sí	Sí
N	1747	1652	1652	1657
R <sup>2</sup>	0.38	0.21	0.33	0.18

Cuadro 4: Error estándar entre paréntesis. Todas las regresiones consideran efectos fijos a nivel de banco y controles por tiempo. \*, \*\* y \*\*\* indican variables significativas al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente.

### Efectos de Fusiones sobre Márgenes y Participación de Mercado.

	Mark-up	Participación de Mercado (Activos)	Participación de Mercado (Colocaciones)
Fusionado 1 $\times < 1$ año	-0.76*** (0.08)	-0.04*** (0.00)	-0.04*** (0.00)
Fusionado 1 $\times > 1$ año	-1.30*** (0.18)	-0.04*** (0.00)	-0.05*** (0.00)
Fusionado 2 $\times < 1$ año	0.23* (0.09)	0.02*** (0.00)	0.01** (0.00)
Fusionado 2 $\times > 1$ año	-0.25* (0.10)	-0.00 (0.01)	-0.01 (0.01)
Fusionado 3 $\times < 1$ año	0.20 (0.09)	0.00 (0.00)	0.01 (0.00)
Fusionado 3 $\times > 1$ año	0.37** (0.12)	0.00 (0.00)	0.01 (0.01)
Controles por Tiempo	Sí	Sí	Sí
Controles por Banco	Sí	Sí	Sí
N	1755	1755	1755
R <sup>2</sup>	0.35	0.10	0.13

Cuadro 5: *Error estándar entre paréntesis. Todas las regresiones consideran efectos fijos a nivel de banco y controles por tiempo. La primera columna incluye controles según participación de mercado. Columnas 2 y 3 tienen como variable dependiente la participación de mercado medido por activos totales y por colocaciones, respectivamente. \*, \*\* y \*\*\* indican variables significativas al 10 %, 5 % y 1 %, respectivamente.*

Analizando posibles explicaciones, la segunda y tercera columna del cuadro 3 muestra que las firmas fusionadas no tuvieron alzas sustantivas en la participación de mercado, mientras que la primera en corcondancia con los resultados previos redujo su tamaño relativo. Estos resultados son consistentes con lo presentado en el cuadro 2, lo que indica que estos bancos en general no pudieron aumentar significativamente su producción de colocaciones, e incluso sufrieron pérdidas del stock, a diferencia del resto de bancos que en general continuó con el crecimiento habitual. Por otro lado, los signos de ambos coeficientes son similares a lo encontrado previamente, y la falta de un alza significativa en el tamaño respecto a los rivales podría ser una limitante al momento de adquirir mejores márgenes.

Respecto a los mecanismos por el lado de la eficiencia, podemos notar que los resultados en el cuadro 4 señalan que para el primer banco, cuyos márgenes se redujeron, también disminuyó su productividad por trabajador respecto a los rivales, efecto transversal a todas las colocaciones. Por otro lado, el tercer banco fusionado tuvo mejoras en la eficiencia por trabajador en las colocaciones de consumo, y que podría explicar el efecto antes señalado de aumento de los márgenes. Una conclusión interesante de estos resultados, podrían sugerir que sin ganancias de eficiencia en la producción de *output*, sería menos probable un alza sustantiva de los *mark-ups*. Nuevamente, los signos son los esperados, las ganancias o pérdidas de poder de mercado podrían estar relacionadas con las mejoras en eficiencia.

Analizando los efectos de corto y mediano plazo, tal como señala el cuadro 5, se puede ver que los efectos son bastante disímiles a nivel de banco. El primer banco perdió poder de mercado significativamente posterior a un año. El segundo banco fusionado

si bien tuvo mayores márgenes inmediatos, estos nuevamente se vieron reducidos en el mediano plazo. Finalmente, la ganancia antes vista del tercer banco fusionado, ocurrió luego de un año de la asociación. En este caso, los resultados a excepción del banco 3 no son los esperados considerando que los coeficientes sobre el efecto previo a un año, no son consistente menores que los de mediano plazo.

## 6. Conclusiones

Este trabajo entrega una nueva medida de poder de mercado para el mercado nacional, basándose en el cálculo de mark-ups desde la metodología propuesta por De Loecker y Warzynski (2012). Bajo una función de producción Cobb-Douglas, se adaptó dicha metodología para el sector bancario, utilizando un modelo de intermediación el cual considera a las colocaciones como un output y las captaciones como un input.

