

Organización Industrial en Banca

Damián Romero

Gerencia de Estudios Financieros*

Noviembre, 2021

1. Introducción

La política financiera y monetaria de los bancos centrales se transmite al sector real por medio de los mercados financieros, especialmente a través de los bancos. Es por esto que resulta de particular interés entender cómo está organizada la industria bancaria, cuáles son las interacciones entre los diferentes actores relevantes, si existe poder de mercado de los oferentes de crédito, y cuáles son las implicancias de dicho poder de mercado para el sector real.

Este documento resume parte de la literatura que estudia la organización industrial en banca. Debido a la amplia gama de temas en organización industrial, el documento se enfoca en cómo la competencia y concentración bancaria afecta las siguientes tres dimensiones¹: (i) estabilidad financiera; (ii) acceso al crédito; y (iii) traspaso de la política financiera y monetaria. Ciertamente existen variados tópicos adicionales que pueden ser de interés para el quehacer de un banco central, como son la interacción entre organización industrial y eficiencia de la banca, el grado de prociclicidad de la industria, y la interacción con otras fuentes de financiamiento no bancario. Sin embargo, optamos por cubrir artículos que atañen más directamente a la política financiera y monetaria, resumiendo parte de la discusión provista tanto en literatura más antigua, como en aplicaciones más recientes dentro del marco académico, intentando dar un balance entre aplicaciones empíricas y teóricas. Un análisis más detallado de los tópicos aquí cubiertos, así como de otros temas de interés, puede encontrarse en capítulos y libros especializados, tales como [Bikker y Spierdijk \(2019\)](#), [Berger et al. \(2012, 2015, 2019\)](#) y [Clark et al. \(2020\)](#).

*Se agradecen los comentarios y sugerencias de Alejandra Inzunza y Alejandro Jara así como de los participantes en seminarios internos del Banco Central. Errores u omisiones son de exclusiva responsabilidad del autor. Email: dromeroc@bcentral.cl.

¹Un tema que no se discute en este documento es cómo surge la organización del mercado bancario, cómo se organiza y qué tipo de competencia hay. En general, la literatura revisada toma estos elementos como dados.

El documento se organiza del siguiente modo. La sección 2 resume parte de la literatura que estudia la relación entre estructura de mercado y estabilidad bancaria. La sección 3 se concentra en la relación entre estructura de mercado y acceso al crédito. La sección 4 resume cómo la competencia y concentración bancarias afecta la transmisión de política monetaria. A su vez, la sección 5 describe parte de las contribuciones recientes que incorporan competencia imperfecta en banca en modelos de equilibrio general dinámicos y estocásticos (DSGE por sus siglas en inglés). Finalmente la sección 6 concluye².

2. Estructura de Mercado y Estabilidad Financiera

Esta sección resume parte de la literatura que estudia la interacción entre concentración y competencia en el mercado bancario y la estabilidad financiera. La primera parte se concentra en artículos de naturaleza empírica y regresiones econométricas en forma reducida, mientras que la segunda parte se enfoca en la literatura que estudia el tema desde la óptica de modelos estructurales.

2.1. Literatura Empírica

En base a diferentes argumentos teóricos, la literatura empírica ha intentado establecer la relación entre la estructura en el mercado bancario y la estabilidad financiera, poniendo énfasis en la distinción entre concentración y competencia³. Por ejemplo, [Schaeck et al. \(2009\)](#) encuentra que mayor competencia reduce la probabilidad de crisis bancarias y aumenta el tiempo entre cada crisis. Para ello los autores utilizan el H-statistic ([Panzar y Rosse, 1987](#)) para medir competencia y estudiar cómo economías con

²El documento contiene dos apéndices adicionales. El apéndice A describe las principales medidas de concentración y competencia bancaria, así como medidas de estabilidad financiera típicamente utilizadas por la literatura académica. El apéndice B compara estas medidas para Chile en relación a los países de la OECD, así como otros países *benchmark*.

³Desde un punto de vista teórico, las consecuencias de mayor competencia y concentración no son claras para la estabilidad financiera. Una parte de la literatura argumenta que mayor competencia induce a una mayor toma de riesgos debido a que, en ambientes de mayor concentración, los bancos están más interesados en mantener el valor de su negocio (*franchise value*). Esto lleva a tener mejores niveles de capital y a tomar estrategias más prudentes. Esta es la llamada “*competition-fragility view*”. Por otra lado, existen otros artículos indicando lo contrario: mayor poder monopólico induce a generar préstamos más riesgosos. Bajo esta visión, bancos con mayor poder de mercado pueden cobrar tasas de interés mayores, lo cual hace más difícil el re-pago de deuda, exacerbando los problemas de selección adversa y riesgo moral en el sector. Adicionalmente, una mayor concentración bancaria genera bancos más grandes y un problema de “*too big to fail*”, poniendo en riesgo toda la estabilidad del sistema. Esta es la llamada “*competition-stability view*”. Parte de los argumentos detrás de este *trade-off* entre competencia-fragilidad y competencia-estabilidad ([Jiang et al., 2019b](#)) puede resumirse en las visiones contrapuestas de [Boyd y De Nicolo \(2005\)](#) y [Martinez-Miera y Repullo \(2010\)](#). Otros artículos dentro de esta discusión son [Keeley \(1990\)](#), [Yanelle \(1997\)](#), [Boot y Thakor \(2000\)](#), [Hellmann et al. \(2000\)](#), [Demirgüç-Kunt y Detragiache \(2002\)](#), [Berger et al. \(2005\)](#) y [Dell’Ariccia y Marquez \(2006\)](#).

diferentes niveles de este indicador enfrentan diferentes probabilidades de tener una crisis bancaria, usando tanto modelos logit (para capturar la probabilidad incondicional de una crisis bancaria) como modelos de duración (para capturar la probabilidad de tener una crisis en el periodo t , condicional a no haber tenido una antes de ese punto), y datos de panel para 45 países en el periodo 1980-2005. Estos resultados son consistentes con [Anginer et al. \(2014\)](#) y sugieren que mayor competencia se traduce en mayor estabilidad financiera. A su vez, encuentran que mayor concentración (medida a través del C3 sobre el total de activos) reduce la probabilidad de crisis bancarias, en línea con [Beck et al. \(2006\)](#). Esta evidencia ilustra la importancia que tiene considerar ambas medidas de forma separada, pues proveen información diferente acerca de la industria bancaria.

No obstante lo anterior, estos resultados cambian al utilizar otras medidas de estabilidad y son condicionales al marco regulatorio y el desarrollo del mercado financiero en el que se desenvuelven los bancos⁴. Usando regresiones de panel a nivel de banco-país-año en el periodo 1994-2009, [Beck et al. \(2013\)](#) explora la relación entre competencia y riesgo, y la interacción que tiene con las características estructurales de cada país. Usando como medida de poder de mercado el Lerner index, y como medida de riesgo el Z-score, los autores encuentran una relación positiva entre ambas variables, implicando que mayor poder de mercado está asociado con mayor estabilidad. Sin embargo, existe un alto grado de variación entre países. Al explorar los motivos detrás de dicha variación, y vinculados con las características de cada país, se concluye que la asociación es más fuerte en países donde (i) existen mayores restricciones a la actividad (grado en que los bancos tienen prohibido participar en cierta clase de negocios); (ii) menor fragilidad sistémica (medida como el Z-score agregado de la economía); (iii) mercado de valores mejor desarrollado (aquellos con un mayor ratio de stocks transados sobre stocks listados); (iv) garantías de depósito más amplias (garantía de depósitos sobre GDP per capita); y (v) sistemas más efectivos de transmisión de información crediticia (calidad de la información en los registros de crédito). De estos resultados se desprende que tanto las medidas utilizadas como el nivel de variación en los datos (a nivel país-tiempo o banco-país-tiempo) son relevantes para entender la asociación entre competencia y estabilidad bancaria⁵.

⁴Para una discusión acerca de los diferentes resultados obtenidos en la literatura para la relación entre competencia y estabilidad financiera, véase [Zigraiova y Havranek \(2016\)](#).

⁵[Berger et al. \(2009\)](#) argumenta que las visiones de competencia-estabilidad y competencia-fragilidad no necesariamente generan predicciones opuestas. Lo anterior debido a que, si bien bancos con mayor poder de mercado pueden tener un portafolio más riesgoso, también pueden llevar a cabo otras acciones que mitiguen dicho riesgo, como tener un mayor nivel de capitalización. Usando datos para 8.235 bancos en 23 países desarrollados y variables de riesgo (competencia/concentración) como la fracción de cartera morosa y el Z-score (el Lerner index y el HHI en depósitos y préstamos), encuentran soporte para la visión de competencia-fragilidad (bancos con mayor poder de mercado tienen una menor exposición al riesgo), y algo de soporte a la visión competencia-estabilidad al encontrar que el portafolio de bancos con mayor poder de mercado es más

Una crítica expuesta en la literatura es que las medidas usadas pueden no ser apropiadas para capturar competencia y riesgo. Esto no solo porque concentración no es lo mismo que falta de competencia o poder de mercado, sino que porque las medidas de riesgo se basan en datos contables provenientes de los balances bancarios, los cuales pueden ser manipulados por estas instituciones. Junto con lo anterior, diferentes legislaciones a nivel país pueden tener diferentes normas contables, lo cual dificulta la comparación. En base a estos argumentos, [Jiang et al. \(2019b\)](#) propone medidas alternativas tanto para la competencia como para el riesgo, a nivel de *cada banco*⁶. Usando regresiones de panel y diferentes combinaciones de las medidas de competencia y riesgo, encuentran de manera robusta, tanto estadística como económicamente, que un mayor nivel de competencia aumenta el nivel de riesgo de cada banco. Para construir dichas medidas, primero los autores usan el proceso de desregulación de la ley Riegle-Neal y su entrada en efecto en diferentes momentos del tiempo para diferentes estados en EEUU. Lo anterior permite tener variables que capturan el nivel de competencia a través del tiempo. A su vez, y basándose en la literatura de comercio internacional, construyen una medida específica por banco al usar la distancia de cada uno con respecto al estado que implementó la política de desregulación (*gravity model*). En este sentido, la interpretación es que mayor desregulación aumenta la competencia, mientras que mayor distancia la disminuye. Combinando ambos elementos, los autores obtienen cuatro medidas de competencia a nivel de banco (*bank holding company*). Estas medidas permiten controlar por factores específicos que varían a nivel de estado-tiempo (tales como condiciones locales), así como por características no observables de cada banco, reduciendo posibles críticas acerca de causalidad inversa. A su vez, y en línea con los argumentos anteriores, construyen nueve medidas de riesgo a nivel de banco usando información de mercado, como por ejemplo la volatilidad de los retornos de las acciones de cada banco⁷.

2.2. Estabilidad Financiera en Modelos Estructurales

Literatura reciente analiza en más detalle los elementos microeconómicos de la relación entre bancos y oferentes/demandantes de crédito, y cómo la competencia afecta diferentes márgenes relevantes para el riesgo de crisis bancarias. Una línea de investigación que se ha desarrollado con fuerza en los últimos años usa modelos estructurales para evaluar escenarios contrafactuales para diferentes políticas y riesgoso.

⁶Véase también [Jiang et al. \(2016\)](#) y [Jiang et al. \(2019a\)](#)

⁷Los autores se concentran en medidas de mercado para la toma de riesgo en vez de medidas contables como las presentadas en el apéndice A por dos razones. Primero, para evitar cualquier posible efecto de manipulación de los libros contables en los resultados. Segundo, las medidas contables reflejan cambios en el ambiente y la estructura de mercado pero solo con rezago, por cuanto no capturan el efecto contemporáneo de cambios en la competencia. En base a estos argumentos, las medidas de mercado son menos sensibles a estas críticas.

escenarios de competencia. Por ejemplo, [Corbae y D'Erasmus \(2013\)](#) desarrolla un modelo estructural de dinámica bancaria, con entrada y salida de bancos a través del ciclo, y competencia imperfecta. Algunas preguntas que los autores intentan responder son cómo la concentración bancaria afecta la probabilidad de quiebra de los bancos y cuáles son las políticas que pueden mitigar dicho escenario. Los resultados favorecen la visión de competencia-estabilidad: mayor competencia reduce la quiebra bancaria y aumenta la estabilidad financiera⁸. En términos de políticas contrafactuales, los autores encuentran que (i) un aumento en el costo de entrada de nuevos bancos se traduce en menos competencia, aumento en tasas de incumplimiento de los deudores y una menor salida de bancos, (ii) una política que disminuye el costo de fondos, y por tanto la probabilidad de quiebra de bancos, genera menores tasas de interés y mayor nivel de préstamos, y (iii) una política de rescate bancario (*bailout*) implica una mayor toma de riesgo bancario, dado que el valor de continuación del banco se encuentra asegurado.

