

CONSIDERACIONES ANALÍTICAS PARA EL MARCO DE IMPLEMENTACIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAPITAL CONTRACÍCLICO

Banco Central de Chile

MARZO 2025





PREFACIO

El presente documento resume los principales antecedentes técnicos y analíticos presentados al Consejo del Banco Central de Chile (BCC) por parte del staff durante el proceso de revisión y actualización del Documento [“Marco de Implementación del Requerimiento de Capital Contracíclico”](#), publicado en noviembre de 2024 y anunciado en el Informe de Estabilidad Financiera del segundo semestre de 2023.

El proceso de actualización del marco de política para el Requerimiento de Capital Contracíclico (RCC) se nutrió de un conjunto de iniciativas realizadas por el BCC durante el año 2024. Estas incluyeron la investigación interna – en forma de minutas, notas de discusión, y artículos académicos –, así como la realización de dos talleres abiertos en [enero](#) y [septiembre](#) de 2024, que contaron con la participación de economistas del BCC, de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF), y organismos multilaterales, autoridades del BCC, banqueros centrales de varios países, académicos locales e internacionales y participantes de la industria bancaria. Además, durante el 2024, el staff del BCC realizó una serie de reuniones técnicas con académicos internacionales de reconocida trayectoria en áreas de banca y regulación financiera.

Este documento recoge contribuciones de los siguientes economistas de la División de Política Financiera, en orden alfabético: Andrés Alegría, Jorge Alfaro, Felipe Beltrán, Luis Cabezas, Mauricio Calani, Felipe Córdova, Tomás Cortés, Carlos Fernández, Antonio Fernandois, Nicolás Franz, Tamara Gallardo, Josefa Guerrero, Alejandra Inzunza, Carlos Lizama, José Matus, David Moreno, Javier Moreno, Daniel Oda, Cristián Sánchez, Maximiliano San Millán, Fernando Sepúlveda, Patricio Toro, María Ignacia Valencia y Valentina Vergara. Este documento fue editado por Mauricio Calani y Maximiliano San Millán. Se agradece especialmente la contribución, y valiosos comentarios y sugerencias de Gabriel Aparici, Rosario Celedón, Miguel Fuentes, Enrique Orellana, del Consejo del BCC y del staff de la División de Política Financiera y de la División de Política Monetaria del Banco Central de Chile. Con todo, este documento no necesariamente recoge la visión oficial del Consejo del Banco Central de Chile, la cual se encuentra plasmada en el Documento [“Marco de Implementación del Requerimiento de Capital Contracíclico”](#), publicado en noviembre de 2024.



1. Introducción

La reciente evidencia internacional, catalizada por la crisis sanitaria del Covid-19, subrayó la importancia de contar con herramientas macroprudenciales flexibles, que permitan mitigar la contracción del crédito bancario ante escenarios de estrés macrofinanciero severos. Esta evidencia empírica muestra que, durante la pandemia, los países que habían acumulado colchones de capital contracíclicos pudieron liberarlos rápidamente, logrando mantener flujos de crédito más estables. Esta experiencia es coherente con la evolución que ha tenido el instrumento, en la que se ha ido reforzando su objetivo central de resiliencia y relevando su naturaleza precautoria, por sobre consideraciones centradas en el seguimiento y moderación de ciclo de crédito. Así, un creciente número de países han adoptado un marco para el requerimiento de capital contracíclico (RCC) con un nivel neutral positivo, que puede ser liberado en episodios de estrés financiero severo, contribuyendo así a relajar las restricciones sobre la hoja de balance de los bancos durante dichos episodios. Además, diversas autoridades macroprudenciales han iniciado procesos de revisión de su entendimiento y uso del RCC para potenciar su efectividad, en línea con la visión favorable manifestada al respecto por el Comité de Basilea para Supervisión Bancaria (BCBS) (ver BCBS, 2022b y BCBS, 2024a).

En este sentido, durante el proceso de actualización del marco de implementación del RCC, se buscó potenciar la efectividad de este instrumento en el cumplimiento de su objetivo, y para ello se consideró dentro del conjunto de antecedentes, las mejores y más recientes prácticas internacionales, en función de su pertinencia a la realidad de la economía chilena, su sistema financiero, y el estado de avance de la implementación de Basilea III.

El Consejo del BCCh analizó los antecedentes presentados por el staff, y sobre la base de una detallada discusión interna, publicó en noviembre de 2024 el documento “Marco de Implementación del Requerimiento de Capital Contracíclico^{1/}”. En dicho documento actualizó el marco de implementación del RCC hacia un enfoque precautorio y de resiliencia, y se hizo explícito el objetivo de avanzar hacia un nivel neutral positivo, equivalente a 1% de los activos ponderados por riesgo (APR). Además, dicho documento detalla los fundamentos y la estrategia de implementación que seguirá el Banco en sus decisiones respecto de esta herramienta macroprudencial. Así, el documento de marco de política dispone que *“...dicho nivel neutral, que prevalecerá la mayor parte del tiempo, permite contar con un colchón de capital disponible, que sea liberable oportunamente, en momentos de estrés macrofinanciero. La calibración de RCC neutral en 1% de los APR considera la respuesta de política necesaria para enfrentar un conjunto amplio de situaciones de estrés macrofinanciero, por lo que posibles alzas de este requerimiento por sobre dicho valor debiesen ser infrecuentes. Esto permite un manejo previsible y estable de este requerimiento.”*

^{1/} [Banco Central de Chile actualiza su marco de implementación de Requerimiento de Capital Contracíclico](#)



El presente documento elabora en mayor profundidad algunos puntos clave en el entendimiento del funcionamiento de la herramienta y aspectos a considerar en su implementación. Con todo, esta es un área de investigación reciente, en que la evidencia empírica es incipiente y por lo tanto varias preguntas se mantienen abiertas. Por lo mismo, el BCCCh ha incorporado esta materia dentro de su Agenda de Investigación y continuará profundizando en el entendimiento de esta herramienta y su interacción con otros instrumentos y medidas de política.

Este documento está estructurado como sigue. La sección 2 se refiere al objetivo del RCC y elabora en la lógica de su carácter macroprudencial. La sección 3 discute consideraciones importantes para el diseño de la estrategia de implementación de la herramienta, como el rol de las holguras de capital de la banca, su efecto (contingente en el estado de la macroeconomía) en el crédito, la relación con otros colchones prudenciales, y la importancia de la acumulación oportuna, gradual y anticipada de este requerimiento. La sección 4 resume brevemente la adopción de niveles positivos del RCC neutral internacionalmente. Finalmente, la sección 5 discute en mayor detalle las diferentes metodologías que se utilizaron para informar la decisión de un nivel neutral positivo de 1% de los APR para Chile.

2. El RCC como instrumento macroprudencial

El requerimiento de capital contracíclico es una exigencia de capital de carácter dinámico y aplicado de modo uniforme a todas las empresas bancarias. Esto significa que puede ser ajustada en el tiempo dependiendo de la evaluación del balance de riesgos, vulnerabilidades y condiciones económicas y financieras prevalentes.

Conforme a lo dispuesto en la Ley General de Bancos (LGB), esta herramienta puede variar entre 0 y 2,5% de los APR. Su activación, modificación o desactivación es responsabilidad del Banco Central de Chile (BCCCh). En tanto, la definición del nivel y plazo para ser exigible debe contar con informe previo favorable de la CMF.

2.1. Objetivo de la herramienta

El RCC tiene un carácter precautorio. Su objetivo principal es aumentar la resiliencia del sistema bancario y preservar la estabilidad del sistema financiero en su conjunto más que la solvencia de un banco o institución en particular. El contar con un colchón de capital bancario adicional que pueda liberarse, total o parcialmente, frente a escenarios de estrés severos, producto de la materialización de riesgos de carácter sistémico, contribuye a reducir el impacto de éstos en la oferta de crédito. De esta forma, aporta al objetivo de estabilidad financiera del BCCCh, mitigando la amplificación de estos shocks y contribuyendo a una recuperación más rápida de la economía.



2.2. Anticipación a eventos de tensión financiera

El monitoreo de riesgos sistémicos y los indicadores de alerta temprana han tenido un desarrollo importante en los últimos años. Sin embargo, la naturaleza compleja de estos riesgos, así como su origen diverso, hacen que anticipar episodios de tensión financiera sea una tarea inherentemente difícil. En general, la literatura de indicadores de alerta temprana muestra que el crecimiento del crédito privado y la pendiente de la curva de rendimiento contienen información que permite, en ocasiones, anticipar la ocurrencia de una crisis. En particular, el poder predictivo del crecimiento del crédito privado es una de las razones que explica el énfasis inicial que se le dio en muchos países a su rol como una guía preponderante para la decisión de política del RCC^{2/}. Otras variables que pueden contener información sobre la ocurrencia futura de crisis incluyen el desempeño bursátil, el saldo y la dinámica de la cuenta corriente, los precios de activos, los precios de las viviendas y el crecimiento global del crédito. Con todo, aunque algunas de estas variables contienen mejor poder predictivo en episodios específicos, como por ejemplo el crecimiento del crédito en la Crisis Financiera Global, pierden capacidad predictiva en otros episodios.

Así, en la práctica es muy difícil predecir una crisis y más aún, hacerlo con la anticipación necesaria. Si bien variables como el crédito y el precio de los activos tienen cierta dinámica anticipatoria a la ocurrencia de crisis, pueden darse eventos de tensión macrofinanciera sin haber sido precedidos por un crecimiento exuberante en dichas variables. El ejemplo más claro y reciente es la crisis Covid, pues su origen no correspondió a un evento de origen financiero, sin embargo, los países que habían acumulado capital contracíclico con anterioridad y que lo liberaron, tuvieron un mejor desempeño en materia de provisión de crédito (Bedayo y Galán, 2024; ECB, 2024; BIS, 2022). Este no es el único ejemplo en el que puede haber una desconexión entre desarrollos en el mercado de crédito y un evento de tensión financiera. Por ejemplo, Cesa-Bianchi et al. (2019) documentan como, en economías abiertas financieramente, desarrollos en mercados extranjeros pueden aumentar vulnerabilidades domésticas a través de flujos de capital transfronterizos y sentimiento de mercado, y así adelantar crisis domésticas, incluso cuando se controla por el efecto en crédito doméstico. Por último, incluso si una crisis tiene un componente anticipable, su materialización puede ser más rápida que los rezagos propios del proceso de acumulación del RCC.

Por otro lado, los costos asociados a los eventos de crisis son muy altos, en particular cuando estos episodios involucran al sistema financiero. Por lo general, estos eventos vienen acompañados de ajustes de actividad rápidos y severos (Claessens et al., 2009; Reinhart y Rogoff, 2009). Por ejemplo, en el caso de la CFG, de los 24 países que se vieron afectados por crisis bancarias entre 2007 y 2008, un 85% continuaba por debajo de su producto de tendencia 10 años después (IMF, 2018)^{3/}. En este sentido, una herramienta macroprudencial que pueda ser utilizada oportunamente, incluso ante eventos inesperados de carácter severo, puede mitigar la profundidad y duración de una crisis, y mejorar el bienestar de la economía y sus habitantes.

^{2/} Algunos trabajos que destacan el crédito, su crecimiento o su dinámica como anticipatorios a crisis incluyen Borio y Lowe (2002); Drehmann et al. (2011); Schularick y Taylor (2012); Aikman et al. (2013); Jordà et al. (2013, 2015b); Giese et al. (2014). Sin embargo, el énfasis entregado al rol anticipatorio del ciclo del crédito es probablemente iniciado por el reporte BCBS (2010).

^{3/} Una descripción del desenlace, medidas y efectos de la crisis bancaria de Chile de 1982 puede ser encontrada en Berstein y Marcel (2019).



2.3. Vínculo real-financiero: cambios en la oferta de crédito tienen efectos reales

En Chile, el crédito bancario es la fuente más importante y extendida de financiamiento corporativo, alcanzando en lo más reciente, el 45% del PIB. A través de la distribución por tamaño de las firmas, el crédito bancario suele constituir un porcentaje muy alto del financiamiento total, especialmente para las empresas que no son las más grandes (megaempresas) – las cuales también acceden a financiamiento en el mercado de capitales y en el extranjero. El crédito bancario representa el 40% del total de la deuda corporativa, mientras que supera el 80% de la deuda corporativa para las firmas pequeñas, medianas y grandes en 2023.

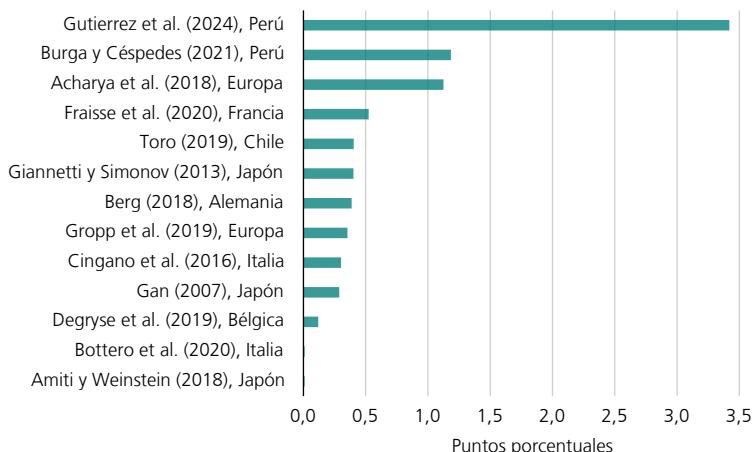
Cambios en la oferta de crédito disponible para las empresas tienen efectos en variables reales como el empleo y la inversión. De Elejalde et al. (2024) presentan una completa revisión de la literatura, principalmente empírica, sobre el efecto de shocks de crédito en el desempeño de las empresas. Recientemente, esta rama de investigación ha sido muy activa, distinguiéndose dos tipos de metodologías; ambas aprovechando la mayor disponibilidad de registros administrativos. El primer grupo de trabajos analiza cómo un shock identificado – por ejemplo, una crisis financiera – afecta a empresas con diferentes niveles de restricciones financieras. Ejemplos de este tipo de estudio incluyen los trabajos de Khwaja y Mian (2008), Duchin et al. (2010) y Almeida et al. (2011). El segundo grupo de trabajos se enfoca en la estimación no paramétrica de shocks de oferta de crédito, explotando la observación de que las firmas pueden tener más de un banco como proveedor de crédito. El estudio más influyente en esta área es el de Amiti y Weinstein (2018).

