



Minuta

Holguras de capital y efectividad del requerimiento de capital contra cíclico

Patricio Toro

Alejandra Inzunza

División de Política Financiera¹

Febrero de 2025

Resumen

Esta minuta presenta una revisión de los resultados de la literatura, principalmente empírica, relativos a los determinantes de las holguras de capital de los bancos, de su forma y velocidad de ajuste, y cómo éstos se relacionan con la efectividad del requerimiento de capital contra cíclico (RCC), es decir, con su capacidad de provocar cambios en el comportamiento de los bancos en la dirección deseada por la autoridad. Los principales hechos estilizados y mensajes de la minuta son los siguientes:

Hechos estilizados:

- Las holguras dependen de un objetivo interno de capital de los bancos, usualmente no observado.
- El objetivo de capital depende parcialmente de los requerimientos de capital.
- Los bancos no parecen distinguir entre requerimientos mínimos de capital y colchones.
- Los bancos ajustan activamente su capital para no alejarse de su objetivo y lo hacen de forma asimétrica: más rápido cuando están por debajo, más lento si están por arriba.
- El objetivo de capital puede depender del ciclo económico y aumentar en épocas de crisis.

Mensajes que se desprenden de los hechos estilizados:

- Los requerimientos de capital tienen un impacto positivo en la resiliencia del sistema bancario en épocas de crisis y, en el caso del RCC, pueden estimular la oferta de crédito en estos períodos, dado que una liberación de éste genera de facto mayores holguras y una disminución en la distancia al objetivo de capital para los bancos que se encuentran más cerca de los mínimos regulatorios (es decir, con menores holguras o, equivalentemente, más alejados de su objetivo por abajo).

¹ El contenido de esta minuta es exclusiva responsabilidad de los autores y no refleja necesariamente la opinión del Banco Central de Chile o de los miembros de su Consejo. Los autores agradecen especialmente los comentarios, contribución y sugerencias de Maximiliano San Millán, Mauricio Calani, Miguel Fuentes y Rosario Celedón.

- El ajuste asimétrico hacia el objetivo de capital puede contribuir a explicar efectos no lineales de cambios en el RCC en función de la holgura previa de los bancos, lo que resalta la importancia de la introducción gradual de mayores requerimientos de capital.
- Las holguras pueden contener información que ayude a inferir el objetivo de capital de los bancos y el impacto de cambios en los requerimientos de capital en su hoja de balance.

1. Holguras y capital objetivo en la banca

Las holguras de capital de los bancos suelen ser altas, aunque existe heterogeneidad dentro y a través de los países. Las holguras de capital se definen como el exceso de capital que mantienen los bancos por sobre distintos requerimientos regulatorios, incluyendo cargos de capital y límites al apalancamiento. Existe una amplia literatura que ha documentado la existencia de holguras de capital en distintos países y en distintas épocas, incluso mucho antes de la existencia de los acuerdos de Basilea. Calomiris y Wilson (2004) documentan la existencia de holguras en bancos de Nueva York previo a la Gran Depresión como una forma de evitar corridas de depositantes ante aumentos en el riesgo de los activos. Couaillier et al. (2024) documentan rangos de holgura por sobre el total de requerimientos de Basilea III entre 0% y 9%, con un promedio de 3%, para bancos cuyas acciones se transaban públicamente en países de la OECD en 2019. Brewer et al. (2008) encuentran una alta heterogeneidad en las holguras de capital entre países desarrollados durante 1992-2005, es decir, cuando estaba vigente el acuerdo de Basilea I y los requerimientos de capital eran similares entre países. Por ejemplo, Suiza tenía un promedio de 6% y Japón de 2.28% al medir las holguras como excesos por sobre ratio mínimo de CET1. Para Estados Unidos en 2008, Berger et al. (2008) documentan una holgura de capital promedio de 4,5%, medida por sobre el mismo requerimiento.