En [Corbae y D'Erasmus \(2020a\)](#), los autores trabajan una versión alternativa del modelo anterior para analizar el efecto de la ley Dodd-Frank sobre la quiebra bancaria, el nivel de crédito, las tasas de interés y el tamaño relativo de los diferentes bancos. En base a las recomendaciones de Basilea III, el artículo estudia un aumento en los requerimientos de capital, encontrando que esta medida disminuye la quiebra de bancos en el largo plazo, pero genera más concentración pues inhibe la entrada. En el corto plazo, bancos dominantes adquieren mayor presencia de mercado al aumentar su nivel de capital y reducir la repartición de dividendos. Si bien las tasas de interés no cambian significativamente, el efecto neto se traduce en una disminución de un 7% en el nivel de crédito en la economía. Finalmente, los autores encuentran que en una versión con competencia perfecta, la entrada/salida es mucho mayor al implementar la política, puesto que en el modelo de competencia imperfecta los bancos dominantes actúan agresivamente para defender el valor de continuación. Estos resultados están en línea con [Corbae y Levine \(2018\)](#), quienes estudian la interacción de la competencia bancaria, niveles de apalancamiento y manejo de los bancos (*governance*). En particular, los autores argumentan que (i) se puede mitigar la fragilidad bancaria derivada de políticas pro-competitivas al aumentar los límites de deuda y mejorando la gobernanza bancaria, (ii) requerimientos de capital y gobernanza están directamente relacionados puesto que las decisiones de inversión y toma de riesgo no pueden separarse, y (iii) la política monetaria tiene mayores efectos en el nivel de crédito en ambientes más competitivos puesto que los márgenes de ganancia son menores y las respuestas de la hoja de balance mayores.

Otro artículo en la línea de organización industrial estructural es [Egan et al. \(2017\)](#), el cual estudia

⁸Un aspecto que destaca el artículo, es la presencia de bancos grandes que operan a nivel nacional en EEUU, mientras que otros más pequeños operan solo a nivel regional. Ello implica que ciertos bancos no se encuentran lo suficientemente diversificados en términos de riesgo. Esta observación motiva la modelación de la competencia a la Stackelberg, donde los bancos más pequeños eligen su nivel de crédito tomando los precios como dados.

un modelo empírico estructural para EEUU de modo de analizar el impacto de la competencia bancaria en la fragilidad del sistema. Un aspecto clave de este artículo, es la presencia de multiplicidad de equilibrios, lo cual tiene impacto sobre la efectividad de diferentes políticas. En el modelo, los hogares proveen tanto depósitos garantizados como no garantizados a los diferentes bancos. Una de las principales características es que la utilidad indirecta que reciben tiene una elasticidad finita a movimientos en las tasas de depósito, y que los depósitos no asegurados son sensibles a la probabilidad de quiebra bancaria. Por el lado de los bancos, sus fuentes de financiamiento provienen de ambos tipos de depósitos, bonos y capital que proveen los dueños. Shocks en la tasa de retorno de los préstamos pueden generar quiebras bancarias, ante lo cual los dueños de los bancos deciden óptimamente si re-financiar o dejar quebrar el banco. Como hay responsabilidad limitada sobre los depósitos, la condición que define si es conveniente re-financiar el banco o dejar que quiebre tiene más de una solución, lo cual implica la multiplicidad de equilibrios. La lógica de este resultado reside en que por un lado los depositantes son sensibles a la probabilidad de quiebra bancaria, mientras que por otro, dicha probabilidad depende de la cantidad de financiamiento que pueden recibir de los depósitos.

Usando datos de CDS (*credit default swaps*) de cada banco como medida de riesgo, los autores estiman las elasticidad de demanda de depósitos con respecto a las tasas y con respecto al riesgo bancario. En línea con el análisis teórico, un aumento en la probabilidad de *default* de un banco disminuye la demanda por depósitos no asegurados, por cuanto esta clase de depósitos es propensa a sufrir “corridas”. Adicionalmente, el análisis cuantitativo del modelo indica que la fuente de propagación de riesgo sistémico proviene de los depósitos asegurados. Esto se debe a que si bien dichos depósitos no se ven afectados cuando el banco recibe shocks negativos (gracias a la garantía de depósitos), para un banco que se encuentra en un escenario de estrés es óptimo competir más agresivamente ofreciendo tasas más altas. Ello implica que los bancos competidores disminuyen su participación de mercado en depósitos asegurados, aumentan las tasas ofrecidas en respuesta, disminuyen sus ingresos y aumenta su nivel de riesgo y potencial quiebra. Un aspecto relevante del análisis es que los autores encuentran que en cualquier equilibrio siempre sobrevive al menos un banco. Lo anterior ilustra la importancia de considerar conexiones directas entre los bancos como el modo de generar un colapso del sistema en su conjunto.

Finalmente, el artículo estudia el efecto de diferentes políticas orientadas a robustecer el sistema financiero. Por ejemplo, una política que restringe las tasas máximas ofrecidas por depósitos asegurados hace más estable el sistema en términos de probabilidad de quiebra, pero disminuye la oferta de depósitos no asegurados. En ciertos equilibrios, lo anterior puede generar la salida de bancos que proveen servicios valorados por los depositantes, incluso si el banco es estable. Adicionalmente, los autores estudian requerimientos de capital, los cuales a la luz del modelo implican un aumento en la responsabilidad

que tienen los dueños del banco en su rendimiento (*skin in the game*). Debido a la multiplicidad de equilibrios, la relación entre estabilidad y requerimientos de capital no es monótona. Por ejemplo, en un buen equilibrio, aumentos de capital de 0 a 20% disminuyen la estabilidad del sistema. En dicho equilibrio los bancos ya son suficientemente estables, por cuanto mayores requerimientos de capital disminuyen su rentabilidad y la estabilidad sistémica. Por lo tanto, si bien los requerimientos de capital pueden disminuir la severidad de crisis potencialmente grandes, también destruyen equilibrios donde el sistema es estable. La pregunta es entonces, cómo el regulador debe decidir el nivel óptimo de requerimientos. Los autores proveen dos posibilidades, basadas en el bienestar agregado de la economía. Por un lado, si el regulador es suficientemente averso al riesgo y quiere maximizar el bienestar en el peor equilibrio posible, el requerimiento óptimo es de 39%. Por otro lado, si el análisis costo-beneficio de aumentar/disminuir los requerimientos de capital es muy asimétrico, entonces las pérdidas de bienestar en un mal equilibrio serían relativamente grandes con requerimientos inferiores al 18%.

3. Estructura de Mercado y Acceso a Crédito

Luego de analizar la relación entre estructura de mercado y estabilidad financiera, esta sección se concentra en la literatura que estudia cómo la estructura del mercado bancario afecta el acceso a crédito. Al igual que en la sección anterior, la primera parte se enfoca en artículos de naturaleza empírica y regresiones en forma reducida, mientras que la segunda parte se concentra en literatura que estudia el tema desde la óptica de modelos estructurales.

3.1. Literatura Empírica

Evidencia a través de países e industrias. ¿Cómo afecta la competencia y concentración bancaria el acceso al crédito de empresas? Generalmente se entiende que en mercados con mayor grado de competencia, los consumidores (en un sentido amplio) gozan de mayores beneficios. Sin embargo, esta relación no es clara en el caso de acceso a financiamiento. Por ejemplo, [Petersen y Rajan \(1995\)](#) argumenta que en entornos de menor competencia es más sencillo establecer relaciones entre bancos y empresas, debido a que es más fácil para los bancos obtener información acerca de los potenciales deudores y extraer rentas en el futuro. De este modo, empresas más jóvenes, pequeñas y financieramente restringidas pueden obtener financiamiento más fácilmente que en entornos más competitivos. Usando datos de corte transversal para el año 1989 provenientes de la National Survey of Small Business Finances y el HHI de depósitos bancarios como medida de concentración, los autores encuentran que empresas pequeñas localizadas en diferentes regiones de EEUU (con diferente nivel de concentración bancaria), tienen un mayor acceso

a financiamiento en zonas de menor competencia, en línea con el razonamiento teórico. Sin embargo, estos resultados no son necesariamente válidos para otros países puesto que, como argumenta [Beck et al. \(2004\)](#), la interacción entre concentración y acceso a crédito depende de las características regulatorias e institucionales de los países. En efecto, usando datos de corte transversal a nivel empresa-país para 74 países provenientes de la World Business Environment Survey del Banco Mundial, los autores encuentran que incondicionalmente existen más dificultades en el acceso a financiamiento de empresas de menor tamaño en países con mayor concentración (medida como el C3 a nivel país). Sin embargo, dicha relación es inexistente en países con un mayor nivel de GDP per capita, instituciones más desarrolladas y con registros de crédito más eficientes. Complementario a estos resultados, [Cetorelli y Gambera \(2001\)](#) encuentra que una mayor concentración bancaria (medida a través del C3) genera mayor crecimiento para empresas más jóvenes en sectores con mayor necesidad de financiamiento externo^{9,10}. Estos resultados complementan los de [Bonaccorsi di Patti y Dell’Ariccia \(2004\)](#), quienes usando datos de corte transversal para 22 industrias en Italia, encuentran que la relación entre concentración (a través del HHI, el cual directamente interpretan como poder de mercado) y creación de firmas sigue una forma de U inversa, y donde la opacidad de las firmas (la cual decrece en la fracción de capital físico de la empresa) tiende a amplificar los efectos positivos del poder de mercado y disminuir sus efectos negativos. Lo anterior permite concluir que no solo el ambiente macroeconómico e institucional es relevante para entender el poder de mercado bancario sobre el sector real, sino que las mismas características de las industrias importan.

Desregulación bancaria, fusiones y adquisiciones, y heterogeneidad geográfica. Momentos donde la concentración bancaria y el nivel de competencia pueden cambiar dramáticamente, corresponden a procesos de (des)regulación bancaria y durante procesos de fusiones y adquisiciones. Un caso particularmente evidente es la formación de la Unión Europea (EU) y el proceso de desregulación bancaria asociado. [Cetorelli \(2004\)](#) analiza el efecto de dicho proceso en el tamaño promedio de industrias en el sector no bancario, usando datos de UNIDO para 27 industrias manufactureras en 29 países de la OECD en el periodo 1980-1997. El autor encuentra que sectores en donde empresas incumbentes son más dependientes de financiamiento externo y que operan en países con mayor concentración bancaria (medida a través del C3), el tamaño promedio es mayor, lo cual implica una mayor concentración de empresas

⁹Estos resultados contrastan parcialmente con los encontrados por [Cetorelli y Strahan \(2006\)](#), quienes muestran que un mayor nivel de competencia bancaria se asocia con más firmas y con un menor tamaño promedio, especialmente en grupos de firmas más pequeñas. Las diferencias empíricas encontradas para la relación entre concentración y acceso a crédito es racionalizada en [Cetorelli y Peretto \(2012\)](#), quienes teóricamente muestran que en ambientes con más incertidumbre acerca de los proyectos de las empresas, menor competencia genera un mayor nivel de acumulación de capital.

¹⁰Véase también [Black y Strahan \(2002\)](#) y [Love y Martínez Peria \(2015\)](#).

grandes en sectores no financieros. Cuando los países comenzaron gradualmente a unirse a la EU, ello implicó una menor regulación bancaria y un mercado más competitivo, lo cual se tradujo en menos barreras a la entrada de empresas no bancarias y un menor tamaño promedio en dichos sectores. Estos resultados proveen evidencia directa acerca de la relación que tiene la estructura del mercado bancario sobre la estructura del sector real.