En particular, en de Elejalde et al. (2024) se argumenta que una contracción de un punto porcentual en la oferta de crédito implica una disminución de la razón inversión a capital de entre 0 y 3,4 puntos porcentuales (pp), con una media de 0,65 pp. En cuanto al empleo, los resultados muestran una disminución de su crecimiento de entre 0 y 0,88 pp, con una media de 0,27 pp (ver Figuras 1 y 2). Esta evidencia sugiere que la inversión tiene una relación más directa con el acceso al crédito que el empleo.



Figura 1

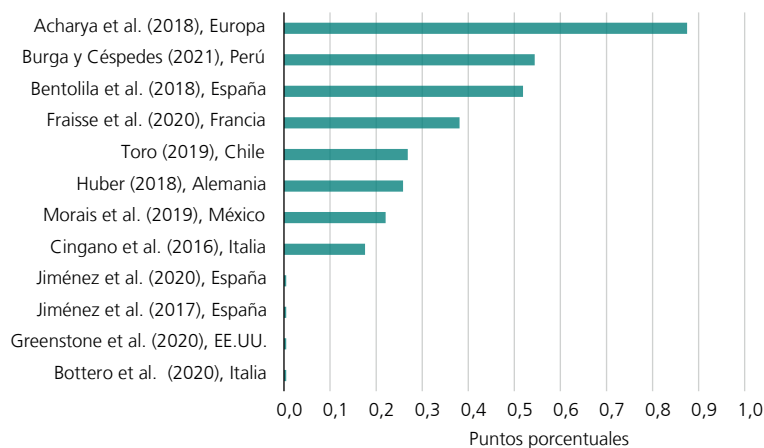
Efecto en la inversión de un shock de oferta de crédito (1 pp)



Nota: Este gráfico muestra los efectos de un shock a la oferta de crédito (1 punto porcentual) en la razón inversión sobre stock de capital (en puntos porcentuales) encontrados en distintos trabajos de investigación. En el eje vertical se indican los autores, año de publicación y país o región donde se realizó el estudio. En el eje horizontal se indica la magnitud del efecto. Para los casos donde el efecto es no significativo al 10%, se grafica como que el efecto es cero. Fuente: De Elejalde, et al. (2024) y referencias ahí citadas.

Figura 2:

Efecto en el empleo de un shock de oferta de crédito (1 pp)



Nota: Este gráfico muestra los efectos de un shock a la oferta de crédito (1 punto porcentual) en el crecimiento del empleo (en puntos porcentuales) encontrados en distintos trabajos de investigación. En el eje vertical se indican los autores, año de publicación y país o región donde se realizó el estudio. En el eje horizontal se indica la magnitud del efecto. Para los casos donde el efecto es no significativo al 10%, se grafica como que el efecto es cero. Fuente: De Elejalde, et al. (2024) y referencias ahí citadas.



Aunque el rango de elasticidades de las variables reales ante cambios en la oferta de crédito puede variar, **el signo y significancia económica son robustos en la literatura**. Además, es posible identificar algunos elementos que ayudan a explicar la varianza entre estimaciones. **Los shocks a la oferta de crédito, como una contracción del crédito bancario, afectan de manera diferente a las empresas según su capacidad para sustituir al oferente de crédito**. En algunas situaciones, las empresas pueden encontrar alternativas, mientras que en otras no. A medida que aumenta el tamaño de las empresas, se observa un uso más diversificado de fuentes de financiamiento alternativas. Las empresas más grandes tienden a utilizar más bonos externos, inversión extranjera directa y otros instrumentos distintos del crédito comercial, lo que indica una mayor capacidad para acceder a diversas opciones de financiamiento.

Por otro lado, **la transmisión de shocks a través de la banca también puede ser heterogénea**. Así la contracción de la oferta de crédito ante un shock negativo suele depender de las características de los bancos, tales como su nivel de capitalización, liquidez o riesgo de su portafolio (ver, por ejemplo, Peek y Rosengren, 2000; Gambacorta y Marques-Ibañez, 2011; Khwaja y Mian, 2008; Bottero et al., 2020).

Un corolario que se puede desprender del trabajo de Elejalde et al. (2024) es que, **en momentos de tensión financiera o crisis, los efectos reales de una contracción abrupta del crédito estarían en la parte alta del rango de estimaciones revisadas**. Esto porque durante una crisis, en especial aquellas que afectan a todo el sistema, la capacidad de las firmas para sustituir crédito entre distintos oferentes es muy limitada. Al mismo tiempo, un shock sistémico deterioraría la posición de capital y riesgo de la banca y, como consecuencia, su capacidad de extender crédito a las firmas.

2.4. Procciclicidad y amplificación

La entrega de crédito constituye el principal negocio de la banca en Chile, con colocaciones que representan el 60% del total de sus activos. Del mismo modo, el crédito es relevante para firmas de todos los tamaños y sectores económicos. Esta actividad se financia principalmente a través de depósitos a la vista y a plazo, los cuales conforman cerca del 50% de los pasivos bancarios.

En términos comparativos, la importancia del crédito bancario en Chile es similar a la de países avanzados, en particular europeos. En los últimos 20 años, el crédito bancario ha pasado de representar cerca de un 60% hasta un 80% del PIB, levemente por arriba de un conjunto amplio de países avanzados y marginalmente por debajo de la Zona Euro. En la Figura 3, además de esta convergencia, se puede apreciar el contraste con Estados Unidos, cuyo sector financiero depende muy preponderantemente del financiamiento no bancario, a diferencia del caso de Europa y Chile. Del mismo modo, la estructura de la hoja de balance de la banca local es más semejante a economías avanzadas que emergentes (Figura 4).

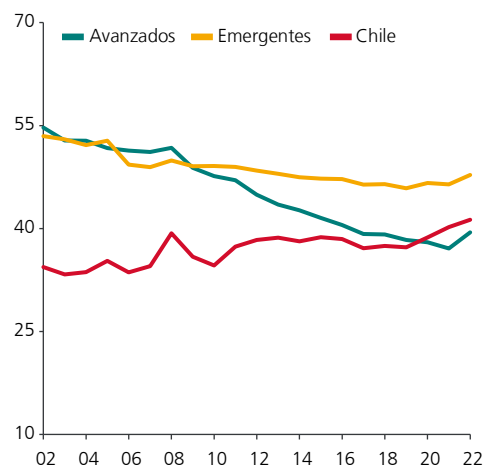


Figura 3:

Importancia del crédito bancario

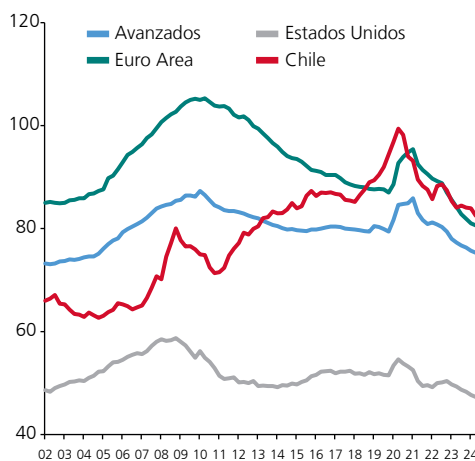
Participación de la banca (1)-(3)

(porcentaje de los activos financieros)



Crédito bancario a PIB

(porcentaje)



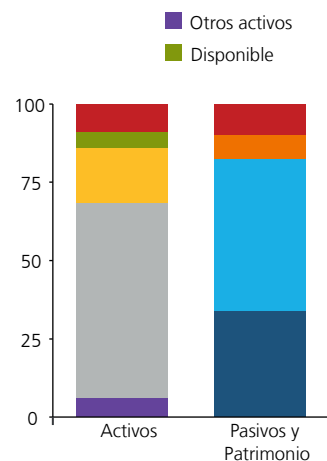
Notas: (1) Datos a diciembre de 2022. OCNB excluye las participaciones de los bancos, Banco Central e instituciones públicas. (2) Países avanzados incluye: Alemania, Australia, Bélgica, Canadá, Corea, España, Estados Unidos, Francia, Hong Kong, Irlanda, Islas Caimán, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos, Reino Unido, Singapur y Suiza. (3) Países emergentes incluye: Arabia Saudita, Argentina, Brasil, Chile, China, India, Indonesia, México, Rusia, Sudáfrica y Turquía. Fuente: Banco Central en base a datos BIS e información del FSB (reporte publicado el 18 de diciembre de 2023).

Figura 4:

Hoja de balance del sistema bancario

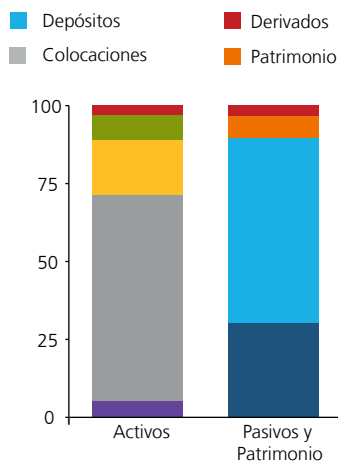
Chile

(porcentaje)



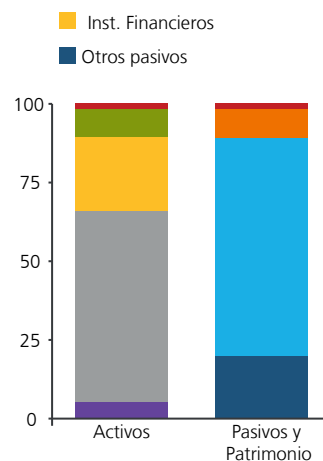
Países Avanzados(1)

(porcentaje)



Países Emergentes (2)

(porcentaje)



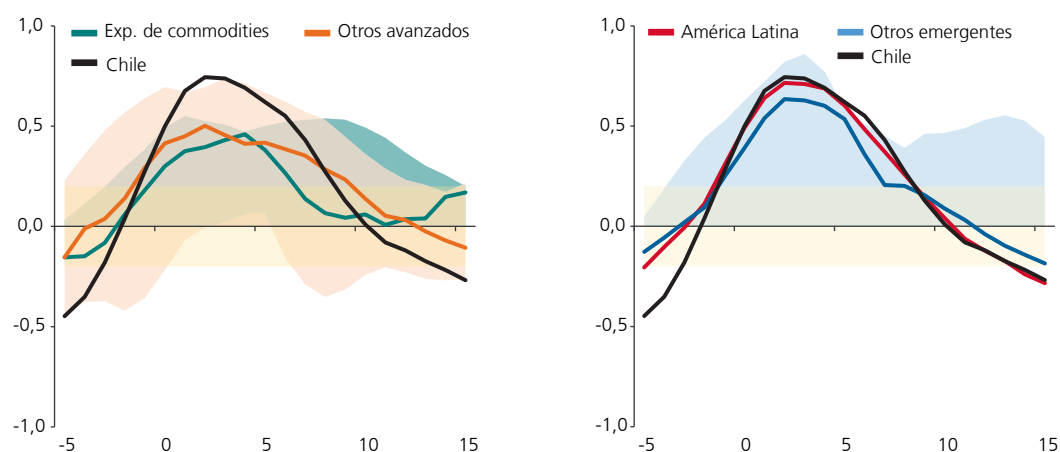
Notas: (1) Países avanzados incluye: Estados Unidos, Canadá, Hong Kong, Dinamarca, Finlandia, Israel, Noruega, Suiza, Suecia y Reino Unido. (2) Países emergentes incluye: Brasil, China, Colombia, República Checa, Hungría, India, Indonesia, Corea, Malasia, México, Paquistán, Perú, Sudáfrica, Tailandia y Turquía. (3) Información al segundo trimestre de 2023. "Otro pasivos" incluye obligaciones con el BCCh, obligaciones con el exterior, instrumentos de deuda (principalmente bonos corrientes) y otros pasivos. Fuente: Banco Central de Chile en base a información del FMI.



Un hecho estilizado en economías avanzadas y emergentes es la prociclicidad del crédito, en particular el crédito bancario. En la Figura 5 se comparan las correlaciones dinámicas entre el crédito bancario al sector privado no-financiero y el producto, para un grupo amplio de países. Dos hechos son destacables. Primero, el crédito es procíclico en casi todos los países de la muestra, y su correlación positiva alcanza su máximo nivel con un rezago de entre tres y cuatro trimestres. Segundo, el crédito bancario en Chile está ubicado en el rango más alto de prociclicidad respecto de diferentes grupos de comparación: países avanzados, exportadores de materias primas, latinoamericanos y otros emergentes^{4/}.

Figura 5:

Correlograma crédito bancario al sector privado no financiero con PIB



Nota: Correlación de las variables en trimestre $t + s$, y el PIB en trimestre t . Las variables reflejan la diferencia porcentual entre el valor efectivo y su tendencia, calculada con un filtro HP de parámetro λ de 3.024. El período de cálculo es 1997q1 a 2019q4. Bandas corresponden a los percentiles 5 y 95, mientras la línea corresponde a la mediana. Exportadores de commodities son Australia, Canadá y Nueva Zelanda. Otros avanzados incluyen Austria, Bélgica, Suiza, Rep. Checa, Alemania, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Reino Unido, Grecia, Hong Kong, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Rep. De Corea, Países Bajos, Noruega, Portugal, Singapur, Suecia y EE.UU.. América Latina incluye a Argentina, Colombia, Brasil y México. Otros emergentes: China, Hungría, Indonesia, India, Polonia, Rusia, Turquía y Sudáfrica. Fuente: Banco Central de Chile en base a información del BIS, el FMI y la OCDE

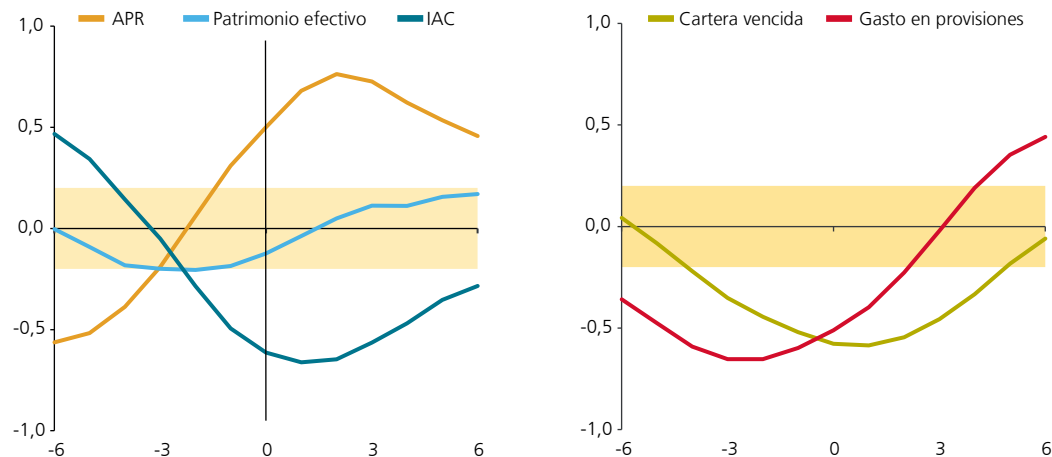
Al analizar el correlograma del Índice de Adecuación de Capital (IAC) de la banca con el producto, es posible apreciar que ésta es una variable contracíclica. Es decir, cuando el producto se contrae, el IAC sube. Esta dinámica está principalmente relacionada con un ajuste en los APR, es decir en el crédito, y no por la dinámica del patrimonio efectivo. En particular, el patrimonio efectivo es acíclico en la muestra considerada (Figura 6). Un análisis por tipo de deudor revela que la prociclicidad del crédito agregado está más relacionada con la dinámica del crédito comercial y de consumo que con el crédito hipotecario.