El nivel de holguras de capital observado depende del objetivo de capital que tiene cada banco, que usualmente no se observa. La literatura muestra que la mayoría de los bancos tiene un objetivo de ratio de capital (o, equivalentemente, un nivel objetivo de capital) que depende tanto de factores idiosincráticos como del entorno, lo que explica la heterogeneidad observada en las holguras de capital, aun ante la existencia de requerimientos de capital similares. Una serie de trabajos teóricos relacionan el nivel óptimo de capital de los bancos con distintos trade-offs, como la creación de liquidez, estabilidad y rentabilidad (Diamond y Rajan, 2000), el riesgo de los activos, la probabilidad de una corrida y el costo de levantar nuevo capital (Calomiris y Wilson, 2004), este último versus la capacidad de monitorear proyectos rentables cuando éstos son escasos (Allen et al. 2011) o versus la capacidad de aprovechar oportunidades rentables en el futuro (Repullo y Suárez, 2013). La literatura empírica que siguió a estos trabajos apoya la existencia de niveles óptimos de capital (Mimmel y Rapauch, 2010), y una parte considerable de ella ha intentado estimar estos niveles para estudiar sus determinantes y formas de ajuste (Flannery y Rangan (2008), Berger et al. 2008, Öztekin y Flannery 2012, De Jonghe y Öztekin 2015, Bakkar et al. 2023, entre otros). Entre los trabajos más recientes, existe uno que tiene información de ratios objetivos de capital observados. Couaillier (2021) construye una muestra de bancos europeos que anunciaron públicamente sus objetivos de capital entre 2014-2020 para estudiar sus determinantes y muestra que las holguras observadas responden a los intentos de los bancos de no desviarse de su objetivo.

2. Determinantes del objetivo de capital y su relación con la efectividad del RCC

Una parte importante de la literatura empírica, concentrada en trabajos previos a la crisis de 2008-09, argumenta que la disciplina de mercado, en contraposición a la regulación, determina los trade-offs a los que responde el nivel objetivo de capital de los bancos. Si los requerimientos

de capital de un banco están bajo su nivel óptimo en ausencia de éstos, entonces el marco regulatorio podría ser poco efectivo en esta dimensión. Los cambios en los requerimientos de capital se reflejarán por completo en cambios en las holguras, sin que existan ajustes en la hoja de balance o la oferta de crédito. Por el contrario, la presión que inversionistas y depositantes ejerzan sobre la administración del banco determinarán el nivel óptimo de capital y su forma y tiempo de ajuste. Una serie de trabajos empíricos previos a la crisis de 2008-09 (un período caracterizado por requerimientos de capital sustancialmente menores que los actuales, adoptados tras las reformas de Basilea III) apoyaba la idea que la disciplina de mercado determinaba el nivel de capital de los bancos, en desmedro de la regulación.² Por ejemplo, Flannery y Rangan (2008) muestran que el nivel de capital en bancos de Estados Unidos se triplicó y las holguras aumentaron en un 75% entre 1990 y 2001, es decir después de la implementación de Basilea I, pero que este fenómeno responde principalmente a las exigencias de mayor capital por parte de inversionistas ante un aumento en el riesgo de la banca, producto de un cambio de percepción hacia una menor probabilidad de bail-out en caso de quiebra a fines de los años 80. Otros trabajos en esta línea son los de Flannery y Sorescu (1996), Morgan and Stiroh (2001), Martínez-Peira y Schmukler (2002), Calomiris y Wilson (2004), Ashcraft 2008 y Gropp y Heider (2010). En línea con la hipótesis de disciplina de mercado, Gropp y Heider (2010) encuentran que factores como la rentabilidad, tamaño, volatilidad de los retornos, así como factores idiosincráticos no observables y constantes en el tiempo, son los principales determinantes de la estructura de capital de los bancos. Finalmente, existen algunos trabajos teóricos y empíricos que establecen una conexión entre la organización del mercado en que operan los bancos y sus niveles de capital. Por ejemplo, Shaeck y Cihak (2012) encuentran que, en mercados más competitivos, las holguras de capital son mayores, lo que se puede explicar porque un mayor capital actúa como una señal positiva hacia los inversionistas (Allen et al. 2011).

La literatura empírica más reciente atribuye un rol importante al marco regulatorio como determinante de los trade-offs a los que responde el nivel objetivo de capital de los bancos. Estudios empíricos posteriores a la crisis de 2008-09 reafirman que factores idiosincráticos, observados y no observados, son determinantes importantes del nivel óptimo de capital de los bancos, pero que los requerimientos de capital también lo son (De Jonghe y Ötzein 2015, Bakkar et al., 2023). Es decir, el nivel objetivo de capital es función de los requerimientos de capital y otros factores. A su vez, el capital objetivo depende en una proporción menor a uno de los requerimientos de capital, lo que sugiere que los bancos enfrentan un trade-off entre no cumplir con los mínimos y el costo de tener altos niveles de capital (Couaillier, 2021). Otros trabajos empíricos recientes refuerzan la idea de que los bancos son reacios a acercarse a los mínimos regulatorios y proponen distintos motivos, tales como costos asociados acciones de reguladores y supervisores (Drehmann et al., 2020, Adrian et al. 2023), mayores costos de fondeo (Schroth, 2021, Arnould et al, 2022), disciplina de mercado (Berrospide et al, 2024) y efectos de estigma en épocas de estrés (Schmitz et al, 2021). Más aún, la literatura más reciente sobre el uso de holguras en países que tenían activo el marco regulatorio de Basilea III durante la pandemia, sugiere que, en la elección de un objetivo de capital, los bancos no distinguen entre mínimos regulatorios y colchones (Couaillier, 2021, Coaillier et al. 2024).³