Por otra parte, [Berger et al. \(1998\)](#) estudia mecanismos específicos que pueden afectar el crédito a empresas cuando se producen fusiones bancarias. De manera incondicional, los datos muestran que la proporción de préstamos destinados a empresas más pequeñas es decreciente en el tamaño de los bancos. Por lo tanto, procesos de fusiones y adquisiciones, al generar bancos más grandes, tenderían a disminuir el nivel de crédito a empresas de menor tamaño. El artículo encuentra que este no es necesariamente el caso y que el crédito podría incluso incrementarse. Para racionalizar estos resultados, los autores argumentan que la visión incondicional es solo parcial, destacando cuatro posibles canales, uno estático y tres dinámicos. En primer lugar, existe un *efecto estático* generado por el simple hecho de tener una nueva institución (fusionada) más grande que las anteriores, lo cual llevaría a un menor nivel de crédito para empresas más pequeñas. En segundo lugar, existe un *efecto reestructuración* que puede generar cambios en la estructura del nuevo banco debido a diferentes prácticas organizacionales o re-dirección del negocio bancario. Por otra parte, las fusiones pueden generar cambios adicionales en los modelos de negocio que afecten el procedimiento de otorgamiento de crédito en relación a otros bancos de similares características pero que no se hayan fusionado, lo cual corresponde al *efecto directo* sobre el crédito. Finalmente, el *efecto externo* evalúa de qué modo responde el resto del mercado, que no se ha fusionado, en la misma zona geográfica. Usando datos de la Survey of Terms of Bank Lending to Businesses (STBL) de la Reserva Federal para el periodo 1980-1995 y datos de balances provenientes de los Call Reports, los autores encuentran que el efecto estático reduce el crédito a empresas más dependientes de financiamiento externo, en línea con la idea de que bancos más grandes destinan menos crédito a empresas pequeñas. Sin embargo, el resto de los efectos van en la dirección contraria, por tanto el efecto directo es parcial e incluso totalmente reducido, especialmente por la respuesta del resto del mercado (efecto externo), el cual toma dentro de su portafolio parte del mercado que ya no es considerado por la nueva institución. Por lo tanto, entender cómo estos efectos interactúan, cuánto tiempo lleva que sean efectivos y cuáles son relativamente más fuertes es clave para entender el efecto final de una fusión bancaria sobre el acceso a crédito.

El proceso asociado a la ley Riegle-Neal en EEUU es otro claro ejemplo de cómo cambios en la regulación bancaria pueden afectar el nivel de competencia a nivel regional. [Zarutskie \(2006\)](#) estudia dicho proceso, concluyendo que empresas más jóvenes recibieron menos crédito en zonas con mayor compe-

tencia, es decir, donde ingresaron más oferentes bancarios. Lo contrario ocurre con firmas más antiguas, las cuales recibieron mayor financiamiento externo. Estos resultados son consistentes con [Petersen y Rajan \(1995\)](#) respecto a la relación entre asimetrías de información (asociadas en este caso a la edad de las empresas) y competencia bancaria¹¹. En un análisis complementario el cual enfatiza el rol de la heterogeneidad geográfica, [Aguirregabiria et al. \(2020\)](#) estudia los flujos de depósitos y crédito entre diferentes zonas geográficas de EEUU, y el impacto que tiene el poder de mercado sobre el acceso a crédito. Usando un modelo estructural, los autores documentan que los bancos levantan depósitos y otorgan crédito en lugares diferentes a los que se encuentra el banco. Por lo tanto, existe un triple efecto multiplicador entre depósitos, préstamos y zonas geográficas. Los autores concluyen que un mayor poder de mercado tiene consecuencias negativas en el acceso a crédito en condados pequeños y medianos, por cuanto una mayor desregulación coloca más crédito en zonas más grandes y ricas.

Finalmente, [Carlson et al. \(2021\)](#) analiza cómo barreras a la entrada afectan el nivel de competencia bancaria a nivel local, y cuáles son sus consecuencias sobre el crédito, actividad en el sector real y estabilidad financiera. Los autores encuentran que bancos que operan en mercados con menores barreras a la entrada extienden más crédito, lo cual se asocia con mayor actividad en el sector real. Sin embargo, también encuentran que en dichos mercados los bancos operan con mayor toma de riesgos y, por tanto, son más propensos a quebrar. Para este análisis los autores estudian la National Banking Era, correspondiente al periodo 1870-1900 en EEUU. La principal característica de este periodo es la exigencia de requerimientos de capital para bancos entrantes en un mercado, los cuales dependen del tamaño de población de cada zona geográfica. Estos requerimientos, los cuales se actualizaban con los censos de población, están asociados a barreras de entrada y proveen una fuente exógena de variación alrededor de un umbral de población (6000 habitantes) que cambia el nivel de capital requerido. Usando una estrategia de regresión discontinua (*regression discontinuity design*), los autores muestran que (i) hay menor entrada de bancos en zonas levemente por sobre el umbral de población (y con mayores requerimientos), en relación a aquellos mercados levemente por debajo del umbral; (ii) en mercados con mayores barreras de entrada el nivel de crédito creció en la década siguiente al censo entre 11-14 puntos porcentuales menos que en zonas con menores barreras; (iii) la tasa de quiebra bancaria en zonas con menor competencia fue 7-8 puntos porcentuales menor en la década posterior al censo; y (iv) en la década siguiente a

¹¹Adicionalmente, [Aguirregabiria et al. \(2016\)](#) analiza el efecto de la ley sobre la diversificación geográfica de los bancos. Los autores encuentran que pocos bancos aprovecharon la oportunidad de expandir su red de negocios a otras zonas, y que gran parte de la acción ocurre gracias a fusiones bancarias dentro de cada estado y no a la entrada de nuevos actores. En un análisis contrafactual usando un modelo estructural de banca, concluyen que las ganancias de la diversificación fueron bajas para bancos grandes y algo mayores para bancos medianos y pequeños. Véase también [Jayaratne y Strahan \(1996\)](#) y [Corbae y D'Erasmus \(2020b\)](#).

cada censo hubo menor producto per capita, valor de producción y creación de empresas a nivel rural, en zonas con mayores barreras de entrada. Por tanto, este artículo muestra que el nivel de competencia puede generar efectos dispares en términos de acceso a crédito y estabilidad financiera.

3.2. Acceso al Crédito en Modelos Estructurales

Una manera en que la literatura reciente ha estudiado el efecto del poder de mercado sobre acceso al crédito, corresponde a la heterogeneidad en costos. Por ejemplo, [Cuesta y Sepúlveda \(2019\)](#) estudia el efecto de la regulación de la Tasa Máxima Convencional (TMC) en Chile en el periodo 2013-2015 y sus efectos sobre el acceso a crédito. Los autores encuentran de que la restricción en la TMC fue activa, es decir, que préstamos cuyas tasas estaban inicialmente por encima de los límites establecidos, alcanzaron el nivel máximo una vez que la política entró en vigencia. Una posible interpretación de esta evidencia corresponde a que los bancos ejercen poder de mercado: en caso de actuar de manera competitiva *ex-ante*, dichos préstamos no deberían haberse realizado *ex-post*. En promedio, el efecto de la política se tradujo en un nivel de tasas 9% menor, mientras que el nivel de crédito se redujo en 19%. Estos efectos son más acentuados en el caso de deudores más riesgosos, lo cual llevó a un nivel agregado de deudores con menor nivel de riesgo, disminuyendo así la tasa de incumplimiento en un 18%.

En base a la evidencia empírica, los autores proponen un modelo estructural para estudiar los canales de transmisión y diferentes escenarios contrafactuales. En el modelo, si bien los bancos ofrecen el mismo producto, sus costos son heterogéneos. Dada la demanda por crédito, los bancos compiten en una subasta inglesa en donde el banco con el menor costo atrae al cliente. Esta clase de modelación es atractiva, puesto que en los datos solo se observa el nivel de equilibrio de préstamos y tasas, y no todas las opciones que tienen los consumidores¹². En base a la estimación del modelo, los autores encuentran que el *markup* promedio de los bancos es de 29%, donde un 90% del efecto proviene del poder de mercado, mientras que el 10% restante del nivel de riesgo de los deudores. En términos de bienestar, los autores muestran que la fracción de la población que pierde con la política es muy superior a la fracción que gana (82 vs 16%), y que las ganancias no logran compensar las pérdidas a nivel agregado. En ejercicios contrafactuales, una mayor concentración en el mercado implica una menor pérdida de bienestar para los agentes, aunque dicho costo existe aún en el caso de un banco monopólico. Lo anterior se debe a que con un mayor número de bancos, el *trade-off* entre protección al consumidor y exclusión es pequeño, por cuanto el margen de ajuste de los bancos para mantener rentas es dejar de servir a agentes más riesgosos. Por lo tanto, los autores concluyen que esta clase de políticas no necesariamente benefician a los usuarios de crédito puesto que puede generar exclusión en el mercado.

¹²Para más detalles de esta modelación, véase [Allen et al. \(2019\)](#) y [Allen y Li \(2020\)](#).

Por otra parte, el poder de mercado a través de costos puede provenir de la heterogeneidad en costos de búsqueda de los agentes y no necesariamente de costos de los mismos bancos. La lógica de esta fuente de poder de mercado es la siguiente (Allen et al., 2019). Dado que para los agentes es costoso buscar oferentes de crédito, el primer banco que tenga contacto con dichos agentes tendrá una posición cuasi-monopólica, y podrá hacer una oferta con un precio más alto, especialmente a demandantes con pocas alternativas o costos de búsqueda altos.

En este contexto, Ambokar y Samaee (2020) estudia el rol que juegan los costos de búsqueda en el re-financiamiento hipotecario¹³. La observación que motiva este estudio es la gran dispersión de precios por la misma clase de productos, incluso para agentes con características similares¹⁴. Los autores estudian el periodo 2008-2015 para EEUU, donde las tasas hipotecarias disminuyeron significativamente, y encuentran que al menos un 25 % de los deudores pudo haber re-financiado sus hipotecas durante este periodo, generando un ahorro cercano a 120 dólares mensuales. Para estudiar la interacción entre costos de búsqueda y poder de mercado, el artículo propone un modelo estructural, destacando dos canales. Primero, los agentes tienen que hacer un análisis costo-beneficio de cada búsqueda. Con un mayor costo, es menos ventajosa la búsqueda y la probabilidad de re-financiar disminuye, lo cual constituye el *efecto directo* de los costos de búsqueda. Adicionalmente, el beneficio de re-financiar se genera a través del tiempo con el mayor ahorro periodo a periodo. Los bancos internalizan el hecho de que aquellos agentes con un mayor costo de búsqueda tienen una menor expectativa de encontrar mejores condiciones de financiamiento. Por lo tanto, en equilibrio ofrecen tasas más altas, lo cual disminuye el beneficio de re-financiar. Este es el *efecto indirecto*, o de poder de mercado. Una vez que se estima el modelo, los autores encuentran que los costos de búsqueda corresponden a un 31 % del costo total de re-financiamiento. Adicionalmente, al remover totalmente el costo de búsqueda (pero no otros costos asociados al re-financiamiento), las tasas hubiesen sido en promedio 1.4 puntos porcentuales menores entre 2009 y 2015. De esta disminución, un 75 % se atribuye al poder de mercado.

4. Transmisión de la Política Financiera y Monetaria

Otro tópico donde la literatura reciente se ha concentrado, es en la transmisión de la política monetaria y su interacción con la política financiera, lo cual es de particular relevancia para la banca central. El foco de atención ha sido puesto tanto en el financiamiento de los bancos (depósitos), como en el flujo de colocaciones hacia el sector real, y en la interacción entre el poder de mercado en ambos márgenes.

¹³Véase también Ambokar y Samaee (2019) para un estudio del efecto de los costos de búsqueda en el re-financiamiento hipotecario y la efectividad de la política monetaria.

¹⁴Véase también Agarwal et al. (2020).

Poder en el mercado de depósitos. El artículo de [Drechsler et al. \(2017\)](#) estudia lo que ellos denominan el canal de depósitos de la política monetaria usando un modelo estructural y regresiones a nivel de condado en EEUU. En el modelo, los hogares tienen preferencias por liquidez, la cual viene de mantener dinero y depósitos. La tasa ofrecida por los depósitos es fijada por los bancos, los cuales tienen poder de mercado a nivel local. Alternativamente, los hogares pueden invertir en bonos, los cuales pagan la tasa de política monetaria como retorno. Por lo tanto, esta última tasa se entiende como el costo de mantener dinero, mientras que el spread con respecto a la tasa de depósitos es el costo de mantener depósitos. Un aumento en la tasa de política monetaria hace más caro mantener dinero, lo cual permite a los bancos aumentar el spread de depósitos. Lo anterior reduce el flujo de depósitos a los bancos, lo cual se transfiere a una mayor tenencia de bonos.