^{4/} Con todo, un mitigador a esta alta prociclicidad es el hecho de que la volatilidad incondicional del crédito bancario en Chile está por debajo de la mediana del mismo grupo de referencia en la Figura 5, y es similar al de países desarrollados, el cual a su vez es mucho menor que la volatilidad del crédito en países emergentes.



Figura 6:

Correlograma capitalización y calidad de cartera con PIB



Nota: Correlación de las variables en trimestre $t + s$, y el PIB en trimestre t . La abscisa corresponde al trimestre s , donde $s=0$ corresponde a la correlación contemporánea entre la variable y el producto. El período de cálculo es 2002q4 a 2019q3. Las variables reflejan la diferencia porcentual entre el valor efectivo y su tendencia, calculada con un filtro HP de parámetro lambda de 3.024. Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la CME.

A su vez, el mismo análisis sugiere que la gestión de riesgo de crédito de la banca tiene una mirada prospectiva. Las correlaciones dinámicas entre variables que miden la calidad de cartera, como el gasto en provisiones y cartera vencida, con el PIB, son negativas en ambos casos (Figura 6). Además, mientras la cartera vencida exhibe un rezago de entre uno y tres trimestres, el gasto en provisiones adelanta en tres trimestres al PIB.

La política macroprudencial, en particular el RCC, busca que se internalice la desconexión entre la optimalidad individual y la del sistema, mitigando la contracción del crédito y la amplificación financiera de shocks adversos. Ante shocks negativos que deterioran el capital de la banca, o que aumentan abruptamente su costo de fondeo, la banca gestiona su riesgo de crédito típicamente reduciendo de su exposición – disminuyendo su oferta de crédito –, y aumentando su gasto en provisiones. Mientras este comportamiento puede ser óptimo de modo individual, durante episodios de materialización de riesgo sistémico, el desapalancamiento colectivo puede amplificar el shock inicial, empeorando la crisis y deteriorando la rentabilidad y capital futuro de la banca. Este comportamiento es un resultado general, que surge al considerar algún tipo de fricción financiera en la intermediación financiera bancaria (ver Bernanke y Lown, 1991; Holmström y Tirole, 1997; Repullo y Suarez, 2000; Van der Heuvel 2008; Akinci et al., 2018; entre otros)^{5/}.

^{5/} La amplificación de shocks a través de canales financieros ha sido ampliamente analizada teórica y empíricamente. En Claessens y Kose (2017) se enfatizan dos canales por los que fricciones en la intermediación financiera pueden amplificar crisis. Primero, un canal de demanda, centrado en el rol del deudor, capturando mecanismos como el acelerador financiero. En esta clasificación destacan Kiyotaki y Moore (1997) que enfatizan el rol de fricciones financieras que limitan el endeudamiento a un múltiplo del valor del colateral, y el efecto que las crisis tienen en el valor de este. Así, shocks negativos que reducen su valor, reducen el crédito a la economía y profundizan el deterioro económico. Por otro lado, Bernanke, Gertler y Gilchrist (1999) destacan el mismo tipo de efecto acelerador a través del patrimonio de los deudores. La segunda forma de amplificación enfatiza el rol de la oferta de crédito a través de la hoja de balance de los intermediarios financieros. La oferta de crédito puede verse afectada por cambios en variables cruciales para la intermediación financiera: el capital, el apalancamiento y liquidez de los oferentes de crédito, y cómo varían estas variables ante shocks.



Dos objetivos centrales de Basilea III son la reducción de la prociclicidad del crédito y el aumento de la resiliencia del sistema bancario en períodos de estrés financiero. La evidencia sugiere que la sensibilidad de los ponderadores por riesgo utilizados para calcular los cargos de capital en Basilea II (en especial los que surgen del uso de modelos internos para la probabilidad de impago), introducían prociclicidad a la oferta de crédito (ECB, 2009; Repullo y Suarez, 2008; Repullo y Suarez, 2013, Behn et al., 2015)^{6/}. Basilea III se ocupó de este efecto, y además fortaleció a Basilea II en otros aspectos como mayor capital básico para el sistema, la implementación de cargos por instituciones sistémicamente importantes, la implementación de colchones regulatorios, la introducción de razones mínimas de liquidez y fondeo estable, y notablemente la introducción del Requerimiento de Capital Contracíclico (RCC) que resalta la orientación macroprudencial de Basilea III.

3. Consideraciones centrales en la estrategia de implementación del RCC

3.1. Holguras de capital

Las holguras de capital – definidas como la distancia entre el capital efectivo que mantienen las empresas bancarias y los requerimientos regulatorios – dependen del objetivo interno de capital de cada banco (Couaillier, 2021). Los bancos tienen un *objetivo interno de capital*, que suele ser inobservable, al que obedece su capital efectivo (Couaillier, 2021). El objetivo interno de capital depende tanto de factores idiosincráticos del banco – tales como su modelo de negocios, rentabilidad y costo de adquirir nuevo capital, entre otros – como de factores del entorno en el que opera, como la disciplina de mercado impuesta por los accionistas y acreedores, competencia, y la fase del ciclo económico. Una amplia revisión de la literatura sobre las variables que motivan a los bancos a mantener un objetivo de capital que no necesariamente coincide con el regulatorio está contenida en Inzunza y Toro (2024). Notablemente, este objetivo interno estaría más relacionado con la disciplina de mercado cuando los requerimientos regulatorios son bajos, y se hace crecientemente más dependiente de los requerimientos regulatorios a medida que éstos aumentan. Entre las distintas razones que tienen los bancos para mantener holguras amplias se encuentran los costos asociados a la potencial acción de reguladores y supervisores al caer por debajo de requerimientos legales (Drehmann et al., 2020), mayores costos de fondeo (Schroth, 2021; Gambacorta y Shin, 2018), el efecto estigma y la disciplina de mercado (Berrospide et al., 2024; Schmitz et al., 2021).

Además, la literatura muestra que el objetivo interno de capital de los bancos no es constante, sino más bien contracíclico (Couaillier, 2021, Berrospide et al., 2024). Es decir, este objetivo interno aumentaría en momentos de tensión financiera, llevando a la banca a buscar mejorar su posición de capital respecto de los APR en dichos episodios. Así, dado que la emisión de capital nuevo es costosa, en dichos momentos, el ajuste es realizado vía la reducción del crédito.

^{6/} Estos ponderadores fueron diseñados para reflejar de manera más precisa el riesgo subyacente en las carteras de los bancos, en comparación con los de Basilea I. Sin embargo, esta mayor sensibilidad a las condiciones de las carteras puede aumentar las necesidades de capital durante una recesión. Cuando los ponderadores de riesgo aumentan, se reduce la holgura de capital disponible, lo que puede limitar la oferta de crédito. Es esperable que una mayor sensibilidad de ponderadores al riesgo induzca induzca mayor prociclicidad. Por ejemplo, bajo la metodología de modelos internos, los ponderadores de riesgo dependen de variables como la probabilidad de impago de los deudores, calculadas por cada banco. Este enfoque tiende a ser más procíclico que la metodología estándar (que es la vigente en Chile actualmente), en la que los ponderadores no están directamente vinculados a este tipo de variables.



Una herramienta liberable como el RCC puede ayudar a relajar esta restricción, al generar holguras respecto al capital regulatorio, reduciendo la necesidad de hacer el ajuste vía desapalancamiento durante estos episodios de estrés.

3.2. Efecto RCC sobre la dinámica del crédito

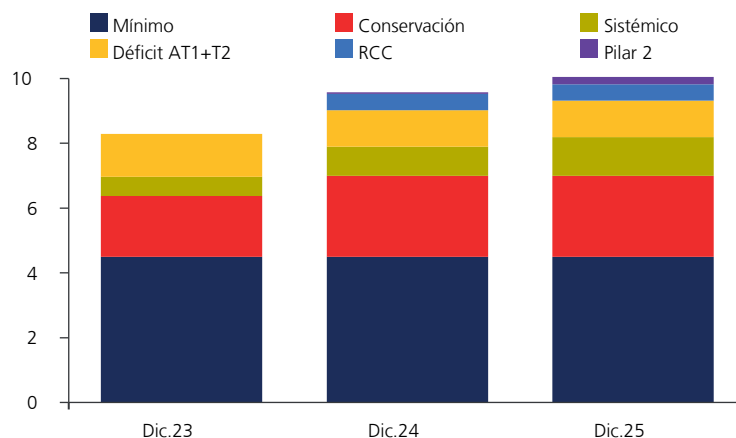
El uso reciente del requerimiento de capital contracíclico en varias jurisdicciones ha dado lugar a una literatura creciente que examina los efectos que los cambios en esta herramienta pueden tener sobre la oferta de crédito de las entidades bancarias. Acosta-Henao et al. (2024) presentan un resumen de los resultados empíricos disponibles sobre los impactos de la activación y liberación de este requerimiento. **En general, la literatura indica que la activación del requerimiento contracíclico podría estar asociada a una desaceleración en la oferta de crédito, aunque de carácter temporal, y particularmente en aquellas instituciones bancarias más afectadas por la medida – aquellas con menores holguras de capital. No obstante, los efectos agregados de dicha activación parecen ser acotados. En contraste, la desactivación del requerimiento contracíclico durante episodios de estrés macrofinanciero tiene un efecto positivo significativo sobre la oferta de crédito, especialmente en los bancos con menores holguras de capital en el momento de la liberación.**

En el contexto chileno, se cuenta con evidencia reciente sobre la activación del requerimiento contracíclico anunciado en mayo de 2023, y que entró en vigor en mayo de 2024. El recuadro III.1 del IEF del primer semestre de 2024 (Banco Central de Chile, 2024b) concluye que la decisión de elevar este requerimiento – en conjunto con otras medidas que potencialmente también podrían reducir el crédito y coincidieron temporalmente – **no tuvo un impacto negativo significativo sobre la oferta de crédito comercial a nivel agregado^{7/}**. Sin embargo, se observó un menor crecimiento en el crédito otorgado por los bancos con menores holguras de capital, del orden de 3 pp acumulados, entre noviembre de 2022 y octubre de 2023, por cada punto porcentual de menores holguras.

Figura 7:

Entrada vigencia de requerimientos CET1 en Basilea III en Chile

(porcentaje de los APR)



Fuente: Comisión para el Mercado Financiero.

^{7/} Véase Banco Central de Chile (2024b). La medida de activación del requerimiento contracíclico coincidió con otras dos medidas que podrían afectar la oferta de crédito en el mismo periodo: la gradual entrada en vigor de los cargos de capital por la convergencia hacia Basilea III (ver Figura 7), y el proceso de estandarización de las garantías admisibles para el programa de Financiación Condicional al Incremento en las Colocaciones (FCIC).



En el caso de los bancos europeos, y considerando episodios de activación previos a la crisis sanitaria, Bedayo y Galán (2024) encuentran que el anuncio de la activación del requerimiento contracíclico se asocia con un menor crecimiento de la oferta de crédito en los bancos con menores holguras de capital (aquellos bajo la mediana de la muestra) del orden de 0,25 pp por trimestre. Dicho efecto pasa a ser no significativo dos trimestres tras el anuncio de activación, evidenciando un impacto sólo transitorio sobre la oferta de crédito de este subconjunto de bancos. Este trabajo no encuentra efectos significativos para bancos por encima de la mediana de holguras. Por otro lado, Behn et al. (2024) documentan episodios más recientes de incrementos en los requerimientos contracíclicos en Europa, utilizando datos granulares de bancos y empresas entre el primer trimestre de 2021 y el tercer trimestre de 2023. Este trabajo encuentra que, tras un incremento de un punto porcentual en los requerimientos de capital, los volúmenes de crédito otorgados por bancos con holguras de capital en el tercil más bajo de la muestra exhiben un menor crecimiento del orden de 1,5 pp por trimestre relativo a los bancos en los dos terciles más altos. **Este trabajo encuentra que, en promedio, el acceso al crédito a nivel de las firmas no se vio afectado significativamente.** Esto es consistente con la posibilidad de sustitución del crédito por parte de las empresas, entre bancos más y menos afectados por las medidas. Sin embargo, algunos subconjuntos de empresas podrían verse más afectadas. Los autores señalan que la elasticidad del crédito a cambios en los requerimientos de capital puede ser mayor para empresas pequeñas y con una única relación bancaria (alrededor de un punto porcentual por trimestre, relativo a empresas con múltiples relaciones). Este hallazgo es consistente con la evidencia para Chile, recopilada en Banco Central de Chile (2024b), donde se encuentra un patrón similar.

En una línea similar, Jiménez et al. (2017) analizan el caso de las provisiones dinámicas, introducidas en España en el año 2000. Si bien este tipo de medidas contiene diferencias importantes con respecto al RCC, fueron adoptadas con un espíritu similar, buscando construir resiliencia en el sistema durante expansiones y ajustándose a la baja durante contracciones. Adicionalmente, los estudios sobre su uso proporcionan evidencia valiosa acerca del impacto de ajustes dinámicos en la regulación de capital de los bancos previo y durante la crisis financiera global. En este sentido, Jiménez et al. (2017) documentan una desaceleración en el crecimiento del crédito de alrededor de un punto porcentual por trimestre, por cada desvío estándar adicional en los fondos que los bancos debían provisionar (aproximadamente 0,10% de sus activos totales) bajo el esquema de provisiones dinámicas. **Sin embargo, el análisis a nivel de firma revela que las empresas lograron sustituir casi por completo entre los bancos más afectados y los menos afectados, lo que correspondería a un impacto agregado en el crédito muy limitado.**

Esta evidencia es coherente con una rama de literatura que ha examinado la efectividad de herramientas macroprudenciales dirigidas directamente a la demanda por crédito (comúnmente llamadas *borrower-based measures*) o a segmentos específicos de crédito. Esta rama concluye que dichas herramientas son más efectivas en contener el crecimiento exuberante del crédito, en contraste con medidas que afectan en primera instancia, a los oferentes de crédito (llamadas *lender-based measures*). Por ejemplo, Cerutti et al. (2017) y Ayyagari et al. (2017) muestran que herramientas macroprudenciales enfocadas sobre los deudores son efectivas en reducir el crecimiento del crédito. Esto contrasta con la activación de medidas macroprudenciales dirigidas a la institución financiera (como los requerimientos de capital), que resultan tener efectos neutros o no estadísticamente significativos^{8/}.