Para estimar dicha función de producción se construyó una base de datos para el sector bancario nacional, utilizando tres fuentes de datos provenientes del regulador; estados de situación financiera, balance general e información financiera para cada una de las entidades bancarias comerciales. El análisis consideró el período comprendido entre 2009 y 2019, el cual cumplía con un sistema de normas contables comparables. Las estimaciones de la función de producción, revelan que los mark-ups mostraron alzas sostenidas durante 2012 a 2015, dicha alza fue transversal para todos los bancos. Un breve análisis a través de posibles mecanismos, puede indicar que este fenómeno se produjo debido a un alza en los ingresos por colocaciones, por condiciones económicas que afectaron a toda la industria.

Luego, se utilizaron los mark-ups para estimar potenciales ganancias de poder de mercado de bancos fusionados respecto a sus rivales, según lo planteado por modelos económicos tradicionales. Sin embargo, se encuentran resultados heterogéneos, y diferencias entre efectos inmediatos y de mediano plazo. En ese sentido, existen dos mecanismos que podrían importar al momento de ver efectos de fusiones; en primer lugar los aumentos en participación de mercado más allá de la propia mezcla de recursos entre dos bancos, y en segundo lugar, el alza en la eficiencia en la producción de colocaciones, que sea capaz de reducir costos que permitan aumentar la rentabilidad del banco.

El análisis presentado, podría enfrentar dos potenciales limitaciones. En primer lugar, las fusiones en el período analizado podrían no ser lo suficientemente grandes en términos de participación de mercado, lo que limitaría las potenciales ganancias a través de economías de escalas o concentración de crédito. Por otro lado, los bancos presentan una mayor variedad de servicios más allá, según González y Gómez-Lobo (2010) los bancos proveen de a lo menos de tres otros servicios además de la oferta de crédito (colocaciones), resumidos en productos relacionados a medios de pago, ahorro y seguros. DeYoung y Rice (2004) plantean que no considerar los ingresos no relacionados a intereses de estos servicios<sup>13</sup>, podría sesgar los resultados de los análisis que utilicen los ingresos, como es el caso de la metodología utilizada en este documento.

Por último, en términos de implicancias de políticas públicas, es de suma relevancia al momento de evaluar la competencia en un mercado en particular, considerar la evolución de los indicadores de competencia. En ese sentido, este documento entrega una nueva herramienta para el análisis del mercado bancario, que permite identificar bancos con potenciales excesos en términos de poder de mercado, lo cual podría afectar el bienestar social. Es de relevancia además, los resultados que entrega este estudio sobre los impactos de las fusiones, los cuales indican que no todas las fusiones aumentarán necesariamente el poder de mercado, y será de alto interés entonces el análisis de los mecanismos por los cuales los bancos se benefician de las fusiones.

---

<sup>13</sup>Catalogados como *off-balance*, por no estar medido como *output* en el balance de activos y pasivos.

## 7. Referencias

- Akerberg, D. A., Caves, K., y Frazer, G. (2015). Identification properties of recent production function estimators. *Econometrica*, 83(6), 2411-2451.
- Berger, A. N. (1995). The profit-structure relationship in banking—tests of market-power and efficient-structure hypotheses. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), 404-431.
- Cabezón, F., y López, K. (2019). Determinantes de la competencia en la banca chilena. *Economía chilena*, vol. 22, no. 1.
- Carletti, E., Hartmann, P., y Spagnolo, G. (2007). Bank mergers, competition, and liquidity. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(5), 1067-1105.
- Clark, J. A., y Siems, T. F. (2002). X-efficiency in banking: Looking beyond the balance sheet. *Journal of Money, Credit and Banking*, 987-1013.
- Clerides, S., Delis, M. D., y Kokas, S. (2015). A new data set on competition in national banking markets. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 24(2-3), 267-311.
- Das, S. K., y Drine, I. (2011). Financial liberalization and banking sector efficiency in India: a Fourier Flexible functional form and stochastic frontier approach. *International Business and Management*, 2(1), 42-58.
- De Loecker, J., y Warzynski, F. (2012). Markups and firm-level export status. *American economic review*, 102(6), 2437-71.
- De Loecker, J., Eeckhout, J., y Unger, G. (2020). The rise of market power and the macroeconomic implications. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 561-644.
- DeYoung, R., y Rice, T. (2004). Noninterest income and financial performance at US commercial banks. *Financial review*, 39(1), 101-127.
- Focarelli, D., y Panetta, F. (2003). Are mergers beneficial to consumers? Evidence from the market for bank deposits. *American Economic Review*, 93(4), 1152-1172.
- Fries, S., y Taci, A. (2005). Cost efficiency of banks in transition: Evidence from 289 banks in 15 post-communist countries. *Journal of Banking & Finance*, 29(1), 55-81.
- Garcia-Marin, A., y Voigtländer, N. (2019). Exporting and plant-level efficiency gains: It's in the measure. *Journal of Political Economy*, 127(4), 1777-1825.
- González, A., y Gómez-Lobo, A. (2010). Competencia en servicios bancarios a personas. *Santiago, Departamento Economía, Universidad de Chile*.
- Hall, R. E. (1988). The relation between price and marginal cost in US industry. *Journal of political Economy*, 96(5), 921-947.