Desde un punto de vista empírico, el artículo encuentra soporte a las predicciones del modelo. En particular, el spread por tipo de depósitos aumenta en un rango de entre 7 y 14 puntos base ante un incremento en 100 puntos base de la tasa de política monetaria. Lo anterior sugiere un nivel relevante de poder de mercado de los bancos. Por otro lado, el aumento en el spread se asocia con salidas de depósitos del sistema bancario, el cual es 66 puntos base más grande en zonas de mayor concentración. Finalmente, los efectos son más fuertes para aquellos tipos de depósitos que proveen mayor liquidez. Dado que el spread y los depósitos se mueven en direcciones opuestas, los autores concluyen que la política monetaria afecta la oferta de depósitos y no la demanda por estos.

Para obtener identificación del mecanismo, los autores explotan la variación geográfica en poder de mercado (concentración). Podría ser el caso de que los bancos respondan al hecho de que existan menores oportunidades de negocio y no a la política monetaria. Por lo tanto, lo que se observa en los datos no respondería al canal de depósitos. Dicho canal predice mayores spread y mayores flujos en áreas de mayor concentración. Dado que las oportunidades de negocio pueden variar entre diferentes zonas geográficas, los autores comparan el spread y los flujos a través de sucursales de un mismo banco en zonas con diferente concentración. Por lo tanto, el supuesto de identificación es que los bancos pueden levantar depósitos en una sucursal para luego prestarlos a otra. Los resultados proveen soporte al canal propuesto. Finalmente, una contribución adicional del paper es mostrar que el beta de los bancos a la política monetaria es estadístico suficiente para medir el poder de mercado de un banco. Esta medida corresponde al nivel en el cual los bancos pueden aumentar el spread ante cambios en la tasa de política monetaria.

Poder en el mercado de préstamos. Mientras el paper de [Drechsler et al. \(2017\)](#) se enfoca en cómo el poder de mercado afecta el financiamiento de los bancos, [Scharfstein y Sunderam \(2016\)](#) analiza el caso de la transmisión de la política monetaria al costo del crédito, en particular, a tasas hipotecarias.

Parte de las políticas implementadas por la Reserva Federal en EEUU (y por otros bancos centrales en el mundo), corresponde a la compra de activos, en lo que se denomina política monetaria no convencional. El objetivo de esta política es reducir las tasas de interés de títulos respaldados por hipotecas (*mortgage-backed securities* o MBS), lo cual debería traspasarse a menores tasas hipotecarias para los consumidores. La pregunta que intentan responder los autores es si el poder de mercado de los bancos disminuye la transmisión de esta política monetaria. La idea detrás es que, en mercados más concentrados y con menor competencia, las empresas (en este caso los bancos) reducen sus precios en menor cantidad que en mercados más competitivos. Por lo tanto, ante la compra de activos que reduce las tasas asociadas a MBS, las tasas hipotecarias bajan menos en regiones con mayor concentración, disminuyendo la efectividad de la política.

Usando datos de panel a nivel condado-mes para el periodo 1990-2014 y usando como medida de concentración la participación local de los cuatro bancos principales, los autores encuentran que un aumento en la concentración de una desviación estándar reduce el impacto de las MBS a las tasas hipotecarias en un 17%. Asimismo, un aumento en la concentración de la misma magnitud disminuye en un 15% la cantidad re-financiada. Si bien este es el *impacto directo*, existe un *impacto indirecto* adicional. En condados de mayor concentración, menos hogares re-financian sus hipotecas y, por lo tanto, las tasas que enfrentan no cambian. Por otro lado, en el grupo de deudores que sí re-financia, las tasas que pagan disminuyen menos en promedio. Por lo tanto, el efecto agregado en un aumento de una desviación estándar en la concentración es de 29%.

¿Por qué estos resultados son relevantes en el agregado? Una reducción en la transmisión de la tasa de política monetaria a tasas hipotecarias permite re-financiar con menores pagos. Si agentes deudores tienen una mayor propensión marginal a consumir que agentes prestamistas, lo cual ocurriría si los primeros tienen mayores restricciones de financiamiento, entonces el re-financiamiento aumentaría el nivel agregado de consumo y actividad.

Poder en ambos mercados e interacciones. Si bien los artículos anteriores permiten obtener importantes conclusiones respecto al rol del poder de mercado bancario y la transmisión al sector real en diferentes márgenes, no exploran la posible interacción entre el financiamiento bancario y el crédito al sector real. Wang et al. (2020) analiza un modelo estructural con tres fricciones: restricciones de regulación, fricciones financieras y competencia imperfecta a nivel de bancos. El modelo consta de hogares y empresas que escogen diferentes formas de ahorro y financiamiento. Los bancos toman depósitos (de corto plazo) desde los hogares para proveer préstamos (de largo plazo) a las empresas. La competencia bancaria es imperfecta, tanto en el mercado de depósitos como en el de préstamos. En este sentido, el poder de mercado se ejerce porque tanto los hogares como las firmas son (finitamente) sensibles a la tasa

de interés que ofrecen los bancos, los cuales internalizan los efectos de demanda en sus decisiones de maximización de beneficios. A su vez, los bancos están sujetos a regulación, tanto de reservas como de capital. Finalmente, el acceso a financiamiento externo de los bancos es más costoso que tomar depósitos. Este último elemento es clave puesto que disminuciones en la cantidad de depósitos no pueden ser reemplazadas sin un costo adicional, lo cual es traspasado al costo del crédito (en caso contrario, los bancos simplemente traspasan la política monetaria cobrando un *markup* de un lado a otro en su hoja de balance). Finalmente, las fuentes de variación exógena del modelo son la tasa de política monetaria (afectando el costo de financiamiento bancario que no corresponde a depósitos) y la fracción de incumplimiento de préstamos.

¿Cómo afectan las diferentes fricciones al equilibrio del mercado? Dado el alto número de mecanismos en el modelo, al enfocarse en cada uno de ellos por separado, los autores muestran los siguientes resultados cualitativos. Primero, con competencia imperfecta la tasa de colocaciones (depósitos) es mayor (menor) a la tasa de política monetaria. En este caso, el tamaño de los spread depende del nivel de la tasa de política monetaria porque ésta afecta el atractivo relativo de diferentes fuentes de ahorro y financiamiento. Segundo, al existir fricciones financieras, shocks de depósitos son transmitidos a préstamos, puesto que no se puede reemplazar el financiamiento bancario sin un costo adicional. Tercero, con requerimientos de capital, shocks al capital reducen la capacidad de préstamos del banco. Adicionalmente, cuando la tasa de política monetaria se acerca a cero, el spread que pueden cobrar por depósitos disminuye debido a la mayor competencia con el dinero. Esto reduce los beneficios bancarios, lo cual vuelve la restricción de capital más activa. Luego, una política monetaria demasiado expansiva puede tener efectos contractivos en el crédito.

En ejercicios contrafactuales, los autores encuentran que (i) la política monetaria tiene poco efecto en el costo marginal de los bancos cuando hay requerimientos de reservas, por cuanto este tipo de política financiera no afecta la sensibilidad de la economía a shocks de política monetaria, (ii) lo contrario ocurre con los requerimientos de capital, aumentando la efectividad en un 28%, (iii) al eliminar el poder de mercado por el lado de los depósitos, el préstamo se vuelve un 36% menos sensible a la política monetaria, y (iv) al eliminar el poder de mercado por el lado de los préstamos, la cantidad de préstamos es un 23% más sensible a la política monetaria.

5. Modelos de Equilibrio General Dinámicos y Estocásticos (DSGE)

Previo a la gran recesión de 2008, el sector financiero jugaba un rol limitado en modelos de equilibrio general dinámicos y estocásticos (DSGE por sus siglas en inglés). Posteriormente, un número importante de artículos incluye al sector bancario y otros oferentes de crédito, de modo de entender la crisis y tener

modelos de escala media que sirvan para análisis de política. Sin embargo, gran parte de la literatura ha considerado modelos con bancos representativos o que compiten de forma perfecta¹⁵.

Una primera excepción es [Andres y Arce \(2012\)](#), el cual incorpora competencia imperfecta en el mercado de préstamos en un modelo Neokeynesiano estándar^{16,17}. La opción de modelación considera competencia monopolística espacial, donde cada banco se ubica a diferentes distancias de los prestamistas y ofrece diferentes servicios. Adicionalmente, los prestamistas enfrentan restricciones de endeudamiento ligadas a precios de activos (vivienda).

En el modelo los márgenes obtenidos por los bancos son contra-cíclicos porque la elasticidad de los préstamos a la tasa de interés es proporcional al nivel agregado de crédito. Por lo tanto, en periodos buenos, los bancos disminuyen las tasas de modo de competir más agresivamente y ampliar su negocio. En el corto plazo, dicha competencia disminuye los márgenes y aumenta los niveles de endeudamiento del sector real, lo cual exacerba la respuesta de las variables agregadas. En el caso de shocks negativos, esto permite una recuperación más rápida de los inversionistas puesto que su patrimonio y capacidad de endeudamiento mejora. Por lo tanto, un aumento en la competencia bancaria previo a la crisis puede haber ayudado a aumentar el endeudamiento y operado como un mecanismo de amplificación, pero permitió una recuperación más rápida. En términos cuantitativos, los autores encuentran que un shock de política monetaria en el modelo base genera una caída del producto un 27 % menor relativo al caso con competencia perfecta. Lo anterior se debe a una fuerte disminución en la riqueza de los emprendedores, la cual es más sensible en un ambiente competitivo.

Un modelo relacionado al artículo anterior es el propuesto por [Cuciniello y Signoretti \(2015\)](#). En este caso existe un número finito de bancos que internalizan sus decisiones en el mercado del crédito. En particular, los bancos entienden que el aumentar las tasas de créditos implica un aumento generalizado de las tasas de mercado, lo cual disminuye la cantidad total de crédito, dadas las restricciones de financiamiento que tienen las empresas. Esto tiene efectos agregados al disminuir la inversión, la acumulación de capital, el precio de los activos y el costo marginal del sector real, lo cual se traduce en un menor nivel de actividad e inflación. Como consecuencia, el banco central disminuye la tasa de interés de política, correspondiente al pago a los depósitos de los hogares. Combinados estos efectos, un mayor nivel de endeudamiento inicial y un banco central que responda más a la inflación genera mayores incentivos a los bancos para aumentar las tasas de préstamos. A diferencia de [Andres y Arce \(2012\)](#), un shock contractivo de política monetaria genera una respuesta más fuerte en el modelo con bancos no-atomísticos.

¹⁵Véase [Christiano et al. \(2010\)](#), [Gertler y Kiyotaki \(2010\)](#), [Gertler y Karadi \(2011\)](#), y [Gertler et al. \(2016\)](#), entre otros.

¹⁶Adicionalmente, [Andres et al. \(2013\)](#) usa el mismo modelo para estudiar el diseño de política monetaria óptima.

¹⁷Otros artículos con competencia imperfecta en bancos son [Aliaga-Díaz y Olivero \(2010\)](#), [Gerali et al. \(2010\)](#) and [Olivero \(2010\)](#).

Esto se debe a que los *markup* bancarios se encuentran asociados al nivel de endeudamiento y varían con el shock, amplificando su efecto negativo. Esto no ocurre en el caso de competencia perfecta porque el *markup* es constante.

Finalmente, [Mandelman \(2010\)](#) estudia cómo shocks exógenos para una economía pequeña y abierta pueden ser amplificados por medio de competencia imperfecta en el mercado bancario doméstico¹⁸. El modelo teórico es motivado por la observación de que los *markups* bancarios son contra-cíclicos, lo cual implica que en periodos recesivos el costo del crédito es mayor, lo cual pospone la inversión y el consumo, profundizando la recesión. A su vez, esto disminuye el valor de los activos, lo cual hace aún más contractiva la capacidad de tomar deuda de los agentes.