^{8/} La literatura sobre efectividad de las medidas dirigidas a los deudores tiene una amplia evidencia, particularmente para las razones de préstamo a valor total (LTV por sus siglas en inglés), de deuda a ingreso (DTI) y de servicio de deuda a ingreso (DSTI), entre otras (Alam et al., 2024; Araujo et al., 2024; Coulier y de Schryder, 2024; Acharya et al., 2022; Calani y Paillacar, 2022; Richter et al., 2019; Cerutti et al., 2017; Kuttner y Shim, 2016). Estas políticas tienen impactos inmediatos y significativos en la reducción de la expansión del crédito y la estabilización de los precios de los activos, particularmente en mercados que experimentan un rápido crecimiento de los precios de los activos.



Por otro lado, existe evidencia de que la liberación del requerimiento contracíclico durante períodos de estrés tiene efectos positivos sobre la oferta de crédito. Recientemente, varios estudios han analizado los efectos de la liberación del requerimiento contracíclico durante la crisis provocada por la pandemia.

En el caso del crecimiento del crédito otorgado por bancos europeos, la literatura encuentra un efecto positivo asociado a la liberación del requerimiento contracíclico, de entre 0,5 y 2,7 pp por trimestre, concentrado fundamentalmente en bancos con menores holguras de capital, tras controlar por diversos factores individuales y agregados.

La evidencia recogida en Bedayo y Galán (2024), a partir del análisis de los balances de bancos europeos, muestra que el efecto de la liberación del requerimiento contracíclico tuvo un efecto del orden de 0,5 pp por trimestre sobre el crecimiento del crédito, para bancos con holguras de capital por debajo de la mediana de la muestra. Este efecto es aproximadamente el doble del impacto negativo sobre el crecimiento del crédito durante la activación de las medidas (aproximadamente 0,25 pp por trimestre para los bancos con menores holguras). En una línea similar, Dursun-de-Neef et al. (2023) encuentran efectos cercanos a 1,4 pp por trimestre tras la liberación del requerimiento contracíclico en países europeos durante de la pandemia. El mismo estudio encuentra que los efectos son mayores para los bancos con holguras de capital por debajo de la mediana de la muestra (cerca de 2 pp por trimestre). Por otro lado, Couaillier et al. (2022), utilizando el registro de crédito europeo, analizan el efecto en el crédito a empresas de la liberación del requerimiento contracíclico, así como la flexibilización de otros requerimientos durante la pandemia^{9/}. El trabajo encuentra que la liberación del RCC (y otros requerimientos que acarreen restricciones al reparto de dividendos en caso de incumplimiento), tienen un impacto positivo en el crecimiento del crédito del orden de 2,7 pp por trimestre.

En el caso del crédito hipotecario a los hogares, Mathur et al. (2023) encuentran que la liberación del colchón contracíclico en el Reino Unido contribuyó a mantener la oferta de crédito de los bancos con menores holguras de capital, con un efecto positivo estimado en 2,3 pp por trimestre. Por su parte, la evidencia sobre las provisiones dinámicas en España durante la CFG, presentada en Jiménez et al. (2017), muestra efectos positivos significativos y persistentes a nivel de firma: entre 2008 y 2010, la caída en el crédito a empresas fue 9 pp menor, por cada punto porcentual adicional de provisiones dinámicas acumuladas previo al inicio de la CFG. Este mismo trabajo estima efectos muy acotados de la introducción de las provisiones dinámicas sobre el crédito a nivel de las firmas, dando cuenta de un efecto potencialmente asimétrico entre el impacto de la activación y la liberación de este tipo de medidas.

En Acosta-Henao et al. (2024) se contextualiza la evidencia empírica internacional disponible que da cuenta de una asimetría de efectos ante la activación y desactivación del RCC. En primer lugar, los colchones contracíclicos se activan típicamente de manera gradual y espaciada en el tiempo. En cambio, su liberación, por lo general, es efectiva de manera inmediata para todo el sistema bancario tras la decisión de la autoridad. En consecuencia, el cambio por unidad de tiempo en el requerimiento no es el mismo en cada caso. En segundo lugar, la acumulación se produce típicamente en un entorno económico en el que los bancos tienen amplias holguras de capital, o utilidades que pueden retener, no requiriendo necesariamente emitir capital para cumplir aumentos

^{9/} El trabajo distingue entre la liberación de requerimientos cuyo incumplimiento acarrea consecuencias explícitas para los bancos, tales como restricciones al reparto de dividendos (en el caso de los colchones de Basilea III) o intervenciones más severas (en el caso de incumplimiento de cargos obligatorios), de los efectos de la flexibilización del nivel de capital sugerido bajo *Pillar 2 Guidance*.



en el RCC. Esto implica que el momento de activación del requerimiento no es aleatorio, sino que típicamente las autoridades macroprudenciales evalúan circunstancias que permitan minimizar el costo de activarlo (en términos de una menor oferta de crédito). En contraste, la liberación del RCC se produce tras shocks que pueden afectar negativamente el balance de los bancos, en momentos donde éstos valoran más mantener una holgura regulatoria positiva o, en último término, en los que el nivel de capital es una restricción activa para la oferta de crédito. Por ejemplo, existe evidencia de que los bancos europeos fueron reacios a utilizar colchones de capital de tipo estructural (como el colchón de conservación de capital) durante la crisis del Covid^{10/}. Esta evidencia se relaciona con la usabilidad de los buffers estáticos y dinámicos, que se desarrollan a continuación.

3.3. Usabilidad de los colchones de capital^{11/}

La evidencia empírica reciente indica que los bancos muestran reticencia a utilizar sus colchones de capital regulatorio tras shocks que afectan sus holguras voluntarias. Estudios realizados en diversos países revelan que durante la crisis Covid, los bancos con menores holguras de capital tendieron a reducir el crédito de forma más agresiva y a cobrar tasas de interés más elevadas en comparación con aquellos con mayores holguras. Este patrón se ha documentado con datos administrativos de crédito a empresas en Estados Unidos y Europa (Berrospide et al., 2024; Couaillier et al., 2024) y a hogares en el Reino Unido (Mathur et al., 2023). Resultados similares se han observado en el caso del crédito comercial otorgado por bancos españoles (Fernandez-Lafuerza et al., 2022) y para un conjunto amplio de países (BCBS, 2021). Los hallazgos en estos estudios señalan que, tras controlar por diversas características de los bancos, aquellos con menores holguras exhibieron en promedio un menor crecimiento del crédito en una magnitud de entre 0,65 y 3,5 pp durante la crisis sanitaria, comparado con el grupo de bancos con mayor distancia a los requerimientos. Para el caso del crédito a empresas en Europa, analizado en Couaillier et al. (2024), los resultados demuestran además ser robustos a la inclusión de controles que capturan las diversas medidas de apoyo que se implementaron durante la pandemia, tales como programas de garantías de crédito y amplias facilidades de acceso a liquidez para los bancos.

Existen varias razones – no excluyentes – que explican la reticencia de los bancos a utilizar sus colchones de capital en episodios de tensión. En primer lugar, en muchos países los bancos deben cumplir con múltiples restricciones regulatorias paralelas y a menudo superpuestas sobre sus niveles de capital, como explican Leitner et al. (2023). Además de los requerimientos de capital calculados sobre los APR, los bancos están sujetos a restricciones en los niveles de apalancamiento calculados sobre activos totales (sin ponderar). Por lo tanto, un banco que hace uso de los colchones de capital, calculados sobre APR, podría pasar a incumplir, por ejemplo, los requerimientos exigibles sobre la razón de apalancamiento^{12/}.

En segundo lugar, aunque *de jure* los colchones regulatorios son utilizables, su uso puede ser costoso para los bancos. Existen factores regulatorios y de mercado que implican potenciales costos una vez que el capital del banco desciende por debajo de los colchones normativos. Las restricciones a la distribución de dividendos, desencadenadas por el uso de estos colchones, pueden

^{10/} Véase, por ejemplo, BCBS (2022), Mathur et al. (2023), Avezum et al. (2023), Couaillier et al. (2024), San Millán (2024).

^{11/} Los contenidos de esta sección se basan en la revisión de literatura realizada en San Millán (2024).

^{12/} Esta preocupación puede ser menor en el caso de Chile, donde los ponderadores de riesgo suelen ser relativamente más altos y, por lo tanto, los bancos operan con un apalancamiento menor (calculado sobre los activos totales) en comparación con otras jurisdicciones (la razón de APR sobre activos totales es cercano a 62% en Chile, comparado con una media de 42% para los países de la OECD).



desviar a los bancos de sus compromisos con los accionistas y afectar su valor debido a fricciones en la gobernanza corporativa. Otros factores de mercado, como posibles rebajas en la calificación crediticia, mayores costos de financiamiento y una evolución desfavorable en su cotización bursátil (Aymanns et al., 2016; Schroth, 2021; Arnould et al., 2022; Berrospide et al., 2024), también influyen en la decisión de no utilizar los colchones. **La literatura se refiere generalmente a un efecto “estigma” asociado al uso de los colchones regulatorios** (Schmitz et al., 2021).

Otros factores que explican la reticencia a utilizar sus colchones de capital regulatorio, por parte de los bancos, incluyen el escrutinio adicional del supervisor que el uso de los colchones puede desencadenar (Adrian et al., 2023; Elliott, 2020), o en general que **los bancos no encuentren rentable la utilización de los colchones si esperan tener que reconstituirlos en un plazo acotado, en el que el costo de emisión de capital nuevo es aún elevado** (Abad y García- Pascual, 2022; Schroth, 2023).

El RCC se diferencia de otros colchones regulatorios en que es explícitamente liberable. Esto significa que, cuando la autoridad decide desactivarlo, todos los bancos obtienen holgura regulatoria adicional alejándolos de las restricciones sobre el pago de dividendos, y permitiéndoles operar sin este requerimiento de capital por un tiempo prudente – y por tanto moderando la contracción en su oferta de crédito – hasta que puedan recomponer este colchón con capitalización orgánica a un costo moderado. En este sentido, una tasa positiva del RCC contribuye a crear un mayor espacio macroprudencial (Behn et al., 2023). La evidencia recogida en Couaillier et al. (2022) señala que la liberación de requerimientos que alejaron a los bancos de la zona de restricción al reparto de dividendos, como el RCC, tuvo efectos positivos sobre la oferta de crédito durante la pandemia. En contraste, llamados de las autoridades a utilizar requerimientos “blandos”, como los de Pilar 2 sugeridos (*Pillar 2 Guidance*) no tuvieron efectos significativos sobre la oferta de crédito de los bancos.

3.4. Gradualidad y oportunidad

El costo de levantar capital para un banco no es constante en el tiempo. En general es más costoso hacerlo en plazos cortos, en momentos de tensión macrofinanciera y por un tiempo posterior a estos momentos de estrés. En efecto, esta es una de las razones propuestas por la literatura que explican por qué los bancos mantienen, precautoriamente, un nivel de holguras por sobre los requerimientos regulatorios (Inzunza y Toro, 2024). Esta observación es importante para el diseño de una estrategia de implementación del RCC, si el objetivo de la autoridad macroprudencial es fortalecer la resiliencia de la oferta de crédito.

Durante momentos de tensión financiera, el deterioro de la actividad y precios de activos reducen la rentabilidad esperada de la banca. Además, es precisamente en estos momentos en que el costo del capital es más alto. Existe evidencia que sugiere que, frente a la incertidumbre generada por una crisis, la banca no solo buscaría mantener su base de capital, sino que aumentaría su objetivo de capital por motivo precautorio (ver Sección 3.1). Así, la manera de mantener o mejorar su posición de capital es reduciendo la entrega de dividendos o reduciendo la oferta de crédito. En este tipo de circunstancias, tiene especial valor contar con espacio macroprudencial liberable, como el que permite el RCC.



Después de la desactivación del RCC, es razonable que éste se mantenga desactivado por un periodo considerable de tiempo. Entre la crisis y la recuperación, el costo de levantar capital fresco se mantiene generalmente en niveles altos. Subir el nivel de requerimientos de modo prematuro, antes de la consolidación de la recuperación, podría traducirse en una contracción del crédito, por los mismos canales antes expuestos^{13/}. Aún más, **la expectativa de que esto pudiera suceder menoscabaría la eficacia de la liberación en primer lugar, pues no sería racional para la banca utilizar el espacio macroprudencial otorgado por la autoridad durante la crisis, para tener que levantar capital costoso poco tiempo después.** Esto sería más evidente con la repetición del uso de la herramienta (Schroth, 2021). **Así, entregar certeza sobre un tiempo razonable que permita a la banca reponer su posición de capital a través de capitalización orgánica de utilidades no es solo una consideración práctica, sino que un elemento que se relaciona directamente con la efectividad del instrumento y la capacidad de la autoridad macroprudencial de utilizar el instrumento a un costo moderado en términos de dinámica de crédito** (Schroth, 2021; De Nicolo et al., 2023; Lang y Menno, 2023; Schroth, 2024).

4. RCC Neutral positivo

En el documento “Marco de Implementación del Requerimiento de Capital Contracíclico” de noviembre de 2024, el Consejo del BCCh definió un nivel del RCC neutral positivo de 1% de los APR. Así, en su nuevo marco de política de RCC, el BCCh refuerza el enfoque precautorio o de resiliencia en la implementación de esta herramienta macroprudencial. Este nivel neutral positivo se entiende como aquel que prevalecerá la mayor parte del tiempo, en tanto las condiciones de riesgo para el sistema financiero se mantengan en un nivel estándar, entendido como el nivel de riesgo en el que la economía transita, también, la mayor parte del tiempo.

Los antecedentes provistos en las secciones 2 y 3 de este documento son coherentes con la adopción de un nivel de RCC neutral. En general, algunas de las características deseables para un instrumento macroprudencial sobre el capital de la banca son: (i) que se encuentre disponible ante eventos de tensión financiera que pueden ser inesperados o de difícil anticipación oportuna, (ii) que, en la medida de lo posible, sea previsible, para poder facilitar la programación de capital de la banca y así potenciar la efectividad del instrumento, (iii) que sea flexible, para poder acomodar configuraciones de riesgo y vulnerabilidad diferentes a las ya experimentadas.