Los requerimientos de capital tienen un impacto positivo en la resiliencia del sistema bancario en épocas de crisis y, en el caso del RCC, pueden estimular la oferta de crédito en estos períodos.

² Estos trabajos empíricos se sustentaron en una serie de trabajos teóricos que tenían la misma predicción, tales como Flannery (1994), Myers Rajan (1998), Diamond y Rajan (2000).

³ Cabe destacar que la literatura sobre “usabilidad” de los colchones es aún reciente y, salvo excepciones, la mayoría de los trabajos se encuentran en fase de documentos de trabajo. No obstante, la mayoría de los trabajos apuntan hacia conclusiones similares.

Una implicancia del hecho que el objetivo de capital de los bancos dependa de los requerimientos de capital es que aumentos en éstos generan un aumento en el nivel de capital de los bancos en tiempos normales, lo que tiene un impacto positivo en su capacidad de resistir shocks en épocas de crisis (Estrella et al., 2000, Berger y Bouwman, 2009). Demirguc-Kant et al. (2013) documentan que el mercado valora esta mayor resiliencia en períodos de estrés sistémico, particularmente en aquellos bancos de mayor tamaño. En esta misma línea, Gambacorta y Shin (2018) documentan que mayores niveles de capital permiten a los bancos acceder a menores costos de fondeo. Una mayor resiliencia en épocas de crisis permite evitar caídas abruptas en la oferta de crédito de los bancos asociadas a caídas o bajos niveles de capital (Cohen y Scatigna, 2016), lo que ha sido considerado como un mecanismo amplificador de shocks adversos (Fischer, 1933, Bernanke, 1983, Gertler y Kiyotaki, 2010, Brunnermeier et al 2014) aun cuando no se produzca un pánico bancario (Baron et al., 2021). Adicionalmente, la literatura empírica más reciente, focalizada en el comportamiento de la banca durante la pandemia, apoya la idea que, a diferencia del colchón de conservación, el RCC puede ser una herramienta útil para estimular la oferta de crédito durante un shock adverso de características sistémicas dado su atributo de buffer liberable por decisión de la autoridad (Mathur et al (2023), Coauillier et al. 2024). Por último, existe evidencia empírica que indicaría que el nivel objetivo de capital es procíclico (Ayuso et al., 2004, Couaillier, 2021, Berrospide et al. 2024), es decir, que éste aumenta en épocas de crisis, por presiones de mercado o por la misma regulación microprudencial (Repullo y Suárez, 2013). En ese sentido, dado que el nivel objetivo de capital depende también de los requerimientos de capital, el RCC puede ayudar a morigerar esta prociclicidad en la fase baja del ciclo.

3. ¿Con qué velocidad y cómo se ajustan las holguras de capital de los bancos?

La existencia de fricciones financieras, que hacen costoso para los bancos levantar capital en el corto plazo, explican por qué los bancos manejan activamente sus holguras con el fin de no alejarse de su objetivo de capital. La existencia de costos significativos de ajustar el capital, con mayor fuerza si es al alza, es un fenómeno que no solo enfrentan los bancos (Fischer et al. ,1989, Leary y Roberts, 2005). Dos consecuencias de la existencia de estos costos de ajuste es que las firmas manejen activamente sus ratios de capital para no alejarse de su objetivo, y que estos ajustes se produzcan paulatinamente o en forma de *clusters* (Leary y Roberts, 2005). Una serie de trabajos empíricos muestran que este manejo activo de la estructura de capital sucede con particular intensidad en la banca (Berger et al. 2008, Oztekin y Flannery 2012, Couaillier, 2021). Este manejo activo de las holguras está asociado a factores propios del negocio como la existencia de mínimos regulatorios (Flannery y Rangan, 2008) o cambios en el riesgo de los activos (Greenlaw et al. 2008).