En base a esto, el artículo propone un modelo Nekeynesiano para una economía pequeña y abierta, equipado con un mecanismo de acelerador financiero en el espíritu de [Bernanke et al. \(1999\)](#). En el modelo, el tamaño de mercado constituye una barrera de entrada para potenciales bancos entrantes, puesto que los costos fijos de operación requieren una escala eficiente de entrada. En periodos expansivos, el tamaño de mercado crece gracias a la mayor demanda de crédito, lo cual atrae a nuevos bancos. Para prevenir la entrada, los bancos incumbentes, que ya operan a la escala eficiente, disminuyen sus *markups*. Lo contrario ocurre en el caso de periodos recesivos, donde pueden ejercer su poder monopolístico y cobrar mayores *markups*. Si bien el espíritu del modelo es similar al de los artículos de [Andres y Arce \(2012\)](#) y [Cuciniello y Signoretti \(2015\)](#) (*markups* contra-cíclicos dados por la demanda total de crédito), el enfoque de este artículo es en el efecto que tienen shocks desde el resto del mundo a una economía pequeña y abierta. Los resultados del modelo muestran que shocks a la tasa de interés mundial que enfrenta la economía o shocks de la demanda del resto del mundo, son significativamente amplificados al considerar la competencia imperfecta y al interactuar con el acelerador financiero tradicional.

6. Conclusión

Este documento resume parte de la discusión académica respecto a la organización industrial en banca, enfocándose en la relación entre competencia y concentración, y diferentes márgenes de la actividad bancaria. En particular, se analiza parte de la literatura que estudia cómo la concentración y competencia bancaria afecta el acceso a crédito, la estabilidad financiera y la transmisión de la política financiera y monetaria. El foco es entonces proveer una primera aproximación al estudio de estas relaciones, entregando un balance entre literatura empírica y modelos teórico-cuantitativos.

En base a esta revisión, se extraen dos conclusiones principales. En primer lugar, es claro de que no existe consenso, ni teórica ni empíricamente, respecto a los beneficios y riesgos de mayor competencia,

¹⁸Para un modelo de similares características en economía cerrada, véase [Mandelman \(2011\)](#).

concentración y poder de mercado sobre el acceso a crédito, estabilidad financiera y transmisión de políticas (financiera y monetaria). Lo anterior invita a proveer más investigación a modo de entender mejor las diferentes interacciones y canales de transmisión, enfocándose en los aspectos idiosincráticos de los actores relevantes del mercado y del marco regulatorio en que se desenvuelven. En segundo lugar, y de particular interés para el quehacer de la banca central, la evidencia provista por artículos más recientes destacan la interacción entre los diferentes márgenes de la hoja de balance de los bancos (activos y pasivos), así como la interacción estratégica entre los bancos y el resto del mercado. Por tanto, estudiar estos distintos márgenes de interacción es fundamental para entender las consecuencias de la política financiera y monetaria, y su transmisión al sector real.

Referencias

- AGARWAL, S., J. GRIGSBY, A. HORTAÇSU, G. MATVOS, A. SERU, Y V. YAO (2020): "Searching for Approval," Working Paper 27341, National Bureau of Economic Research.
- AGUIRREGABIRIA, V., R. CLARK, Y H. WANG (2016): "Diversification of Geographic Risk in Retail Bank Networks: Evidence from Bank Expansion after the Riegle-Neal Act," *RAND Journal of Economics*, 47, 529–572.
- (2020): "The Geographic Flow of Bank Funding and Access to Credit: Branch Networks, Local Synergies and Competition," *mimeo*.
- ALIAGA-DIAZ, R. Y M. OLIVERO (2010): "Macroeconomic Implications of "Deep Habits" in Banking," *Journal of Money, Credit and Banking*, 42, 1495–1521.
- ALLEN, J., R. CLARK, Y J. HOUDE (2019): "Search Frictions and Market Power in Negotiated-Price Markets," *Journal of Political Economy*, 127, 1550–1598.
- ALLEN, J. Y S. LI (2020): "Dynamic Competition in Negotiated Price Markets," Staff Working Paper 2020-22, Bank of Canada.
- AMBOKAR, S. Y K. SAMAEI (2019): "Mortgage Search Heterogeneity, Statistical Discrimination and Monetary Policy Transmission to Consumption," *mimeo*.
- (2020): "Inaction, Search Costs, and Market Power in the US Mortgage Market," *mimeo*.
- ANDRES, J. Y O. ARCE (2012): "Banking Competition, Housing Prices and Macroeconomic Stability," *The Economic Journal*, 122, 1346–1372.
- ANDRES, J., O. ARCE, Y C. THOMAS (2013): "Banking Competition, Collateral Constraints, and Optimal Monetary Policy," *Journal of Money, Credit and Banking*, 45, 87–125.
- ANGINER, D., A. DEMIRGÜÇ-KUNT, Y M. ZHU (2014): "How Does Competition Affect Bank Systemic Risk?" *Journal of Financial Intermediation*, 23, 1–26.
- BECK, T., A. DEMIRGÜÇ-KUNT, Y R. LEVINE (2006): "Bank Concentration, Competition, and Crises: First Results," *Journal of Banking and Finance*, 30, 1581–1603.
- BECK, T., A. DEMIRGÜÇ-KUNT, Y V. MAKSIMOVIC (2004): "Bank Competition and Access to Finance: International Evidence," *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 627–648.

- BECK, T., O. DE JONGHE, Y G. SCHEPENS (2013): "Bank Competition and Stability: Cross-country Heterogeneity," *Journal of Financial Intermediation*, 22, 218–244.
- BERGER, A., L. KLAPPER, Y R. TURK-ARISS (2009): "Bank Competition and Financial Stability," *Journal of Financial Services Research*, 35, 99–118.
- BERGER, A., N. MILLER, M. PETERSEN, R. RAJAN, Y J. STEIN (2005): "Does Function Follow Organizational Form? Evidence from the Lending Practices of Large and Small Banks," *Journal of Financial Economics*, 76, 237–269.
- BERGER, A., P. MOLYNEUX, Y J. WILSON, eds. (2012): *The Oxford Handbook of Banking*, vol. 1, Oxford University Press.
- (2015): *The Oxford Handbook of Banking*, vol. 2, Oxford University Press.
- (2019): *The Oxford Handbook of Banking*, vol. 3, Oxford University Press.
- BERGER, A., A. SAUNDERS, J. SCALISE, Y G. UDELL (1998): "The Effects of Bank Mergers and Acquisitions on Small Business Lending," *Journal of Financial Economics*, 50, 187–229.
- BERNANKE, B., M. GERTLER, Y S. GILCHRIST (1999): "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework," in *Handbook of Macroeconomics*, ed. by J. Taylor y M. Woodford, Elsevier, vol. 1C, 1341–1393.
- BIKKER, J. Y L. SPIERDIJK, eds. (2019): *Handbook of Competition in Banking and Finance*, Edward Elgar Publishing.
- BLACK, S. Y P. STRAHAN (2002): "Entrepreneurship and Bank Credit Availability," *Journal of Finance*, 57, 2807–2833.
- BONACCORSI DI PATTI, E. Y G. DELL'ARICCIA (2004): "Bank Competition and Firm Creation," *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 225–251.
- BOONE, J. (2008): "A New Way to Measure Competition," *Economic Journal*, 118, 1245–1261.
- BOOT, A. Y A. THAKOR (2000): "Can Relationship Banking Survive Competition?" *Journal of Finance*, 55, 679–713.
- BOYD, J. Y G. DE NICOLO (2005): "The Theory of Bank Risk Taking and Competition Revisited," *Journal of Finance*, 60, 1329–1343.

- CARLSON, M., S. CORREIA, Y S. LUCK (2021): "The Effects of Banking Competition on Growth and Financial Stability: Evidence from the National Banking Era," *Journal of Political Economy*, forthcoming.
- CETORELLI, N. (2004): "Real Effects of Bank Competition," *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 543–558.
- CETORELLI, N. Y M. GAMBERA (2001): "Banking Market Structure, Financial Dependence and Growth: International Evidence from Industry Data," *Journal of Finance*, 56, 617–648.
- CETORELLI, N. Y P. PERETTO (2012): "Credit Quantity and Credit Quality: Bank Competition and Capital Accumulation," *Journal of Economic Theory*, 147, 967–998.
- CETORELLI, N. Y P. STRAHAN (2006): "Finance as a Barrier to Entry: Bank Competition and Industry Structure in Local U.S. Markets," *Journal of Finance*, 61, 437–461.
- CHRISTIANO, L., R. MOTTO, Y M. ROSTAGNO (2010): "Financial Factors in Economic Fluctuations," Working Paper Series 1192, European Central Bank.
- CLAESSENS, S. Y L. LAEVEN (2004): "What Drives Bank Competition? Some International Evidence," *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 563–583.
- CLARK, R., J. HOUDE, Y J. KASTL (2020): "The Industrial Organization of Financial Markets," *mimeo*.
- CORBAE, D. Y P. D'ERASMO (2013): "A Quantitative Model of Banking Industry Dynamics," *mimeo*.
- (2020a): "Capital Buffers in a Quantitative Model of Banking Industry Dynamics," *mimeo*.
- (2020b): "Rising Bank Concentration," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 115, 1–26.
- CORBAE, D. Y R. LEVINE (2018): "Competition, Stability, and Efficiency in the Banking Industry," *mimeo*.
- CUCINIELLO, V. Y F. SIGNORETTI (2015): "Large Banks, Loan Rate Markup, and Monetary Policy," *International Journal of Central Banking*, 11, 141–177.
- CUESTA, J. Y A. SEPÚLVEDA (2019): "Price Regulation in Credit Markets: A Trade-off between Consumer Protection and Credit Access," *mimeo*.
- DELL'ARICCIA, G. Y R. MARQUEZ (2006): "Lending Booms and Lending Standards," *Journal of Finance*, 61, 2511–2546.
- DEMIRGÜÇ-KUNT, A. Y E. DETRAGIACHE (2002): "Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability? An Empirical Investigation," *Journal of Monetary Economics*, 49, 1373–1406.

- DEMIRGÜÇ-KUNT, A. Y M. MARTINEZ PERIA (2010): “A Framework for Analyzing Competition in the Banking Sector: An Application to the Case Of Jordan,” Policy Research Working Paper 5499, World Bank.
- DRECHSLER, I., A. SAVOV, Y P. SCHNABL (2017): “The Deposits Channel of Monetary Policy,” *Quarterly Journal of Economics*, 132, 1819–1876.
- EGAN, M., A. HORTAÇSU, Y G. MATVOS (2017): “Deposit Competition and Financial Fragility: Evidence from the US Banking Sector,” *American Economic Review*, 107, 169–216.
- FEYEN, E., K. KIBUUKA, Y D. SOURROUILLE (2015): “FinStats 2016: A Ready-to-use Tool to Benchmark Financial Sectors Across Countries and Over Time. User Guide and Benchmarking Methodology,” Tech. rep., World Bank.
- GERALI, A., S. NERI, L. SESSA, Y F. SIGNORETTI (2010): “Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 42, 107–141.
- GERTLER, M. Y P. KARADI (2011): “A Model of Unconventional Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 58, 17–34.
- GERTLER, M. Y N. KIYOTAKI (2010): “Financial Intermediation and Credit Policy in Business Cycle Analysis,” in *Handbook of Monetary Economics*, ed. by B. Friedman y M. Woodford, Elsevier, vol. 3, 547–599.
- GERTLER, M., N. KIYOTAKI, Y A. PRESTIPINO (2016): “Wholesale Banking and Bank Runs in Macroeconomic Modeling of Financial Crises,” in *Handbook of Macroeconomics*, ed. by J. Taylor y H. Uhlig, Elsevier, vol. 2, 1345–1425.
- HELLMANN, T., K. MURDOCK, Y J. STIGLITZ (2000): “Liberalization, Moral Hazard in Banking, and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?” *American Economic Review*, 90, 147–165.
- JAYARATNE, J. Y P. STRAHAN (1996): “The Finance-growth Nexus: Evidence From Bank Branch Deregulation,” *Quarterly Journal of Economics*, 111, 639–670.
- JIANG, L., R. LEVINE, Y C. LIN (2016): “Competition and Bank Opacity,” *Review of Financial Studies*, 29, 1911–1942.
- (2019a): “Competition and Bank Liquidity Creation,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 54, 513–538.
- (2019b): “Does Competition Affect Bank Risk?” *mimeo*.