4.1. Experiencia internacional

Durante la última década, y especialmente después de la crisis del Covid, muchos países comenzaron el proceso de actualización en su entendimiento y estrategia de implementación del requerimiento de capital contracíclico. La pandemia resaltó los beneficios y la contribución al objetivo de estabilidad financiera de tener capital disponible y liberable, incluyendo el RCC^{14/}.

^{13/} Por ejemplo, existe evidencia de que el incremento abrupto de los requerimientos de capital llevado a cabo por la Autoridad Bancaria Europea (EBA) en 2011 – en un contexto de debilidad de la banca posterior a la CFG y alrededor de la crisis de deuda soberana europea- tuvo considerables efectos negativos sobre la oferta de crédito tras su implementación (Gropp et al., 2019).

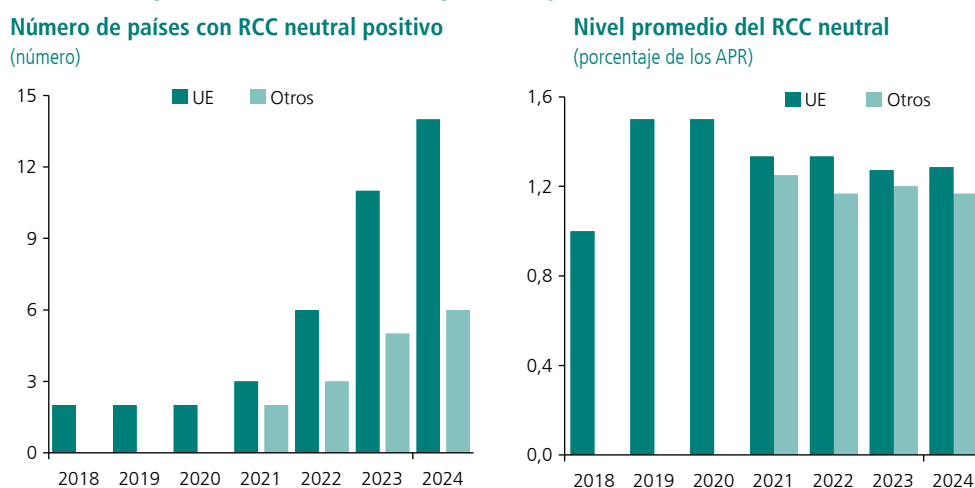
^{14/} Al inicio de la crisis sanitaria, 16 países habían acumulado niveles positivos de RCC, mientras 66 países contaban con el esquema de política de RCC, pero sin espacio macroprudencial acumulado.



Así, el número de países que ha adoptado un nivel neutral de RCC positivo ha aumentado en los últimos 3 años. En la Figura 8 puede apreciarse que en 2018 solamente dos países contaban con un nivel de RCC neutral definido, mientras que a la fecha 19 países ya han adoptado esta definición de política. La mediana del nivel adoptado es 1% de los APR (Figura 8). Coherente con el análisis provisto en este documento, en general después de la definición de un nivel neutral, este requerimiento es exigible entre cero y ocho trimestres desde el anuncio, con una mediana de cuatro trimestres (Figura 9).

Figura 8:

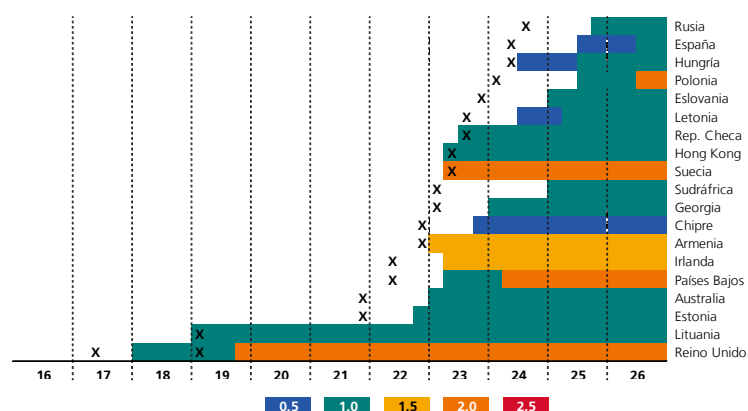
Número de países con RCC neutral positivo y su nivel



Nota: Los países de la EU que adoptaron un nivel neutral para el RCC son Chipre, Estonia, Eslovenia, España, Georgia, Hungría, Irlanda, Letonia, Lituania, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, Rep. Checa, Suecia. Otros: Australia, Armenia, Hong Kong (SAR), Rusia y Sudáfrica. Fuente: Banco Central de Chile en base a información de BIS, ESRB, y páginas web de autoridades de RCC en cada jurisdicción.

Figura 9:

Niveles de RCC neutral y gradualidad implementación a nivel internacional



Nota: Rusia no ha definido un calendario de ajuste hacia su nivel neutral, solo menciona en su comunicado que en el mediano plazo debería ser un 1.0% de los APR. Polonia por su parte, esperan acumular de manera gradual en dos fases, efectivo el primer tramo en septiembre de 2025 al 1.0%, aún no se señala cuando se iniciará la segunda fase para llegar al 2%. La X representa la fecha del anuncio del nivel neutral, mientras que los cuadrados cuando es o será efectiva. La línea punteada es el quiebre entre a la información efectiva al 3T de 24 y el calendario esperado hasta el 4T del 2026. Fuente: Banco Central de Chile en base a información del BIS, ESRB y bancos centrales de cada jurisdicción.



Del mismo modo, el BCBS ha emitido diversos reportes respecto de la implementación del RCC a nivel global. En octubre de 2022, el BCBS pronunció una visión favorable a que los países adopten un nivel positivo de RCC neutral (BCBS, 2022b). También, uno de los elementos incluidos en los Principios Fundamentales para Supervisión Bancaria Efectiva (BCBS, 2024a) es contar con un marco regulatorio que permita a las autoridades requerir que los bancos de su jurisdicción mantengan capital *adicional que sea liberable* cuando un riesgo sistémico se materializa. Recientemente, el FMI ha recomendado en sus informes FSAP y Artículo IV, la adopción de este esquema de política en algunos países (Nier, 2024; Adrian, 2024).

En lo más reciente, el Comité de Basilea ha publicado un informe sobre las prácticas en la implementación de un RCC neutral positivo (BCBS, 2024b). Este expone que: *“Las autoridades que han introducido un RCC neutral positivo han considerado útil que los bancos de sus jurisdicciones tengan colchones de capital que puedan liberarse en caso de shocks repentinos, incluidos aquellos no relacionados con el ciclo crediticio, como la pandemia del Covid-19. Este enfoque puede ayudar a abordar las preocupaciones de que los bancos de algunas jurisdicciones pueden ser reacios a cruzar los umbrales regulatorios de los colchones en tiempos de estrés, pero pueden estar más dispuestos a usar su capital para respaldar el crédito cuando las autoridades liberan explícitamente dichos colchones”*.

5. Herramientas para informar la decisión sobre el RCC

En términos operacionales, tres preguntas operativas surgen de la adopción de un marco de RCC neutral positivo: (i) el nivel neutral, (ii) cuándo ir por arriba de éste y, (iii) cuándo liberarlo (Adrian, 2024).

5.1. Herramientas para la decisión del RCC

Para sus decisiones sobre el RCC, el Consejo del BCCh analiza un conjunto amplio de indicadores, y antecedentes cualitativos y cuantitativos sobre las condiciones macrofinancieras, externas y locales. Esto permite evaluar el estado de los riesgos sistémicos, sus perspectivas y su transmisión al sistema bancario. Entre los ejercicios cuantitativos se encuentran preponderantemente las pruebas de tensión bancarias, las que son complementadas por pruebas de tensión adicionales para empresas y hogares y simulaciones de modelos económicos. Además, el balance de riesgos sistémicos presentado en el Informe de Estabilidad Financiera es un insumo primordial en la propuesta de opciones que el staff presenta al Consejo como antecedentes de su diagnóstico.

5.2. Aproximaciones para la calibración del RCC neutral

No existe un método único y estándar para la calibración de un nivel de RCC neutral. Sin embargo, existen aproximaciones que, con ciertos supuestos de trabajo, buscan enfatizar distintos aspectos importantes para la calibración de un nivel apropiado del RCC neutral. El staff del BCCh exploró diferentes metodologías utilizadas por otros bancos centrales y reguladores financieros, así como enfoques propuestos por la literatura relevante. La Tabla 1 presenta un catastro de diferentes enfoques utilizados internacionalmente. Cada uno de estos ejercicios enfatiza un aspecto relevante para la calibración del RCC neutral.



Tabla 1:

Clasificación de metodologías de calibración de RCC neutral en el mundo

Metodología	Descripción	Países
Análisis histórico de pérdidas	Utiliza la distribución observada de indicadores para calcular que porcentaje podría ser cubierto con el colchón de capital	Reino Unido, Países Bajos, Lituania, Australia, España, República Checa*.
Pruebas de tensión	Simula pérdidas de capital en un episodio de fuerte estrés financiero	Reino Unido, Irlanda, Lituania, Letonia, Noruega, España, Eslovenia.
Juicio experto		Chipre, Estonia, Hong-Kong (SAR), Sudáfrica, Rusia, Hungría, Letonia, Eslovenia, Nueva Zelanda, Suecia.

Nota: República Checa usa indicadores de crecimiento del crédito y de condiciones financieras que se empareja a una regla de RCC. Su nivel neutral corresponde al nivel de RCC asociado al promedio histórico de este indicador. Fuente: Banco Central de Chile.

Además, en general, los países no han basado su decisión de un nivel de RCCN en un único modelo o variable. Al contrario, combinan diferentes metodologías y aproximaciones para estimar el nivel de RCCN que es necesario desactivar para enfrentar un episodio de estrés macrofinanciero dado (Tabla 1). Cada uno de estos métodos tiene fortalezas y limitaciones. De modo coherente, el Consejo del BCCh ponderó el resultado de estos ejercicios cuantitativos, en conjunto a otros antecedentes y análisis cualitativos a la luz de juicio experto, para determinar un nivel de RCCN apropiado para Chile. A continuación, se elabora en más detalle cada uno de los métodos evaluados para la calibración del RCC neutral.

5.2.1. Análisis de pérdidas históricas máximas de la banca en periodos de tensión financiera

Bajo este enfoque se aproxima el RCC neutral al nivel de capital necesario para recomponer la holgura de capital que se pierde en un período de tensión financiera. Para ello se calculan los montos máximos de pérdidas acumuladas (máxima disminución de rentabilidad sobre APR) que la banca reportó en períodos previos de tensión. Este enfoque (de Haan y Kakes, 2020; DNB, 2022) es utilizado en diferentes países, como Reino Unido y Países Bajos, entre otros (Tabla 1).

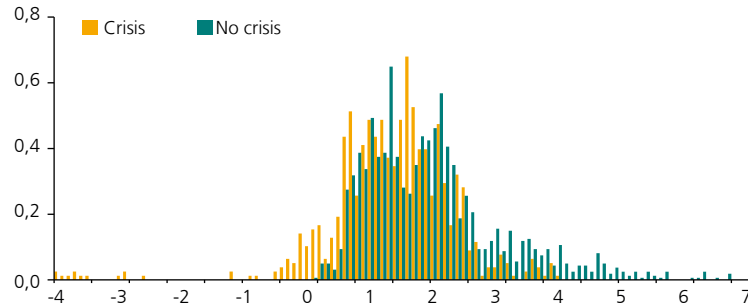
Para Chile, se aplicó este enfoque con información de 13 bancos del sistema bancario, que representan el 99,7% de las colocaciones totales del sistema para el período entre enero de 1989 y diciembre de 2023. La Figura 10 muestra los resultados mensuales para los bancos grandes (Panel A) y para los bancos medianos (Panel B), distinguiendo entre los diferentes períodos identificados como crisis. Así, se da cuenta de que, si bien la banca chilena muestra pérdidas acotadas a nivel histórico, sí existen episodios de deterioro en sus utilidades.



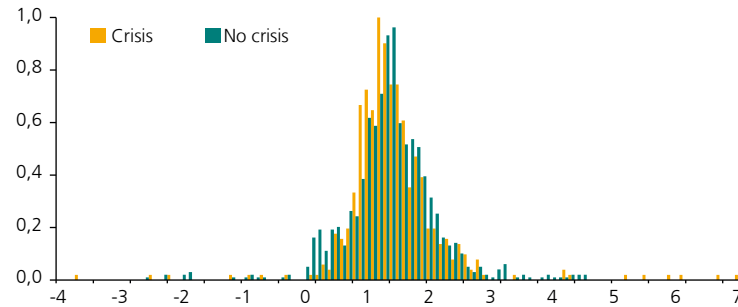
Figura 10:

Rentabilidad sobre activos ponderados por riesgo (ROA*)

Panel A: Bancos Grandes



Panel B: Bancos Medianos



Para cada banco se calculan las pérdidas máximas experimentadas durante un intervalo de tiempo de crisis^{15/}. Se consideran tres episodios de crisis: la Crisis Asiática durante el período febrero-1998 a septiembre-2001; la Crisis Financiera Global desde marzo-2007 a junio-2011; y (iii) la crisis Covid marzo-2020 a diciembre-2022. Así, con datos mensuales se calculan las Pérdidas Máximas Acumuladas (PMA) durante cada crisis,

$$PMA_{i,t} = \sum_{t=0}^N (ROA_{i,t}^* | PMA_{i,t} < PMA_{i,t-1}) \quad \text{con} \quad t=0, \dots, N. \quad (1)$$

Para cada episodio, el periodo $t=0$ corresponde al punto inicial y N el final de la crisis. Para relacionar las pérdidas con el nivel de capital, estas se calculan como las utilidades sobre los activos ponderados por riesgos (ROA*) por banco.

Siguiendo este enfoque, se calcula que un RCC entre 0,2% y 1,6% de los APR, ayudaría a cubrir las pérdidas acumuladas de hasta el 90% de los bancos en las crisis consideradas. La Figura 11 muestra las PMA de los 13 bancos en los tres episodios evaluados (asiática, CFG y Covid). En el Panel A de dicha figura, se observa la distribución de las pérdidas acumuladas, donde la crisis asiática presenta la mayor dispersión. En el Panel B se esquematiza el resultado que un RCC entre 0,2% y 1,6% de los APR habría ayudado a cubrir hasta el 90% de los bancos con pérdidas acumuladas en las crisis (Figura 11, Panel B).

^{15/} Una diferencia con la metodología utilizada en de Haan y Kakes (2020) es que, para calcular las pérdidas máximas acumuladas, este ejercicio excluye los periodos con rentabilidad positiva que cada banco pudo haber experimentado durante la crisis.