Los cambios en las holguras de capital dependen de la distancia entre el ratio de capital efectivo de cada banco y el objetivo de capital que éste tenga. Varios trabajos empíricos desde 2008 hasta la actualidad han estudiado la velocidad y determinantes de la convergencia hacia el capital objetivo de los bancos (Flannery y Rangan 2008, Oztekin y Flannery 2012, De Jonghe y Oztekin 2015, Bakkar et al., 2023, entre otros). Estos trabajos encuentran velocidades de ajuste promedio entre 8% y 20% por trimestre, que se dan tanto cuando el banco está por sobre o por debajo de su objetivo. Así, dado un nivel de requerimientos de capital, disminuciones en las holguras de capital se asocian a un nivel de capital por sobre el objetivo y viceversa. Si los cambios en los requerimientos de capital afectan al capital objetivo (típicamente en una proporción menor a uno), entonces éstos también afectan al nivel de la holgura. Por ejemplo, el anuncio de la activación del CCyB como la de Chile, debiera aumentar el objetivo de capital de la mayoría de los bancos, en algo menos que 0,5% en promedio. Entonces, es esperable que los bancos que estaban acumulando capital (es decir que se encontraban

bajo su nivel objetivo) lo sigan haciendo y aumenten sus holguras. En el momento en que se haga efectivo el requerimiento las holguras caerían mecánicamente a un nivel inferior al previo al anuncio.⁴

La velocidad de ajuste del capital no es simétrica en el sentido que los bancos intentan que ésta sea más rápida cuando están por debajo de su nivel óptimo. Esto implica que, en general, los efectos de cambios en los requerimientos de capital sean no lineales respecto a la holgura del banco. Usando objetivos de capital observados, Couaillier (2021) encuentra velocidades promedio de convergencia de 5%, pero de 17% cuando el banco está bajo su objetivo vs un 2% cuando está por sobre éste. Es decir, después de un año, bancos que se encuentran bajo su objetivo han cerrado el 50% de la distancia, versus un 8% cuando están por arriba, lo que es consistente con la idea de que el mercado pondere más la solvencia del banco que la ineficiencia en el uso del capital. Para el impacto de los requerimientos de capital, esto implica que es probable que bancos con mucha holgura no reaccionen a aumentos en el requerimiento y que sí lo hagan con mayor fuerza aquellos con menor holgura, es decir, el impacto de estos requerimientos es heterogéneo y no lineal respecto de la holgura preexistente (Bedayo y Galán (2024) documentan este tipo de no linealidades para España previo a la pandemia). Por otro lado, ante disminuciones de los requerimientos, es esperable que bancos con mayores holguras converjan lentamente al nuevo objetivo de capital, o que no lo hagan si esperan que ese objetivo aumente en el futuro cercano (Abad y García Pascual, 2020), y que por lo tanto no ajusten su oferta de crédito en el corto plazo.

En tiempos normales, la forma más común para ajustar las holguras de capital, son cambios en el CET 1. En épocas de crisis, en cambio, los ajustes por el lado de los activos son más probables. La mayoría de los estudios empíricos muestran que la forma preferida de ajuste de holguras (o reducción de distancia al objetivo) es el *Common Equity Tier 1* (CET1), tanto a través de emisiones de capital como de capitalización de utilidades retenidas. Memmel y Rapauch (2010), De Jonghe y Öztekin (2015). Cohen y Scatigna (2016) y Couaillier (2021), utilizando distintas muestras de bancos en distintos momentos del tiempo, estiman que, en promedio, dos tercios del ajuste se produce con cambios al CET 1 de los bancos y el resto con cambio en los activos ponderados por riesgo del banco. Por otro lado, en épocas de estrés financiero las utilidades de los bancos son menores y la emisión de capital es más difícil, por lo que es más probable que el banco decida ajustar su nivel objetivo de ratio de capital ajustando su oferta de crédito o cambiando la composición de riesgo de sus activos. Más aún, la evidencia empírica durante la pandemia sugiere que el nivel de capital objetivo de algunos bancos aumenta en épocas de crisis por efectos de mercado, lo que explicaría el comportamiento procíclico de la oferta de crédito: el aumento en el objetivo de CET 1 junto con la caída en las utilidades aumenta la distancia al objetivo, por lo que el banco intentará aumentar sus holguras rápidamente disminuyendo la oferta de crédito y/o disminuyendo la densidad de sus activos ponderados por riesgo.