- KEELEY, M. (1990): "Deposit Insurance, Risk, and Market Power in Banking," *American Economic Review*, 80, 1183–1200.
- LOVE, I. Y M. MARTINEZ PERIA (2015): "How Bank Competition Affects Firms' Access to Finance," *The World Bank Economic Review*, 29, 413–448.
- MANDELMAN, F. (2010): "Business Cycles and Monetary Regimes in Emerging Economies: A Role for a Monopolistic Banking Sector," *Journal of International Economics*, 81, 122–138.
- (2011): "Business Cycles and the Role of Imperfect Competition in the Banking System," *International Finance*, 14, 103–133.
- MARTINEZ-MIERA, D. Y R. REPULLO (2010): "Does Competition Reduce the Risk of Bank Failure?" *Review of Financial Studies*, 23, 3638–3664.
- OLIVERO, M. (2010): "Market Power in Banking, Countercyclical Margins and the International Transmission of Business Cycles," *Journal of International Economics*, 80, 292–301.
- PANZAR, J. Y J. ROSSE (1987): "Testing for Monopoly Equilibrium," *Journal of Industrial Economics*, 35, 443–456.
- PETERSEN, M. Y R. RAJAN (1995): "The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships," *Quarterly Journal of Economics*, 110, 407–443.
- SCHAECK, K., M. CIHAK, Y S. WOLFE (2009): "Are Competitive Banking Systems More Stable?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 41, 711–734.
- SCHARFSTEIN, D. Y A. SUNDERAM (2016): "Market Power in Mortgage Lending and the Transmission of Monetary Policy," *mimeo*.
- WANG, Y., T. WHITED, Y. WU, Y K. XIAO (2020): "Bank Market Power and Monetary Policy Transmission: Evidence from a Structural Estimation," *Journal of Finance*, forthcoming.
- YANELLE, M. (1997): "Banking Competition and Market Efficiency," *Review of Economic Studies*, 64, 215–239.
- ZARUTSKIE, R. (2006): "Evidence on the Effects of Bank Competition on Firm Borrowing and Investment," *Journal of Financial Economics*, 81, 503–537.
- ZIGRAIOVA, D. Y T. HAVRANEK (2016): "Bank Competition and Financial Stability: Much Ado About Nothing?" *Journal of Economic Surveys*, 30, 944–981.

A. Medidas de Concentración, Competencia y Estabilidad Bancaria

Este apéndice resume las principales medidas de concentración, competencia, riesgo y estabilidad para la industria bancaria.

Medidas de concentración. Un primer índice de concentración corresponde al C3. Este indicador se computa como el ratio entre el total de activos de los tres bancos más grandes en relación al total de activos bancarios del sistema. Dependiendo del número de actores en el mercado, existen medidas alternativas como el C5, capturando el tamaño relativo de los cinco bancos más grandes.

Por definición, el índice anterior considera solamente los bancos más grandes dentro de una economía. Una medida alternativa que toma en cuenta la participación relativa de todos los bancos es el Herfindahl-Hirschman Index (HHI). Sea N el número de bancos y s_{it} el tamaño relativo del banco i en el periodo t en relación al sistema, el HHI se computa como

$$\text{HHI}_t = \sum_{i=1}^N s_{it}^2. \quad (\text{A.1})$$

Esta medida fluctúa entre $1/N$ y 1, donde el primer caso es uno donde todos los bancos tienen igual participación de mercado, mientras el segundo caso es uno donde todo el tamaño del mercado se concentra en un solo banco¹⁹. Una ventaja de estas medidas (C3 y HHI) es que solo requieren información agregada acerca del nivel de activos de los bancos en el sistema, sin mayor detalle respecto a datos de balances²⁰.

Medidas de competencia. Las medidas anteriores capturan de manera sencilla el nivel de *concentración* bancaria al medir el tamaño relativo de los diferentes actores del mercado. Sin embargo, lo anterior no necesariamente está vinculado al nivel de *competencia* o *poder de mercado* en la industria (Beck et al., 2004). A su vez, las medidas de concentración entregan un resumen a nivel del sistema, mientras que el nivel de poder de mercado puede computarse para cada banco a nivel individual. Para medir apropiadamente el nivel de competencia y poder de mercado, la literatura ha utilizado medidas complementarias que capturen estos márgenes con mayor precisión.

Una primera medida de poder de mercado de un banco corresponde al Lerner index, el cual mide el nivel de utilidades bancarias dado por el poder de mercado sobre precios. Sea P_{it} el precio de los

¹⁹Cuando s_{it} se mide en porcentaje, el valor máximo del HHI es 10.000.

²⁰Si bien las medidas anteriores son típicamente calculadas respecto al tamaño de cada banco (su nivel de activos), éstas también se pueden computar para elementos más específicos de la hoja de balance, como el tamaño de depósitos o el volumen de cierto tipo de préstamos.

productos de un banco y MC_{it} su costo marginal de producción, el Lerner index de un banco i se calcula como

$$\text{Lerner}_{it} = \frac{P_{it} - MC_{it}}{P_{it}}. \quad (\text{A.2})$$

Diferente al caso de empresas del sector real, la medida de precios y costo marginal de un banco resulta menos evidente. La literatura ha medido el precio al cual los bancos venden sus productos como el ratio entre su ingreso total sobre activos. Por su parte, el costo marginal se puede obtener tras estimar una función de costos, donde la especificación trans-log es una de las más populares^{21,22}. Este indicador toma valor cero cuando el banco es perfectamente competitivo, puesto que cobra un precio igual a su costo marginal, y toma valores positivos cuando existe poder de mercado. En este caso, la noción de poder de mercado detrás del Lerner index corresponde a la elasticidad de demanda que enfrenta el banco.

Una segunda medida de competencia corresponde al H-statistic propuesto por [Panzar y Rosse \(1987\)](#), el cual mide la elasticidad de los ingresos de un banco relativo al precio de sus insumos. Diferente al Lerner index, el H-statistic captura en qué medida un banco puede traspasar aumentos en su costo de producción a precios y, por lo tanto, a ingresos. En la práctica, este indicador se computa como la suma de elasticidades de ecuaciones en forma reducida entre ingresos y costos. [Panzar y Rosse \(1987\)](#) muestra que en el caso de un monopolio, dicha suma de elasticidades es negativa, mientras que es igual a uno para un banco competitivo. Valores entre 0 y 1 corresponden a casos de competencia monopolística. Para su implementación empírica, artículos como [Claessens y Laeven \(2004\)](#) y [Schaeck et al. \(2009\)](#) estiman la ecuación

$$\log(P_{it}) = \alpha + \sum_{j=1}^M \beta_j \log(C_{j,it}) + \delta D + \varepsilon_{it}, \quad (\text{A.3})$$

donde P_{it} es el precio del banco, $C_{j,it}$ es una medida del costo j (tales como gasto en intereses, gasto en salarios, etc) y D corresponde a un vector de controles. Por lo tanto, el H-statistic se aproxima como $H_{it} = \sum_{j=1}^M \beta_j$. Una ventaja de este indicador es que solo requiere información a nivel de bancos, sin supuestos acerca de la estructura de mercado. Sin embargo, un problema que tiene es que asume equilibrio de largo plazo en el mercado.

²¹El costo se mide como la suma gastos en intereses, comisiones, personal, gastos administrativos y otros gastos operativos. El producto se mide como el total de activos del banco. Para más detalles, véase [Demirgüç-Kunt y Martínez Peria \(2010\)](#)

²²La función trans-log estima que el logaritmo del producto es función del logaritmo de los insumos de producción, así como la interacción de dichos insumos.

Una tercera medida de competencia es el Boone indicator (Boone, 2008). La idea detrás del indicador es que bancos más eficientes tienen un mayor nivel de utilidades. Lo anterior se debe a que un menor nivel de costo marginal implica menores precios, lo cual se traduce en un mayor nivel de producto (dada una demanda con pendiente negativa) y mayores ingresos. De este análisis se deriva que un menor nivel en el índice implica un mayor nivel de competencia debido a que existe re-asignación en el sistema bancario. Empíricamente se mide como la elasticidad de las utilidades del banco con respecto a sus costos marginales

$$\log(\pi_{it}) = \alpha_i + \sum_{t=1}^T \beta_{it} \log(MC_{it}) + \delta D + \varepsilon_{it}, \quad (\text{A.4})$$

donde π_{it} corresponde a una medida de utilidades bancarias (los cuales se aproximan a través de los retornos de los activos, ROA), MC_{it} es una medida de costo marginal (como las utilizadas para computar el Lerner index) y D corresponde a controles tanto a nivel bancario como agregado. El Boone indicator para el banco i a través del tiempo corresponde al vector β_{it} .

Medidas de riesgo y estabilidad financiera. Al igual que en el caso de las medidas de competencia y concentración, existen diferentes medidas de riesgo y estabilidad financiera para la industria bancaria. Una primera medida corresponde a la fracción de préstamos morosos (con impago de 90 días o más) sobre el total de crédito, lo cual captura el nivel de riesgo de la cartera de deuda.

Una segunda medida corresponde al Z-score, el cual mide la distancia a la insolvencia de un banco. Este indicador puede calcularse como

$$Z_{it} = \frac{ROA_{it} + \frac{E_{it}}{A_{it}}}{\sigma(ROA)_{it}}, \quad (\text{A.5})$$

donde la variable principal es el ROA del banco i en el periodo t , E_{it} es el patrimonio del banco, A_{it} es su nivel de activos, y $\sigma(\cdot)$ corresponde a la desviación estándar²³. Este indicador puede ser interpretado como el número de desviaciones estándar para el cual los retornos bancarios deberían caer respecto a la media, de modo que absorban todo el capital del banco (distancia a la insolvencia). Un mayor valor de este indicador implica una menor probabilidad de insolvencia. Si bien esta medida puede ser computada a nivel de cada banco, también se puede calcular al nivel del sistema bancario al agregar las diferentes variables que involucran al indicador.

²³La desviación estándar del ROA puede computarse de modo incondicional para generar una única medida a través del tiempo, o de manera condicional usando ventanas rodantes para generar variación temporal.

Existen otras medidas de estabilidad bancaria asociadas al nivel de solvencia de las instituciones para enfrentar shocks. Una primera medida es el ratio de capital y reservas sobre activos totales, la cual captura de modo general si un banco tiene los suficientes recursos propios para absorber potenciales pérdidas. Este índice considera todos los activos del banco de manera homogénea respecto a su nivel de riesgo. Una medida más especializada corresponde al índice de adecuación de capital (ratio de capital efectivo sobre activos ponderados por riesgo), el cual sí toma en consideración el nivel de riesgo en el portafolio. Por lo tanto, esta última es una mejor medida para computar la robustez de un banco frente a escenarios de insolvencia en los cuales se perdería el valor de los depósitos. De lo anterior, esta medida es clave para determinar los niveles de requerimientos de capital bancarios. Sin embargo, una dificultad asociada a este indicador es que gracias a diferentes regulaciones, el indicador no es directamente comparable entre países.

B. Comparación Internacional en Concentración, Competencia y Riesgo Bancario

¿En qué posición se encuentra Chile, en relación a otros países de la OECD, en términos de concentración, competencia y riesgo bancario? Para responder esta pregunta usamos la base de datos Global Financial Development (GFD) del Banco Mundial, la cual cuenta con gran parte de las medidas antes descritas. Para este análisis se toma el promedio de cada indicador en el periodo 2000-2017 de modo de tener un dato representativo por país y hacer una comparación de corte transversal. Para evitar el efecto de valores extremos tanto a través del tiempo como a través de los países, se elimina el 1 % inferior y superior de la distribución de cada variable antes de tomar el promedio temporal. Finalmente, es importante destacar que todos los estadísticos provistos por GFD son cálculos agregados a nivel del sistema bancario en su conjunto.

B.1. Concentración y Competencia

La Figura B.1 compara diferentes medidas de concentración y competencia en la industria bancaria, disponibles en GFD. En cada panel de la figura se presenta el promedio en el periodo 2000-2017 para cada país, destacando a Chile (CHL) en color azul. Adicionalmente, para facilitar la comparación, cada panel incluye una nota con el nivel para Chile y el promedio a través de los países de la OECD.

El panel (a) compara el nivel de concentración bancaria, medida como el porcentaje de activos de los tres bancos más grandes de cada economía en relación al sistema (C3). Se puede apreciar que, en promedio, Chile tiene una concentración bancaria casi 20 puntos porcentuales menor que el promedio de países

de la OECD (48 versus 68 %, respectivamente). Más aún, es el quinto país con menor concentración, solo detrás de Polonia, Japón, Luxemburgo y Estados Unidos.