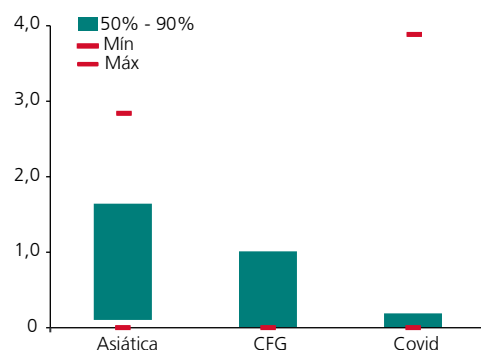


Figura 11:

Distribución de resultados a través de bancos por episodios de crisis

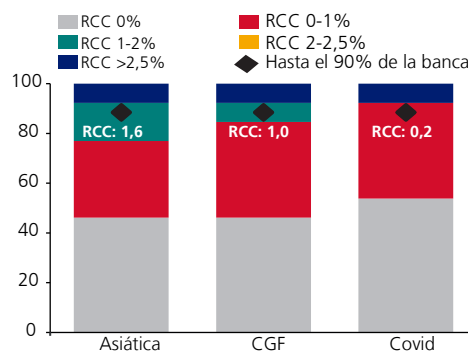
Panel A: Pérdidas acumuladas en crisis – distribución de bancos (1)(2)

(porcentaje de los APR)



Panel B: Cobertura de bancos con pérdidas según nivel de RCC (3)

(porcentaje del total de bancos)



Notas: (1) El ROA* corresponde a los resultados después de impuestos sobre los activos ponderados por riesgo. (2) Los periodos para la Crisis Asiática, CFG y Covid son 1998.02 - 2001.09; 2007.03 - 2011.06 y 2020.03 - 2022.12, respectivamente. Periodos de fragilidad de la crisis Asiática y CFG obtenido de Martinez, Matus y Oda (2018). (3) Representa el porcentaje de bancos que cubrirían sus pérdidas según el tramo de buffer. El rombo representa el nivel de RCC que cubriría las pérdidas del 90% de los bancos. No considera bancos de Tesorería. Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la CMF.

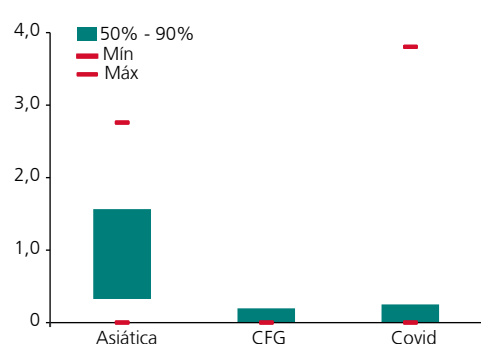
Complementariamente, la Figura 12 realiza el mismo ejercicio, con la diferencia de que el peso de cada banco se asigna según la proporción de sus activos ponderados por riesgo sobre el total del sistema. Este enfoque permite una mejor representación de la importancia relativa de cada banco en el sistema. Al realizar este ejercicio, se concluye que para cubrir el 90% de las pérdidas del sistema, el RCC necesario también varía entre 0,2% y 1,6% de los APR, dependiendo de la crisis considerada.

Figura 12:

Distribución de APR a través de bancos por episodios de crisis

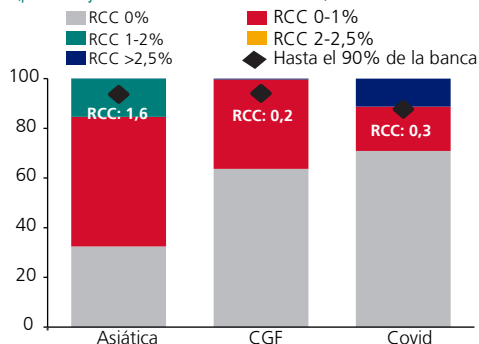
Panel A: Pérdidas acumuladas en crisis – distribución de APR (1)(2)

(porcentaje de los APR)



Panel B: Cobertura de APR con pérdidas según nivel de RCC (3)

(porcentaje del total de APR del sistema)



Notas: (1) El ROA* corresponde a los resultados después de impuestos sobre los activos ponderados por riesgo. (2) Los periodos para la Crisis Asiática, CFG y Covid son 1998.02 - 2001.09; 2007.03 - 2011.06 y 2020.03 - 2022.12, respectivamente. Periodos de fragilidad de la crisis Asiática y CFG obtenido de Martinez, Matus y Oda (2018). (3) Representa el porcentaje de bancos que cubrirían sus pérdidas según el tramo de buffer. El rombo representa el nivel de RCC que cubriría las pérdidas del 90% de los bancos. No considera bancos de Tesorería. Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la CMF.



5.2.2. Resultados de pruebas de tensión ante un escenario de tensión moderado

Esta metodología vincula los ejercicios de tensión usualmente publicados en el Informe de Estabilidad Financiera (IEF) con el cálculo de un RCC neutral. Este enfoque es ampliamente considerado por autoridades macroprudenciales para la calibración del RCC, siendo algunos ejemplos el Reino Unido, España y Noruega (ver Tabla 1).

El objetivo de los ejercicios de tensión que realiza el BCCh es evaluar los riesgos a los que está expuesto el sistema bancario frente a shocks macroeconómicos, estimando el potencial impacto de éstos sobre la rentabilidad y solvencia patrimonial de la banca. Dada su naturaleza, estos ejercicios no son ejercicios de proyección. El ejercicio de tensión del BCCh – de modo similar al realizado por otras autoridades monetarias que no tienen responsabilidades de supervisión – sigue una metodología top-down y tiene como objetivo el análisis y evaluación de riesgos que afecten al sistema bancario en su conjunto. Esto contrasta con las pruebas de tensión realizadas por el supervisor bancario, cuyo propósito es el análisis de solvencia individual de las instituciones.

Los ejercicios de tensión evalúan si los bancos tienen el capital suficiente para absorber las pérdidas que enfrentarían ante la materialización de riesgo de crédito y de mercado en dos escenarios extremos, pero plausibles: uno adverso y uno severo. El escenario adverso se basa en el percentil 5 de las proyecciones para el PIB del Informe de Política Monetaria (IPoM). El escenario severo considera una contracción aún mayor y más abrupta de la actividad que el escenario adverso, acompañada por un incremento de los costos de fondeo y una disminución de la inversión. Los impactos sobre las distintas variables incluyen un alza de las tasas de interés de largo plazo de 200 pb, que aumenta a 300 pb en las de corto plazo; un aumento de la volatilidad del tipo de cambio de 16%; y una depreciación de 30%^{16/}. En los IEF se publica el resultado del ejercicio de tensión en el escenario severo, de forma agregada.

Los resultados de los ejercicios de tensión se evalúan sobre la rentabilidad del patrimonio (ROE) y el Índice de Adecuación de Capital (IAC), que se mide a través del cociente entre el patrimonio efectivo y los activos ponderados por riesgo^{17/}. De acuerdo con la estructura de balance y modelo de negocios de los bancos en Chile, el principal riesgo que enfrentan es el de crédito. Los resultados publicados en el IEF han señalado que la destrucción de capital bajo un escenario de tensión severo se ubica en torno a 3% de los APR, en períodos fuera de la pandemia, y se concentra en las pérdidas por el incumplimiento de la cartera de crédito. Además, los ejercicios han mostrado que los niveles de capital medidos sobre el IAC y, más recientemente, sobre capital básico o CET1 son capaces de absorber las pérdidas para el sistema, sin llegar a niveles bajo su mínimo regulatorio.

Según se explica en el [Recuadro IV.1 del IEF del primer semestre de 2024](#) los requerimientos de Basilea III deben cumplirse con capital básico (CET1). Por ello, a contar del primer semestre de 2024, el BCCh también realiza los ejercicios de tensión evaluando el impacto de los potenciales

^{16/} La metodología se describe en el [IEF del segundo semestre de 2013](#) y en Martínez et al. (2017).

^{17/} El numerador del IAC corresponde al patrimonio efectivo del banco y está compuesto por más de un 70% por capital y reservas de utilidades (capital básico o CET1, por su sigla en inglés) con mayor calidad al absorber pérdidas cuando estas ocurren y un capital adicional (AT1, por su sigla en inglés) correspondiente a bonos perpetuos que permiten absorber pérdidas cuando el banco está en funcionamiento, sujeto a la activación de gatillos definidos por la normativa y el emisor del instrumento. Finalmente, para determinar el patrimonio efectivo, se agrega un nivel 2 de capital o suplementario, diseñado principalmente para la absorción de pérdidas cuando el banco entra en estado de liquidación, correspondiente a bonos subordinados y un porcentaje de provisiones voluntarias.



shocks como porcentaje de las pérdidas sobre el capital CET1. Utilizar esta métrica tiene varias implicancias relevantes. La regulación de Basilea III contempla que déficits de CET1 para cumplir los buffers y requerimientos mínimos constituyen gatillos para (i) rebaja de la clasificación de solvencia que realiza anualmente el supervisor; (ii) restricciones progresivas al reparto de dividendos; y (iii) acciones de regularización temprana o resolución en caso de que el déficit de CET1 no permita dar cumplimiento a los requerimientos de capital mínimo (Pilar 1, cargo sistémico, Pilar 2). El orden de prelación de incumplimiento considera que los colchones (RCC y Colchón de Conservación de Capital) son los primeros en absorber las pérdidas por destrucción de CET1. De esta manera, en caso de déficit de CET1 para cumplir con dichos colchones se gatillarían límites al reparto de dividendos y rebajas en la clasificación de solvencia.

Los ejercicios de tensión bancaria se pueden utilizar para una calibración del nivel neutral del RCC. Para este objetivo, se estiman las pérdidas de capital CET1 en un escenario menos ácido que el escenario severo de los ejercicios de tensión. Dicho escenario, denominado “moderado”, se caracteriza por una desaceleración cíclica significativa en la que la trayectoria del PIB, que corresponde al percentil 15 de los escenarios proyección para el producto reportado en el IPoM de marzo de 2024. Los resultados del ejercicio muestran que la destrucción de capital CET1 para el sistema bancario en un horizonte de 1 año llega a 1% de los APR y en 2 años a 1,7% de los APR. A modo de comparación, el escenario de tensión severo mostrado en el IEF del primer semestre de 2024, la destrucción llegaba a 2,7% de los APR en un horizonte de 2 años. Así, en un horizonte de 1 año, 1pp de RCC cubriría las pérdidas de capital resultantes de la materialización de riesgos del escenario moderado. Esto permitiría mantener la holgura regulatoria y mitigar la probabilidad de contracción en el crédito, producto de pérdidas en capital CET1.

Si bien las pruebas de tensión se basan en una metodología ampliamente utilizada para evaluar la resiliencia de la banca ante la materialización de escenarios de riesgos extremos pero plausibles, es necesario tener presente que la metodología actual tiene algunas limitaciones. En particular, no considera efectos negativos en crédito de aproximarse a los límites regulatorios o consumir el colchón de conservación de capital (el mencionado efecto estigma). Esto, pues las altas holguras regulatorias que ha mantenido la banca chilena implican que los datos no contienen episodios que permitan estimar dicho efecto a cabalidad.

5.2.3. Modelación económica de pérdidas – Colchones para mitigar pérdidas

Bajo esta metodología se aproxima un nivel adecuado del RCC neutral positivo a través de estimar cuánto capital se necesita para cubrir pérdidas (o menores rentabilidades) de carácter inesperado, en un episodio de tensión financiera. Un supuesto de trabajo de esta aproximación, plausible a la luz de la evidencia presentada en la sección 3, es que las pérdidas consumen capital y éste no es fácilmente restituible en el corto plazo, ya que levantar capital adicional en tal coyuntura es mucho más costoso. Así, pérdidas en los resultados financieros erosionan el capital bancario, reducen las holguras voluntarias respecto a los requerimientos regulatorios, y con ello pueden afectar la oferta de crédito.

Para este ejercicio, y siguiendo lo propuesto en Behn (2024), se define un episodio de estrés financiero como aquel que lleva a tasas de retorno sobre activos (ROA) a la parte baja de su distribución. Así, un episodio de estrés medio corresponde al percentil 5 (p5), y un episodio de estrés leve, al percentil 10 (p10). La lógica de este ejercicio consiste en proyectar diferentes cuantiles de la distribución esperada del ROA en base a factores observables agregados e idiosincráticos a



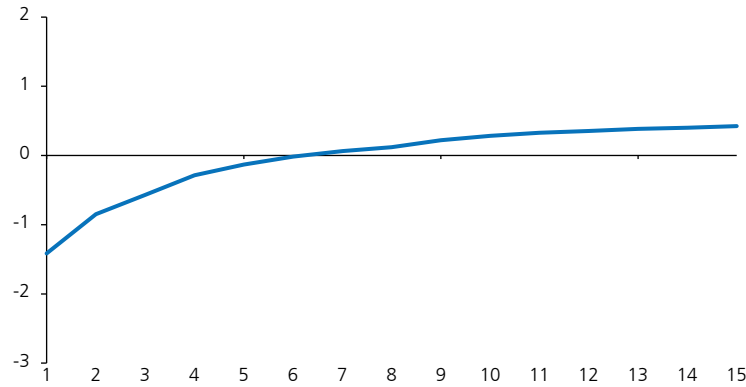
los bancos, tomar los percentiles 5 y 10 como representativos de escenarios de estrés, y rescatar la parte no explicada por los observables incluidos, capturada por un efecto fijo tiempo, como una estimación de (baja) rentabilidad no esperada. Esta pérdida de capital inesperada (expresada como porcentaje de los APR) es entonces, una calibración del nivel de RCC que sería deseable liberar.

Se utilizan datos de panel a nivel de banco en frecuencia trimestral entre 1994 y 2023. Para los bancos grandes y medianos, se observa un ROA de -0,1% para p5 y 0,3% para p10 (ver Figura 13). Como referencia, al analizar la parte más álgida de la crisis financiera global en Chile y considerando bancos medianos y grandes, se observa en promedio, un ROA de 0,6%, y para la crisis del Covid de 0,4%.

Figura 13:

Percentiles 1-15 de la distribución de ROA para bancos grandes y medianos entre 1994q1-2023q4

(porcentaje)



Nota: Esta figura considera la distribución de ROA entre 1994q1-2023q4 para la parte izquierda de la distribución de ROA representada por percentiles 1 a 15. Los círculos azules consideran solo a bancos grandes y medianos.