- Koetter, M., Kolari, J. W., y Spierdijk, L. (2012). Enjoying the quiet life under deregulation? Evidence from adjusted Lerner indices for US banks. *Review of Economics and Statistics*, 94(2), 462-480.
- Mamalakis, M. J. (1987). The Treatment of Interest and Financial Intermediaries in the National Accounts: the Old “Bundle” Versus the New “Unbundle” Approach. *Review of Income and Wealth*, 33(2), 169-192.
- Oda, D., y Silva, N. (2010). Competencia y toma de riesgo en el mercado de créditos de consumo bancario chileno (1997-2009). *Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile)*, (562), 1.
- Olley, G. S., y Pakes, A. (1992). *The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry (No. w3977)*. National Bureau of Economic Research.
- Petrin, A., y Levinsohn, J. (2012). Measuring aggregate productivity growth using plant-level data. *The RAND Journal of Economics*, 43(4), 705-725.
- Sealey Jr, C. W., y Lindley, J. T. (1977). Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions. *The journal of finance*, 32(4), 1251-1266.
- Shaffer, S., y Spierdijk, L. (2017). Market power: Competition among measures. In *Handbook of Competition in Banking and Finance*. Edward Elgar Publishing.
- Weill, L. (2013). Bank competition in the EU: How has it evolved?. *Journal of international financial markets, institutions and money*, 26, 100-112.
- Williamson, O. E. (1972). Economies as an anti-trust defense: The welfare tradeoffs. In *Readings in Industrial Economics (pp. 111-135)*. Palgrave, London.
- Yeyati, E. L., y Micco, A. (2007). Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: Impact on competition and risk. *Journal of Banking & Finance*, 31(6), 1633-1647.

## 8. Anexos

### 8.1. Estimación de elasticidades

Función Cobb-Douglas bajo Valor Agregado	
Parámetro	Coefficiente (SD)
$\beta_l$	0,34 (0,001)
$\beta_k$	0,73 (0,002)

Cuadro 6: Coeficientes estimados función de producción.

### 8.2. Fusiones entre 2009 y 2019

Fecha	Banco 1	Banco 2
Octubre 2009	Scotiabank (5,6 %)	Banco del Desarrollo (2,7 %)
Abril 2016	Banco Itaú (4,3 %)	Banco Corpbanca (10,2 %)
Agosto 2018	Scotiabank (6,3 %)	Banco BBVA (6,1 %)

Cuadro 7: Entre paréntesis la participación de mercado de ambos bancos previo a la fusión.

### 8.3. Agrupación de datos de bancos fusionados

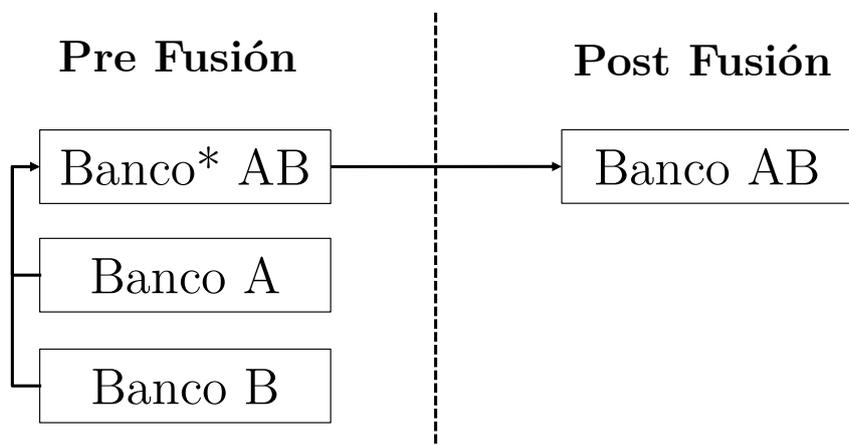


Figura 11: Pre fusión se agregaron los datos de colocaciones, participación de mercados y trabajadores. Los márgenes fueron recogidos como el promedio ponderado de ambos.