Como se mencionó en la sección A, los índices de concentración no necesariamente reflejan el nivel de competencia en una industria. Es por esto que también comparamos otras medidas que capturan de mejor manera esta dimensión de la organización industrial. El panel (b) presenta el Lerner index de cada país, el cual mide el nivel de *markups* de la industria bancaria. Es importante recordar que un mayor nivel de este índice implica un menor nivel de competencia. En este caso, Chile se encuentra en el promedio de los países de la OECD, con un valor de 0.2. Una segunda medida que captura el grado de traspaso desde costos a precios (y por tanto a ingreso) de los bancos, es el H-statistic, el cual se presenta en la figura (c). En este caso, Chile tiene un indicador de 0.8 en comparación a un valor de 0.6 para el promedio de la OECD. Debido a que el indicador captura la elasticidad precio a los costos de producción, un mayor valor del índice representa mayor competitividad. En este sentido, Chile se encuentra dentro de los 10 primeros países de la OECD en relación a este indicador. Finalmente, el Boone indicador computa la elasticidad de los beneficios con respecto a los costos, de modo de capturar cómo la competencia interactúa con la eficiencia bancaria (un menor valor representa mayores niveles de competitividad). Como se aprecia en la figura (d), Chile muestra un indicador cercano a 0 versus el promedio de países de la OECD con un valor de -1.7.

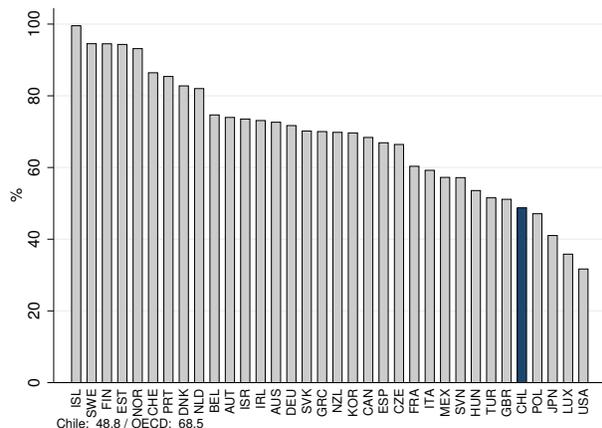
Con todo, la comparación internacional en relación a la OECD muestra que Chile presenta bajos niveles de concentración bancaria y un nivel cercano al promedio en términos de competencia bancaria, medido tanto a través del traspaso de costos a precios, como de costos a rentas bancarias.

B.2. Riesgo y Estabilidad Financiera

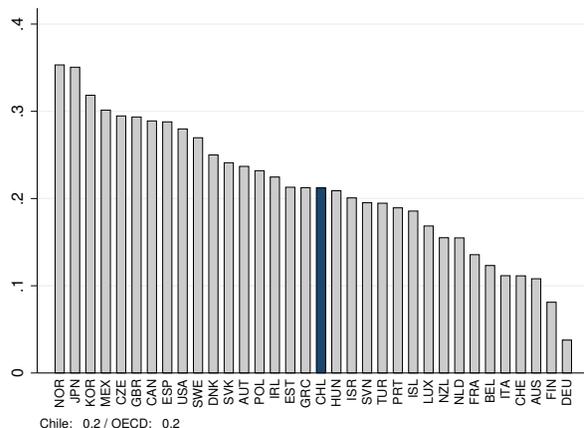
¿Cómo se compara Chile en relación a otros países en términos de indicadores de riesgo y estabilidad financiera? La Figura B.2 presenta diferentes estadísticas en relación a la OECD. El panel (a) muestra el nivel del Z-score para cada país. Recordando que este estadístico se interpreta como la distancia a la insolvencia de un banco, un mayor nivel del indicador refleja una menor probabilidad de caer en *default*. Como se aprecia en la figura, Chile no solo se encuentra por debajo del promedio de la OECD (7.2 versus 13.2), sino que en la parte más baja de la distribución, solo por arriba de algunos países periféricos. Como se verá en las próximas figuras, lo anterior puede explicarse por un bajo nivel en la rentabilidad bancaria o una mayor volatilidad de ésta (o a una combinación de ambos factores) en relación a otros países, dados los buenos niveles de capital de la banca local.

Una segunda medida en relación al riesgo y la estabilidad del sistema bancario es la fracción de la cartera morosa en relación al total de préstamos. Un mayor nivel de préstamos morosos implica una

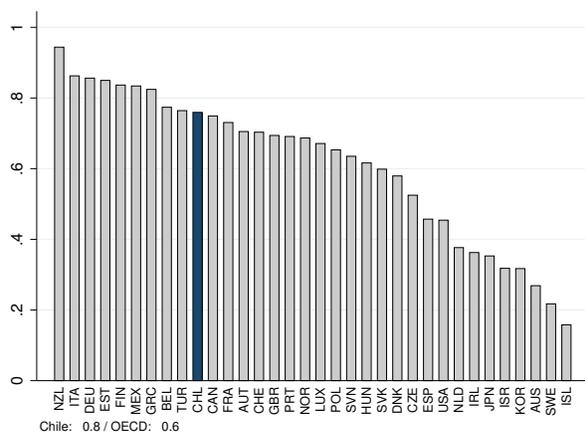
FIGURA B.1: Medidas de concentración y competencia para Chile y otros países de la OECD



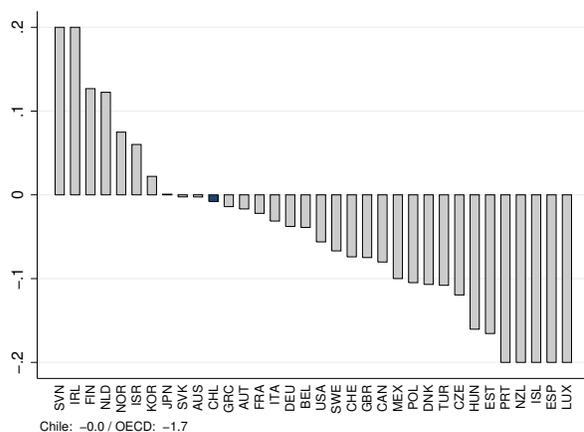
(a) C3



(b) Lerner index



(c) H-statistic



(d) Boone indicator

NOTAS: Esta figura presenta medidas de concentración y competencia en la industria bancaria para Chile y países de la OECD. La nota en cada figura corresponde al valor de cada estadístico para Chile y el promedio del grupo. Boone indicator en panel (d) truncado en ± 0.2 . Fuente: elaboración propia en base a datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial.

alta probabilidad de no poder recuperar dichos créditos, lo cual pone en riesgo la solvencia bancaria. Como muestra el panel (b), Chile se encuentra en una buena posición, con un promedio en el tiempo de 1.7%, lo cual es casi dos puntos porcentuales menor que el país promedio (3.9% para el promedio de la OECD). Más aún, la posición relativa de Chile es solo superada por países con un alto nivel de desarrollo financiero, tales como Canadá, Finlandia y Luxemburgo.

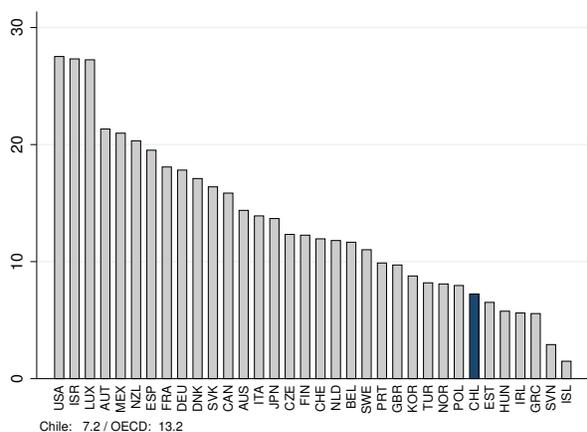
¿Cuál es la capacidad del sistema bancario para responder con sus propios fondos (patrimonio y capital) ante posibles shocks negativos? El panel (c) muestra el ratio de capital a activos del sistema bancario. Como se puede apreciar, Chile se encuentra levemente por encima del promedio de los países de la OECD (7.1%) con un valor de 7.4%, lo cual implica un buen nivel de capitalización del sistema para afrontar posibles shocks negativos. Naturalmente, esta medida clasifica todos los activos del portafolio bancario con un mismo nivel de riesgo. El panel (d) presenta el nivel de adecuación de capital, el cual se computa como el ratio de capital sobre activos ponderados por riesgo. En este sentido, esta medida captura de mejor manera el nivel de preparación del sistema bancario, condicional en el riesgo de la cartera. Como se puede ver, Chile se encuentra levemente por debajo del país promedio con un 13.3% versus un 14.5%. Como se mencionó en la sección A, un elemento a tomar en consideración respecto al índice de adecuación de capital, es que debido a diferencias regulatorias, no es directamente comparable entre países. Por lo tanto, aunque informativa, esta variable solo presenta una descripción cruda respecto a la posición relativa de cada país.

En síntesis, el análisis muestra que Chile presenta niveles relativamente seguros en términos de la composición de su cartera de préstamos, así como buenos niveles de capitalización. Esto deja al país en una posición comparable a otros países de la OECD en relación a su solvencia y estabilidad bancarias.

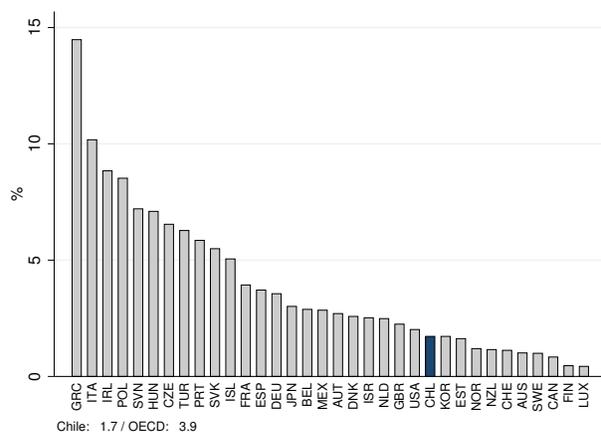
B.3. Comparación Internacional en base a un Benchmark Alternativo

¿Son los países de la OECD un buen *benchmark* de comparación? En esta sección se repite el análisis en relación a otros países con similar nivel de desarrollo económico, profundidad del mercado financiero y tamaño (población) que Chile. Para seleccionar el grupo de países benchmark, se sigue una versión modificada del procedimiento de Feyen et al. (2015). En particular, se calcula el promedio del logaritmo del PIB per capita en dólares de 2005 (GDP) para cada país, así como del logaritmo del ratio de crédito sobre PIB (Credit) y del logaritmo de la población (Pop). Mientras la primera de estas medidas está típicamente asociada al nivel de desarrollo económico de los países, la segunda es una medida de profundidad del mercado financiero y la tercera controla por el tamaño de los países. Tomando el promedio para cada país en la base de datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial en el periodo 2000-2017, se calcula el percentil en la distribución de cada variable a través de todos los países

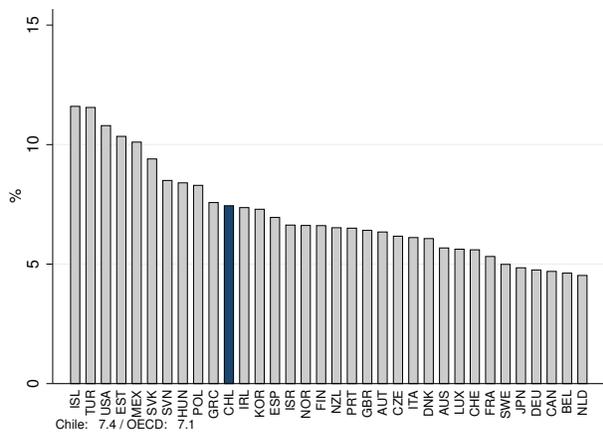
FIGURA B.2: Medidas de riesgo y estabilidad financiera para Chile y otros países de la OECD



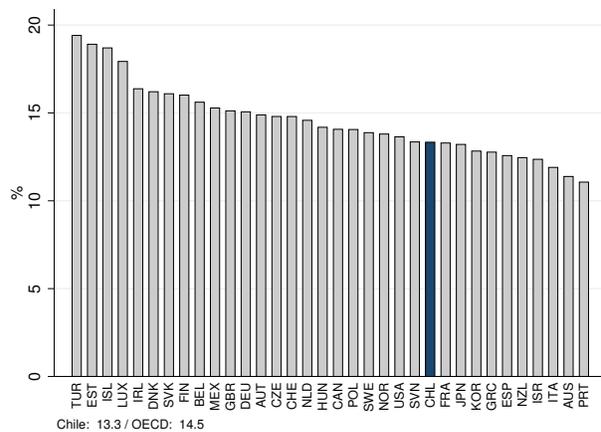
(a) Z-score



(b) Préstamos morosos/préstamos totales



(c) Ratio capital/activos



(d) Adecuación de capital

NOTAS: Esta figura presenta medidas de estabilidad financiera y riesgo en la industria bancaria para Chile y países de la OECD. La nota en cada figura corresponde al valor de cada estadístico para Chile y el promedio del grupo. Fuente: elaboración propia en base a datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial.

que cuentan con información para cada una de ellas. Posteriormente, se calcula la distancia de cada país con respecto a Chile como

$$\Delta_{\text{Chile},j} = \sum_{x \in \{\text{GDP}, \text{Credit}, \text{Pop}\}} \omega_x |q(x_{\text{Chile}}) - q(x_j)|, \quad (\text{B.1})$$

donde ω_x es la ponderación que se le da a la diferencia en la variable x entre Chile y el país j , $|\cdot|$ corresponde al valor absoluto, y $q(x_j)$ corresponde al percentil del país j en la distribución de la variable x ²⁴. Con esto, la variable $\Delta_{\text{Chile},j}$ calcula una distancia, en base a las variables relevantes, entre Chile y otros países. Al igual que Feyen et al. (2015), para la selección de los países benchmark se usó un mismo ponderador para cada variable ($\omega_x = 1/3$). Los 35 países más cercanos se muestran en la Tabla B.1.