La metodología de colchones para mitigar pérdidas combina el uso de regresiones de cuantiles con el de proyecciones locales, de modo de proyectar hacia el futuro diferentes cuantiles de la distribución de rentabilidad bancaria^{18/}. Una ventaja del uso de este modelo de regresiones es que se puede pensar como un refinamiento de la metodología de pérdidas históricas máximas por medio de controlar por características observadas como son el riesgo sistémico cíclico, condiciones agregadas de la economía e idiosincráticas de los bancos. El modelo estimado es

$$Q_{\pi, j, t+h|\Omega_{jt}}(\tau | \Omega_{jt}) = \eta^{h,\tau} TIR_{jt} + \phi^{h,\tau} (TIR_{jt} \cdot IRS_t) + \delta^{h,\tau} X_{jt} + \beta^{h,\tau} Y_t : xj + \rho_j^{h,\tau} + \lambda_t^{h,\tau} + \epsilon_{jt+h} \quad (3)$$

Donde la variable dependiente $Q_{\pi, j, t+h|\Omega_{jt}}(\tau | \Omega_{jt})$ corresponde al ROA a nivel de banco j , para el horizonte de predicción $h \in \{0, 1, \dots, 6\}$, para cada percentil τ , condicional en el set de información Ω_{jt} . Luego, TIR_{jt} corresponde al capital básico como porcentaje de APR a nivel de banco, el cual también es interactuado con una medida de riesgo sistémico (IRS), que es estimado por el BCCh.

^{18/} Un modelo similar es usado por Lang y Forletta (2020) y Passinhas y Pereira (2023).



El vector X_{jt} corresponde al set de controles bancarios que ayuda a caracterizar sus fundamentales. Las variables de control bancarios son sus APR como ratio de activos totales, su margen de intereses como ratio de activos totales, crédito total como ratio de activos totales, depósitos totales como ratio de crédito total, logaritmo de activos totales e índice de cartera vencida¹⁹. El set de controles agregados viene dado por Y_t , el que considera las tasas de interés de colocaciones y de crecimiento del producto²⁰. El set de efectos fijos a nivel de banco corresponde a $\rho_j^{h,\tau}$, y el set de efectos fijos tiempo a $\lambda_t^{h,\tau}$.

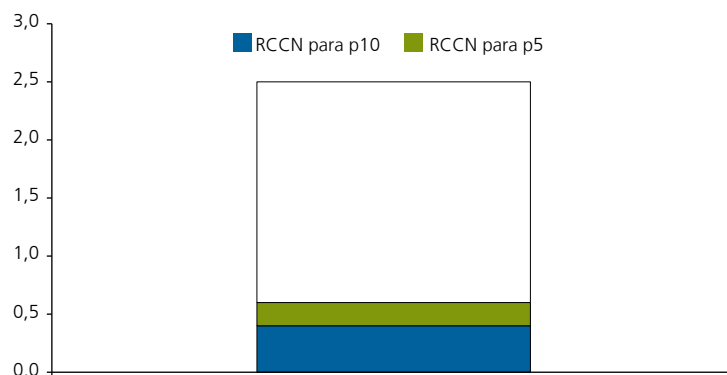
A partir de los resultados del set de regresiones en el modelo de la Ecuación (3) es posible obtener las estimaciones del RCC neutral (RCCN) para cada percentil τ . A partir del set de efectos fijos temporales a $\lambda_t^{h,\tau}$ es posible estimar el RCCN como se indica a continuación

$$RCCN_{\tau} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T,\tau} \max \left\{ 0, \frac{\frac{1}{H} \sum_{t=1}^H - (\lambda_t^{h,\tau})}{APRD_t} \right\} \quad (4)$$

Donde T corresponde a la cantidad de períodos usado en las estimaciones, H corresponde al horizonte de predicción usado en nuestra regresión base (H=6) y $APRD_t$ corresponde a la densidad de los ponderadores de riesgo, definida como el cociente entre los APR y los activos totales. Los resultados indican que, al considerar solo bancos grandes y medianos, las pérdidas inesperadas – y por lo tanto la estimación del RCCN positivo necesario – calculadas bajo esta lógica corresponden a 0,6% de los APR para niveles de riesgo medios (p5) y 0,4% de los APR para niveles de riesgo leves (p10). Estos resultados sugieren que se requiere un RCC neutral más alto, es decir mayor nivel de capital, para enfrentar mayores niveles de riesgo (ver Figura 14).

Figura 14:

RCC neutral estimado bajo metodología de colchones para mitigar pérdidas



Nota: RCC neutral estimado bajo metodología de *losses-to-buffer* siguiendo modelo de ecuación 1, considerando solo a bancos grandes y medianos. La barra de color azul corresponde al RCC neutral estimado para riesgos medios (p10) y la barra verde corresponde al RCC neutral adicional estimado para riesgos moderados (p5).

¹⁹/ Un desafío está relacionado a cómo incluir las fusiones y adquisiciones existentes en el sector bancario. En este ejercicio se agregan las hojas de balance de los bancos fusionados y se mantiene un banco ficticio fusionado durante toda la muestra de tiempo.

²⁰/ Las variables agregadas son interactuadas con el promedio a través del tiempo del tamaño de los activos bancarios para evitar la perfecta colinealidad con los efectos fijos temporales



Estos resultados son robustos a la variación de los supuestos iniciales. Respecto a las variables bancarias, si se considera el patrimonio efectivo en vez del CET1, o se excluye el Banco Estado, el período del Covid o la crisis asiática; los resultados se mantienen en línea con el resultado base (ver Tabla 2 panel A). Respecto a las variables agregadas, si se excluyen las variables agregadas (crecimiento del PIB y tasa de interés de colocaciones), los activos totales o se consideran diferentes variables de riesgos sistémico – brecha de crédito a PIB u otro indicador de riesgo sistémico como el ICF^{21/} – los resultados se mantienen en línea con la estimación base (ver Tabla 2 panel B).

Tabla 2:

Robustez de resultados RCC neutral estimado bajo metodología de pérdidas bajo tensión

	$\tau = p5$	$\tau = p10$
(a) Robustez bancaria y temporal		
Patrimonio efectivo	0,9	0,7
Excluye Banco Estado	0,7	0,6
Excluye Rabobank	0,4	0,3
Excluye Crisis Asiática (1)	1,5	1,3
Excluye período COVID-19 (2)	0,6	0,4
(b) Robustez a variables agregadas		
Excluye variables agregadas	0,6	0,4
Activos totales	0,6	0,4
Credit-to-GDP gap	0,6	0,3
Índice de condiciones financieras	0,6	0,4

Notas: (1) Estos resultados consideran estimaciones para el período muestral entre 2000q1 y 2023q4. (2) Estos resultados consideran estimaciones para el período muestral entre 1994q1 y 2019q4.

5.2.4. Gasto en provisiones durante períodos de tensión

El gasto en provisiones está directamente relacionado con la expectativa de impago de la cartera de crédito. Sin embargo, durante períodos de crisis, las provisiones tienden a aumentar para cubrir pérdidas extraordinarias o inesperadas. Este mayor gasto en provisiones inesperadas reduce el capital disponible y con ello la capacidad de otorgamiento de crédito^{22/}. A su vez, la desaceleración o contracción del crédito, puede agravar los efectos de un ciclo económico desfavorable sobre la economía. La presente metodología busca explotar esta observación para aproximarse a una calibración de RCC neutral positivo, como aquel que repone la menor holgura regulatoria proveniente del gasto en capital inesperado de un episodio de tensión macrofinanciera. Esta metodología es coherente con la observación en Laeven y Majnoni (2003) que señala que las provisiones generales permiten a la banca protegerse de las “pérdidas esperadas”, mientras que el capital debe hacer frente a la ocurrencia de “pérdidas inesperadas”, es decir, pérdidas que son mayores, y menos probables (Figura 15).

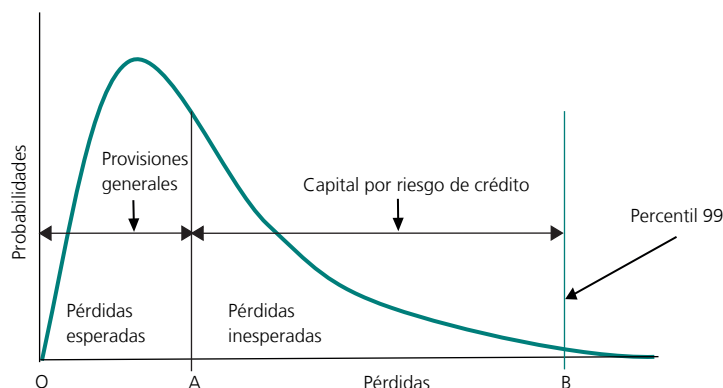
^{21/} El Índice de Condiciones Financieras (ICF) utiliza un conjunto amplio de variables macrofinancieras locales y externas, como precios de activos, spreads de corto y largo plazo, y medidas de volatilidad, para identificar vulnerabilidades del mercado financiero doméstico. El ICF permite identificar períodos de condiciones financieras sustancialmente ajustadas (Álvarez et al., 2021).

^{22/} Véase Dursun-de Neef et al., (2023); Krüger et al. (2018); Saurina (2009), Laeven y Majnoni (2003).



Figura 15:

Funciones de probabilidad de pérdidas crediticias, provisiones y capital económico (probabilidad, porcentaje de los APR)



Nota: Esquema presentado en Laeven, L., & Majnoni, G. (2003).

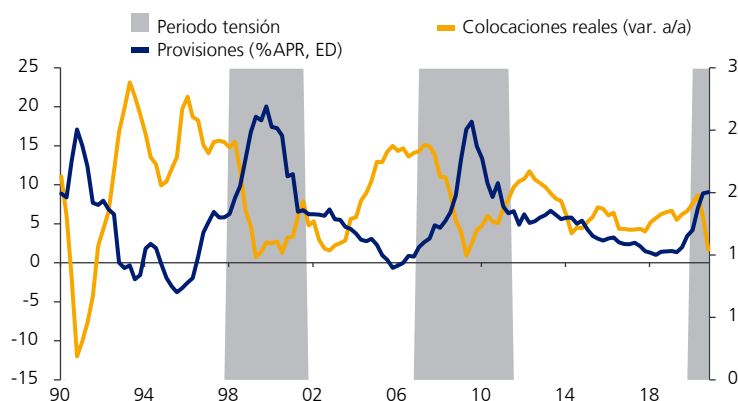
Tabla 3:

Provisiones, ROA y crecimiento de las colocaciones a lo largo del ciclo

Variable	No crisis	Primera mitad de Crisis	Promedio en crisis	Segunda mitad de la crisis
Provisiones (% APR)	0,10	0,15	0,14	0,13
ROA (var. m/m)	0,14	0,11	0,13	0,15
ROA (var. a/a)	1,23	1,00	1,08	1,16
Colocaciones (var. m/m)	0,70	0,44	0,45	0,47
Colocaciones (var. a/a)	8,72	9,04	6,69	4,14

Figura 16:

Colocaciones y gasto en provisiones en los escenarios adversos (crecimiento anual y porcentaje de los APR)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos CMF.



El presente ejercicio es una extensión a estudios previos que analizan la prociclicidad de las provisiones y su impacto en el crédito (Bikker y Metzmakers, 2005; Dursun-de Neef et al., 2023; Krüger et al., 2018). Se propone una estimación mediante el uso de mínimos cuadrados ordinarios para estimar el impacto del gasto en provisiones en crisis, sobre las colocaciones bancarias, controlando por el comportamiento no lineal en situaciones de fragilidad financiera y variables macroeconómicas,

$$C_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 Provisiones_t + \beta_2 Crisis_t + \beta_3 Provisiones_t * Crisis_t + \beta_4 X'_{t+1} + e_t \quad (5)$$

En la ecuación (5) la variable dependiente es el crecimiento real mensual del crédito total (excluyendo créditos de comercio exterior) un período adelante, mientras que las variables independientes incluyen el gasto en provisiones contemporáneo, una variable *dummy* de crisis financiera que toma valor 1 durante periodos de fragilidad financiera y la interacción entre ambas. El coeficiente asociado a la interacción (β_3) es el de mayor interés para este análisis, pues captura el efecto del gasto extra en provisiones en periodos de crisis sobre el crédito. Además, se considera un vector de controles (X') que incorpora variables macroeconómicas y financieras como el IMACEC no minero, margen de intereses bancarios, rentabilidad de la banca, tipo de cambio, holguras de capital y activos líquidos sobre activos ponderados por riesgo, contemporáneos ($i = 0$) y/o sus rezagos ($i \neq 0$).

El gasto en provisiones es normalizado por los activos ponderados por riesgo (APR) en t . De esta manera, el modelo permite estimar a qué fracción de los APR equivale la incidencia del gasto en provisiones, en momentos de tensión financiera.

El modelo se estima considerando la información disponible para 13 bancos del sistema, excluyendo a los bancos de tesorería^{23/}. La muestra cubre información desde 1989 a 2019, en frecuencia mensual. El análisis no considera el período de la pandemia, debido a las medidas extraordinarias de apoyo al crédito bancario.

La Tabla 4 resume los coeficientes obtenidos de la estimación. En línea con los hallazgos de la literatura, los resultados dan cuenta de que el crédito se contrae en momentos de crisis, exacerbando el impacto de los shocks financieros en la economía (Bikker y Metzmakers, 2005; Dursun-de Neef et al., 2023). El coeficiente de interés, β_3 , resulta ser negativo y estadísticamente significativo, en contraste con el coeficiente β_1 , que es positivo, pero no significativo. Es decir, en las crisis se produce un comportamiento procíclico. En un momento de tensión macrofinanciera, el gasto en provisiones incurrido por los bancos tiene un efecto mucho mayor en deteriorar el crédito, que en tiempos normales. Los resultados son consistentes al controlar por variables macroeconómicas y financieras relacionadas al sistema bancario.

^{23/} Bancos de tesorería se definen como aquellos bancos especializados en créditos comerciales sectoriales, comercio exterior, inversión financiera y mercado cambiario.



Tabla 4:

Regresiones método provisiones bajo tensión

Var. Dep: variación mensual de las colocaciones	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (6)
G. Provisiones	1.56	1.21	0.54	0.93	1.06	0.95
Crisis (dummy=1)	0.86**	0.77**	0.87**	0.88**	0.91***	0.91***
G. Provisiones X Crisis	-7.80***	-6.84**	-7.73***	-7.90***	-8.25***	-8.13***
Var. Colocaciones (-1)	0.17***	0.14**	0.15**	0.15**	0.14**	0.14**
Var. Imacec		0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01
T. Interés			-0.09***	-0.09***	-0.09***	-0.09***
Act. Líquidos					0.01	0.02
Otros controles	No	Si	Si	Si	Si	Si
R2	0.121	0.142	0.171	0.180	0.188	0.228
R2-ajustado	0.108	0.120	0.141	0.141	0.146	0.179
RCC	1.04	0.91	1.03	1.05	1.1	1.08

Notas: Otros controles, considera rezago de las variables provisiones, colocaciones, IMACEC, tasa de interés. Se excluye el crédito para comercio exterior en todos los modelos. Período de estimación entre enero de 1996 hasta diciembre de 2019. *** Significancia al 1%, ** significancia al 5%, * significancia al 10%.