⁴ El caso chileno es de hecho más complejo por la existencia del calendario de convergencia del colchón de conservación.

Referencias

- Abad, José and Garcia Pascual, Antonio I., Usability of Bank Capital Buffers: The Role of Market Expectations (January 1, 2022). *IMF Working Paper* No. 2022/021, <https://ssrn.com/abstract=4065443>
- Adrian, T., Moretti, M., Carvalho, A., Chon, H. K., Seal, K., Melo, F., & Surti, J. (2023). *Good supervision: Lessons from the field* (IMF Working Paper No. 2023/181). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/09/06/Good-Supervision-Lessons-from-the-Field-538611>
- Allen, F., Carletti, E., & Marquez, R. (2011). "Credit Market Competition and Capital Regulation" *The Review of Financial Studies*, 24(4):983-1018. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp089>
- Arnould, G., Pancaro, C., & Żochowski, D. (2020). *Bank funding costs and solvency* (ECB Working Paper Series No. 2356). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2356~4a9ccc29af.en.pdf>
- Ayuso, J., D. Pérez, and J. Saurina (2004), "Are Capital Buffers Procyclical? Evidence from Spanish Panel Data," *Journal of Financial Intermediation*, 13, 249-264
- Bakkar, Y., De Jonghe, O., & Tarazi, A. (2023). "Does banks' systemic importance affect their capital structure and balance sheet adjustment processes?" *Journal of Banking & Finance*, 151:105518. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.03.002>
- Baron, M., Verner, E., & Xiong, W. (2021). "Banking Crises Without Panics" *The Quarterly Journal of Economics*, 136(1):51–113. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa034>
- Bedayo, M., & Galán, J. (2024). The impact of the Countercyclical Capital Buffer on credit: Evidence from its accumulation and release before and during COVID-19. Bank of Spain Working Paper No 2411
- Berger, A. N., & Bouwman, C. H. S. (2009). Bank liquidity creation. *The Review of Financial Studies*, 22(9), 3779–3837. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn104>
- Berger, A., DeYoung, R., & Flannery, M. (2008). "How Do Large Banking Organizations Manage Their Capital Ratios?" *J Finan Serv Res*, 34: 123–149. <https://doi.org/10.1007/s10693-008-0044-5>
- Bernanke, B. S. (1983). Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *The American Economic Review*, 73(3), 257–276. <http://www.jstor.org/stable/1808111>
- Berrospide, J. M., Gupta, A., & Seay, M. P. (2024). "The Usability of Bank Capital Buffers and Credit Supply Shocks at SMEs during the Pandemic" *International Journal of Central Banking* (Forthcoming)
- Brewer III, E., Kaufman, G. & Wall, L. (2008). "Bank Capital Ratios Across Countries: Why Do They Vary?" *J Finan Serv Res*, 34:177–201. <https://doi.org/10.1007/s10693-008-0040-9>
- Brunnermeier, Markus K., and Yuliy Sannikov. 2014. "A Macroeconomic Model with a Financial Sector." *American Economic Review*, 104 (2): 379–421.