Las Figuras B.3 y B.4 presentan la comparación entre Chile y los países benchmark. En relación a la comparación con los países de la OECD presentada en las Figuras B.1 y B.2, la posición relativa de Chile es similar en la mayoría de las variables, con la excepción del ratio de capital a activos y la adecuación de capital. Sin embargo, el panorama general respecto a la posición de Chile se mantiene: bajo nivel de concentración bancaria, alto nivel de competitividad y un sistema solvente ante potenciales shocks negativos.

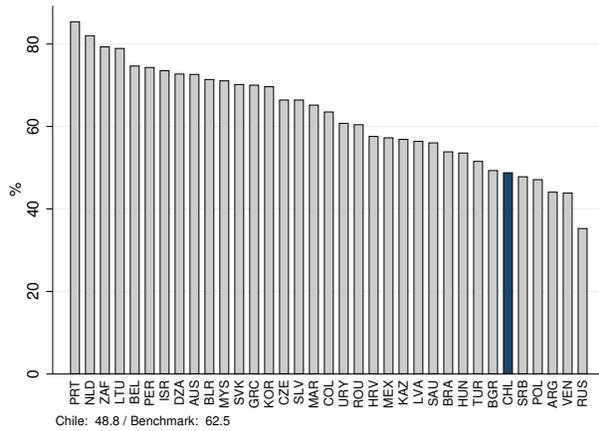
²⁴El uso de percentiles es útil para evitar el efecto de valores extremos en la distribución.

TABLA B.1: Países benchmark

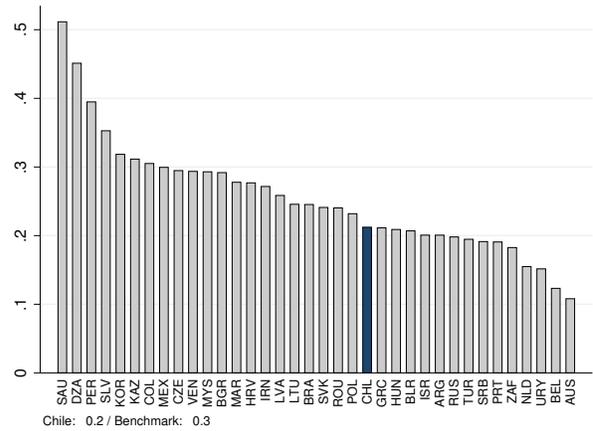
| País (<i>j</i>) | ISO | $\Delta_{\text{Chile},j}$ | País (<i>j</i>) | ISO | $\Delta_{\text{Chile},j}$ | País (<i>j</i>) | ISO | $\Delta_{\text{Chile},j}$ |
|---------------------|-----|---------------------------|-------------------|-----|---------------------------|-------------------|-----|---------------------------|
| Hungría | HUN | 5.0 | Eslovaquia | SVK | 12.7 | Sudáfrica | ZAF | 16.0 |
| Grecia | GRC | 6.7 | Rumanía | ROU | 13.0 | Uruguay | URY | 16.3 |
| Bulgaria | BGR | 7.0 | Malasia | MYS | 13.3 | Países Bajos | NLD | 17.0 |
| Kazajstán | KAZ | 8.0 | Irán | IRN | 13.3 | Lituania | LTU | 17.0 |
| Polonia | POL | 8.0 | Turquía | TUR | 14.3 | Argentina | ARG | 17.0 |
| República Checa | CZE | 8.3 | Rusia | RUS | 14.7 | Israel | ISR | 17.0 |
| Serbia y Montenegro | SRB | 9.3 | Portugal | PRT | 14.7 | El Salvador | SLV | 17.3 |
| Brasil | BRA | 9.3 | Croacia | HRV | 15.0 | Arabia Saudita | SAU | 17.7 |
| Bélgica | BEL | 10.0 | Australia | AUS | 15.0 | Marruecos | MAR | 18.0 |
| Corea del Sur | KOR | 10.3 | Letonia | LVA | 15.3 | Perú | PER | 18.0 |
| Colombia | COL | 10.7 | México | MEX | 15.3 | Bielorrusia | BLR | 18.3 |
| Venezuela | VEN | 11.0 | Argel | DZA | 16.0 | | | |

NOTAS: Esta tabla presenta los países benchmark para comparar con Chile en medidas de concentración, competencia y estabilidad en la industria bancaria. Fuente: elaboración propia en base a datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial.

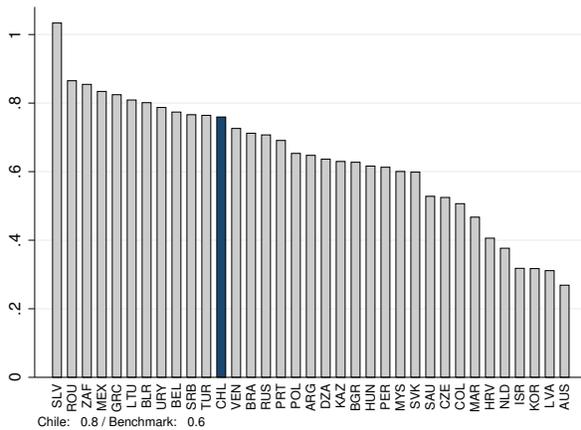
FIGURA B.3: Medidas de concentración y competencia para Chile y otros países benchmark



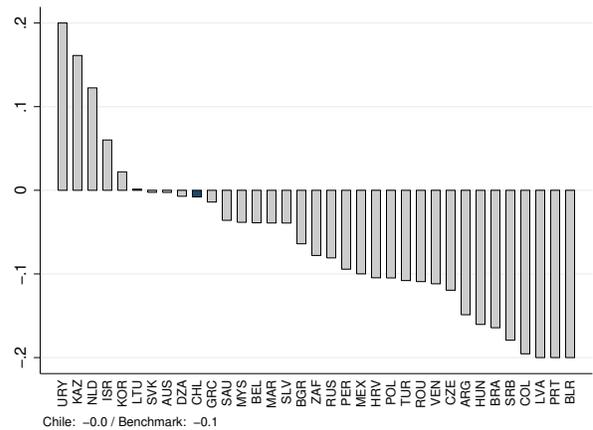
(a) C3



(b) Lerner index



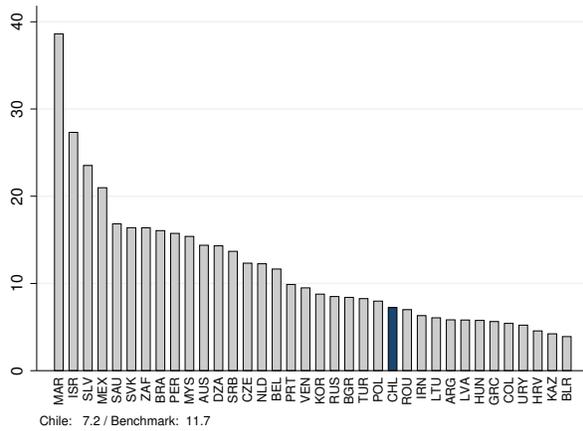
(c) H-statistic



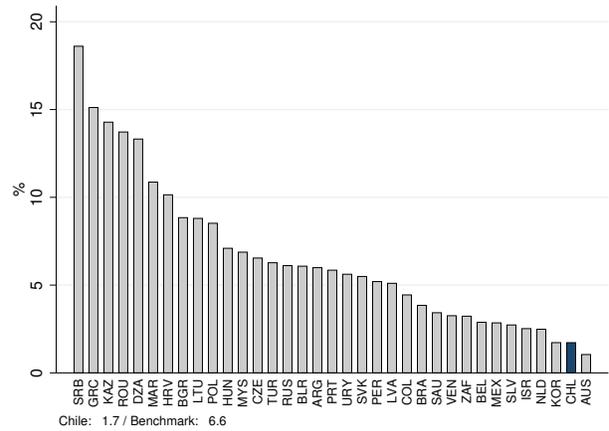
(d) Boone indicator

NOTAS: Esta figura presenta medidas de concentración y competencia en la industria bancaria para Chile y otros países benchmark. La nota en cada figura corresponde al valor de cada estadístico para Chile y el promedio del grupo. Boone indicador en panel (d) truncado en ± 0.2 . Fuente: elaboración propia en base a datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial.

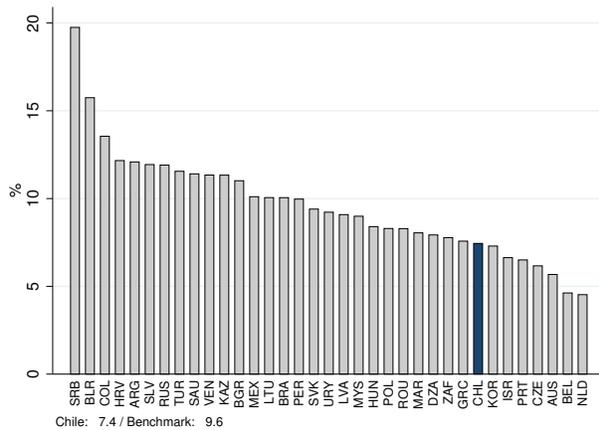
FIGURA B.4: Medidas de riesgo y estabilidad financiera para Chile y otros países benchmark



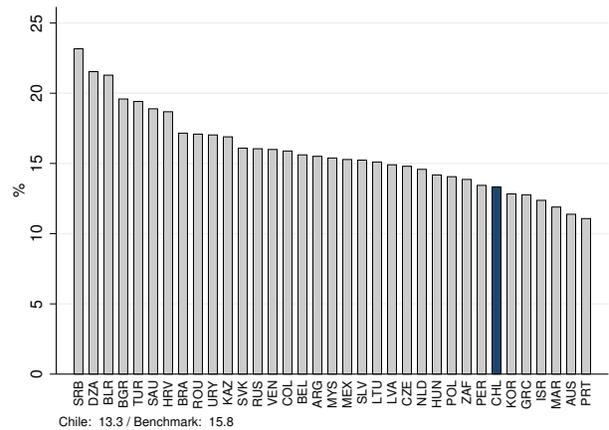
(a) Z-score



(b) Préstamos morosos/préstamos totales



(c) Ratio capital/activos



(d) Adecuación de capital

NOTAS: Esta figura presenta medidas de estabilidad financiera y riesgo en la industria bancaria para Chile y otros países benchmark. La nota en cada figura corresponde al valor de cada estadístico para Chile y el promedio del grupo. Fuente: elaboración propia en base a datos del Global Financial Development provisto por el Banco Mundial.