- Calomiris, C., & Wilson, B. (2004). "Bank Capital and Portfolio Management: The 1930s "Capital Crunch" and the Scramble to Shed Risk" *The Journal of Business*, 77(4):421-455. <https://doi.org/10.1086/386525>
- Couaillier, C. (2021) "What are Banks' Actual Capital Targets?" *ECB Working Paper* No. 2021/2618, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3975940>
- Couaillier, C., Duca, M. L., Reghezza, A., & d'Acri, C. R. (2024). "Caution: Do Not Cross! Distance to Regulatory Capital Buffers and Corporate Lending in a Downturn" *Journal of Money, Credit and Banking (Forthcoming)*
- Cohen, B., & Scatigna, M. (2016). "Banks and capital requirements: Channels of adjustment" *Journal of Banking and Finance*, 69(1):556-569. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.09.022>
- De Jonghe, O. & Ötzeke, Ö. (2015). "Bank capital management: International evidence" *Journal of Financial Intermediation*, 24(2):154-177. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2014.11.005>
- Demirguc-Kunt, A., Detragiache, E. & Merrouche, O. (2013). "Bank Capital: Lessons from the Financial Crisis" *Journal of Money, Credit and Banking*: 45(6):1147-1164. <https://www.jstor.org/stable/23463595>
- Diamond, D., & Rajan, R. (2000). "A Theory of Bank Capital" *The Journal of Finance* 55(6):2431-2465. <https://www.jstor.org/stable/222390>
- Drehmann, M., Farag, M., Tarashev, N., & Tsatsaronis, K. (2020). *Buffering Covid-19 losses – the role of prudential policy* (BIS Bulletin No. 9). Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/bisbull09.pdf>
- Estrella, A., Park, S., & Peristiani, S. (2000). Capital ratios as predictors of bank failure. *Economic Policy Review*, 6(2), 33–52.
- Fisher, I. (1933). The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica*, 1(4), 337–357. <https://doi.org/10.2307/1907327>
- Fischer, E. O., Heinkel, R., & Zechner, J. (1989). Dynamic capital structure choice: Theory and tests. *The Journal of Finance*, 44(1), 19–40. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02402.x>
- Flannery, M. (1994). "Debt Maturity and the Deadweight Cost of Leverage: Optimally Financing Banking Firms" *The American Economic Review*: 84(1):320-331. <https://www.jstor.org/stable/2117987>
- Flannery, M., & Sorescu, S. (1996). "Evidence of Bank Market Discipline in Subordinated Debenture Yields: 1983–1991" *The Journal of Finance*, 51(4):1347-1377. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb04072.x>
- Flannery, M. & Rangan, K. (2008). "What Caused the Bank Capital Build-up of the 1990s?" *Review of Finance*, 12(2), 391–429. <https://doi.org/10.1093/rof/rfm007>
- Gambacorta, L., & Shin, H. S. (2018). "Why Bank Capital Matters for Monetary Policy" *Journal of Financial Intermediation*, 35: 17-29. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2016.09.005>
- Gertler, M., Kiyotaki N. (2010) "Chapter 11 - Financial Intermediation and Credit Policy in Business Cycle Analysis" *Handbook of Monetary Economics*.

- Greenlaw, D., Kashyap, A., Song Shin, H., & Hatzius, J. (2008) “Leveraged losses: lessons from the mortgage market meltdown” *Proceedings of the US Monetary Policy Forum Report*.
- Gropp, R., & Heider, F. (2010). “The Determinants of Bank Capital Structure” *Review of Finance*, 14(4):587-622. <https://doi.org/10.1093/rof/rfp030>
- Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2005). Do firms rebalance their capital structures? *The Journal of Finance*, 60(6), 2575–2619. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00811.x>
- Memmel, C., & Raupach, P. (2010). How do banks adjust their capital ratios? *Journal of Financial Intermediation*, 19(4), 509–528. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2009.10.002>
- Mathur, A., Naylor, M., & Rajan, A. (2023). *Useful, usable, and used? Buffer usability during the Covid-19 crisis* (Bank of England Working Paper No. 1011). Bank of England. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4397174>
- Martinez-Peria, M. S., & Schmukler, S. L. (2002). “Do Depositors Punish Banks for Bad Behavior? Market Discipline, Deposit Insurance, and Banking Crises” *Journal of Finance*, 56:1029-1051. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00354>
- Morgan, D., & Stiroh, K. (2001) “Market Discipline of Banks: The Asset Test”. *Journal of Financial Services Research*, 20:195–208. <https://doi.org/10.1023/A:1012464108248>
- Myers, S., & Rajan, R. (1998) “The Paradox of Liquidity” *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3):733-771. <https://doi.org/10.1162/003355398555739>
- Öztek, Ö., & Flannery, M. (2012). “Institutional determinants of capital structure adjustment speeds” *Journal of Financial Economics*, 103(1):88-112. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.08.014>
- Repullo, R., & Suarez, S. (2013). “The Procyclical Effects of Bank Capital Regulation” *The Review of Financial Studies*, 26(2):452-490. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhs118>
- Schmitz, S. W., Nellessen, V., Posch, M., & Strobl, P. (2021). *Buffer usability and potential stigma effects*. SUEF Policy Note, No. 219. Oesterreichische Nationalbank. https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/11/f_25882fc11893a88810ef1482f9a84a49_19753_suerf.pdf
- Schroth, J. (2021). Macroprudential policy with capital buffers. *Journal of Monetary Economics*, 118, 296-311. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.12.003>
- Shaeck, K., & Cihák, M. (2012). “Banking Competition and Capital Ratios” *European Financial Management*, 18(5):836-866. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2010.00551.x>