Un hallazgo importante es que las provisiones no solo afectan el crédito de manera directa, sino que tal como señalan Krüger et al. (2018) esto también impactaría en el capital de los bancos. Como fue mencionado, esta metodología permite calcular a qué fracción de los APR equivale el gasto en provisiones adicionales en tiempos de crisis. Siguiendo los coeficientes obtenidos en la Tabla 4, se aprecia que, dependiendo de la especificación del modelo, el coeficiente de interés (β_3) se ubica entre -6,8 y -8,3. De esta manera, al llevar estos valores a una métrica para la decisión sobre el RCC, los resultados sugieren que el impacto máximo del gasto extra en provisiones en crisis oscila entre 1% y 1,2% de los APR. Con ello, se sugiere el contar con un buffer de capital equivalente para absorber pérdidas inesperadas y mitigar la contracción crediticia en momentos adversos.

5.2.5. Resultados del Modelo Macrofinanciero

La calibración del RCC neutral, bajo esta metodología, busca balancear costos y beneficios de un nivel positivo del RCC. Un nivel del RCC neutral positivo tiene costos para la economía. Esto, pues restringe el apalancamiento bancario y la expansión del crédito, pudiendo afectar la inversión en capital productivo e inmobiliario. Los beneficios, en el contexto de esta metodología, se manifiestan a través de dos canales. Por un lado, contar con capital que pueda ser liberado ante un evento de estrés financiero, contribuye a mitigar la prociclicidad del crédito y, por ende, la amplificación del shock inicial sobre la economía real. Adicionalmente, un mayor nivel de capitalización ex ante, contribuye a disminuir las vulnerabilidades del sistema bancario ante diversos shocks, preservando su capacidad de extender crédito al resto de la economía.



La lógica de mantener este nivel de capital en terreno positivo la mayor parte del tiempo surge de la combinación de que el RCC tiene un piso regulatorio de 0% de los APR –lo que limita la respuesta de política en caso de no tener un nivel positivo acumulado previo a una crisis– y la posibilidad de enfrentar escenarios de tensión inesperados o de muy rápida materialización. Tanto costos como beneficios son ponderados usando una misma métrica: el bienestar de la economía medido como el valor presente descontado de la utilidad del consumo de los hogares. Esta consistencia interna distingue a esta metodología de las anteriores.

Se utiliza un modelo dinámico estocástico de equilibrio general (DSGE) con fricciones financieras y rigideces nominales en precios y salarios. Un elemento central del modelo es la inclusión de un prominente sector bancario, el cual desempeña un rol clave de intermediación financiera. En este marco, los bancos captan depósitos asegurados y emiten deuda de largo plazo que, combinados con el patrimonio de los banqueros, financian el crédito comercial e hipotecario en la economía²⁴. Este proceso de intermediación está sujeto a diversas fricciones financieras que justifican la adopción de requerimientos de capital, tanto desde una perspectiva microprudencial como macroprudencial.

En primer lugar, todas las relaciones entre deudores y acreedores – incluidas las que involucran a los bancos, sus depositantes y otros tenedores de deuda – están sujetas a información asimétrica, y se modelan en la tradición de Bernanke y Gertler (1989) y Bernanke et al. (1996, 1999). Bajo este esquema, el deudor posee más información que el acreedor respecto del flujo de fondos generado por su proyecto de inversión. El acreedor puede producir esta información, pero de modo costoso. Este tipo de fricción – llamado verificación costosa de estado – resulta en un equilibrio en contratos de deuda estándar (Townsend, 1979; Gale y Hellwig, 1985). Ante un resultado negativo, el deudor entra en impago, en cuyo caso el acreedor incurre en los costos de verificación.

La presencia de estos costos de quiebra, combinados con el financiamiento de los bancos a partir de depósitos asegurados, justifica la introducción de requerimientos de capital desde una perspectiva microprudencial. En ausencia de estos, los bancos no internalizan completamente los costos de un apalancamiento excesivo y el consecuente aumento en la probabilidad de quiebras socialmente costosas.

En segundo lugar, el modelo implementado incorpora un mecanismo de acelerador financiero, como el descrito en Bernanke et al. (1996, 1999). Este mecanismo refleja cómo un shock real o financiero que disminuye el patrimonio de los deudores amplifica sus efectos al aumentar el costo de financiamiento para estos agentes. El deterioro en las condiciones financieras repercute en una menor inversión en capital productivo e inmobiliario, empeorando las condiciones macroeconómicas, y como corolario, impactando nuevamente en la hoja de balance de los deudores.

Frente a esta característica del modelo, los requerimientos de capital cumplen un rol macroprudencial por partida doble. Primero, al asegurar una mayor capacidad de absorción de pérdidas, reducen el impacto de los shocks sobre la dinámica del patrimonio agregado de los banqueros, preservando así su capacidad de extender crédito al resto de la economía. Segundo, la posibilidad de liberar parte de los requerimientos, como en el caso de un RCC neutral positivo, permite relajar las condiciones de financiamiento para las empresas y hogares en momentos en que el acceso al crédito resulta especialmente valioso. De esta manera, se contribuye a mitigar la amplificación de los shocks que ocurre a través del acelerador financiero.

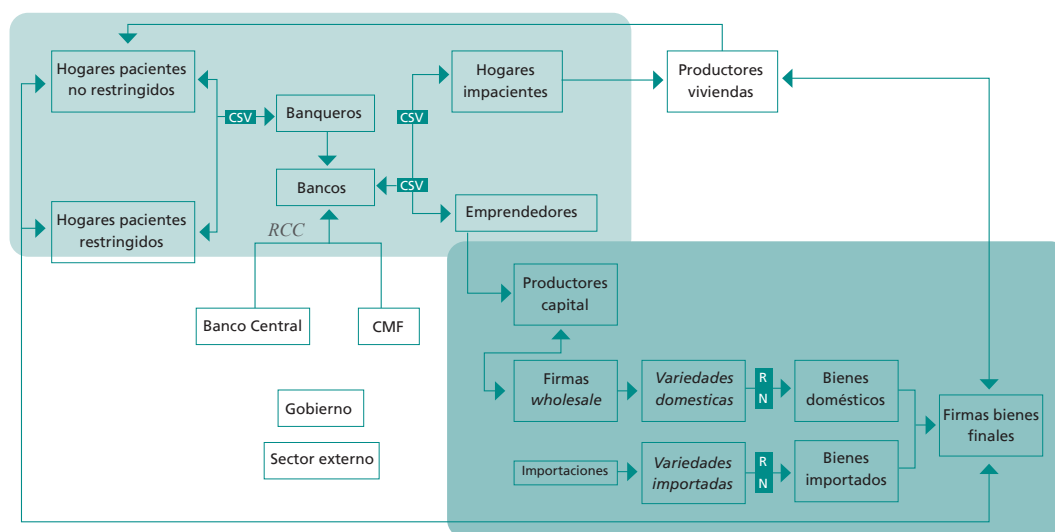
²⁴/ El modelo base sobre el cual se realizan estos ejercicios se encuentra en Calani et al. (2022), el que se basa en el modelo 3D utilizado en el contexto europeo y documentado en Clerc et al. (2015) y en el modelo para la economía chilena documentado en García et al. (2019).



El modelo considerado es un modelo de gran escala por lo que logra recoger varias interacciones a través de los cuales la dinámica del crédito afecta la actividad económica. La Figura 17 resume los agentes e interacciones del modelo^{25/}. Este modelo es estimado para la economía chilena con más de 20 años de datos mensuales, por lo que se considera una distribución realista del tamaño y de la frecuencia de realización de shocks que han afectado a la economía chilena. Para más detalles sobre el modelo y estrategia de estimación ver Calani et al. (2022).

Figura 17:

Estructura Modelo Macrofinanciero



Nota: Más detalles del modelo pueden encontrarse en Calani et al. (2022). CSV corresponde a la “verificación de estado costosa” y NR a las “rigideces nominales”. El recuadro verde claro hace hincapié en los módulos financieros del modelo. El recuadro verde oscuro destaca los módulos neo-keynesianos más estándar del modelo, directamente afectados por las rigideces nominales y para los que la política monetaria es más relevante.

El ejercicio cuantitativo se compone de tres pasos. En primer lugar, se examinan diferentes funciones de reacción de política para los requerimientos de capital, buscando la combinación de parámetros que maximice el bienestar para cada regla. En segundo lugar, se incorpora el piso regulatorio de 0% como una restricción a la respuesta de política. En tercer lugar, se incorpora un nivel positivo neutral de RCC como una manera de abordar el piso regulatorio de 0%, calibrando su magnitud en base a costos y beneficios.

Se examinan diferentes potenciales reglas de reacción dentro de la familia de reglas simples (lineales) e implementables (dependen de variables endógenas pero observables de la economía). Cada una de estas reglas considera un parámetro θ_1 que controla la inercia en el RCC, un parámetro θ_2

^{25/} Los hogares se dividen en pacientes (ahorradores) e impacientes (deudores). Los impacientes financian la compra de vivienda con préstamos bancarios sujetos a VCE, pudiendo incurrir en impago. Los empresarios, propietarios del capital productivo, financian su inversión con préstamos bancarios también sujetos a VCE. Los banqueros, dueños del capital bancario, financian a empresarios y hogares impacientes y a su vez apalancan su capital con ahorros de los hogares.



que controla elasticidad de reacción del RCC a la variable considerada, y h el peso relativo de la variable guía en el periodo actual, y su expectativa h periodos en el futuro. Estos parámetros se calibran de modo que dicha regla maximice el bienestar de la economía. Las variables observables que consideramos se describen en la Tabla 4.

$$\left(\frac{1+RCC_t}{1+RCC} \right) = \left(\frac{1+RCC_{t-1}}{RCC} \right)^{\theta_1} \left(\frac{(1-\alpha_E) X_t + \alpha_E E(X_{t+h})}{\bar{X}} \right)^{\theta_2} \quad (3)$$

En la ecuación (3), X_t denota cada una de las diferentes variables que capturan desarrollos relevantes para el sector bancario. Se consideran tanto precios – spreads de colocación captación comercial, spread de colocación captación total ponderado, spread de fondeo depósitos –, como cantidades – ratio crédito a PIB, crecimiento de crédito total y comercial – como se resume en la Tabla 5. Para cuantificar la importancia económica de la ganancia o pérdida de la adopción de un nivel neutral del RCC se utiliza la noción de consumo equivalente, que se entiende como el nivel de consumo que el hogar debe recibir a cambio de no vivir en una economía con una dada regla de política financiera. De este modo, si el consumo equivalente es positivo, la regla de política financiera genera mayor bienestar, si este es negativo, la regla empeora el bienestar del hogar.

Tabla 5:

Variables consideradas para potenciales reglas de reacción en modelo macrofinanciero

Regla	Variable	Descripción
Spread Comercial	$R_{L,t} - R_t$	Prima de financiación externa como en Carrillo et al. (2021)
Ratio crédito-a-PIB	$L_{tot,t} / GDP_t$	Brecha crédito comercial a producto como en BIS (2010) y Drehmann (2013).
Spread Ponderado de Tasas	$R_{B,t} - R_t$	$R_{B,t}$ es la media ponderada por tamaño de las tasas de las cartera comerciales e hipotecarios.
Spread de Depósitos	$R_{D,t} - R_t$	Captura la prima de financiamiento bancario
Crecimiento Crédito Total	$L_{tot,t} / L_{tot,t-1}$	Crecimiento del crédito total (comercial + hipotecario)
Crecimiento Crédito Comercial	$L_{f,t} / L_{f,t-1}$	Crecimiento de la cartera comercial.

En segundo lugar, las reglas consideradas son ajustadas para incorporar el rango contemplado en la regulación. Para el caso chileno el RCC puede tomar valores entre 0% y 2,5% de los activos ponderados por riesgo. Introducir un piso de 0% para el RCC tiene la implicancia que la economía puede estar sujeta a shocks que requieran una desactivación del RCC, pero que éste no se encuentre disponible ya que choca en su cota inferior cero. Esto introduce una no-linealidad. Dado el tamaño del modelo, se utiliza un algoritmo diferente a los comúnmente usados en la literatura, pero que logra ajustar satisfactoriamente este aspecto regulatorio.



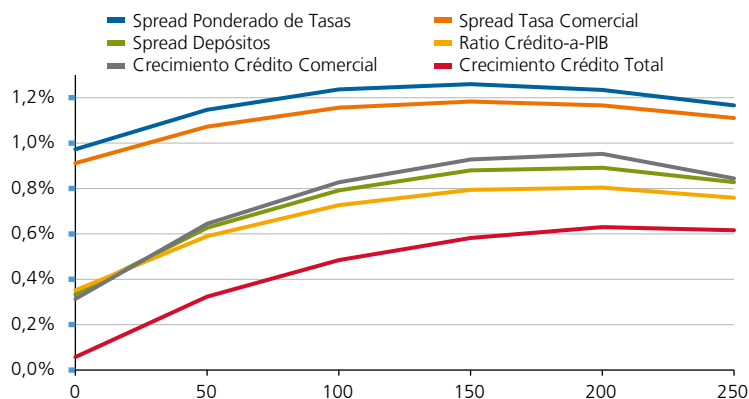
En tercer lugar, se incorporan diferentes niveles positivos para el RCC neutral. El costo asociado a este nivel neutral es que debe mantenerse en terreno positivo la mayor parte del tiempo, reduciendo la actividad económica. El RCC neutral calibrado es entonces aquel que maximiza el bienestar de la economía, al ponderar los costos en términos de menor crédito y los beneficios de capacidad de reacción en episodios de estrés.

Existe una relación inversa entre el requerimiento mínimo de capital regulatorio y el nivel óptimo del RCC neutral, como también con las ganancias de bienestar asociadas a este nivel neutral. Esto se explica debido a que cuando la economía está por debajo del requerimiento óptimo, el RCC neutral no solo tiene ganancias por la capacidad de liberación en tiempos de crisis, sino que también actúa como requisito de capital regulatorio adicional para alcanzar el valor óptimo. Esto genera mayores ganancias en términos de consumo equivalente y un nivel óptimo del RCC neutral mayor. Por el contrario, cuando la economía está por encima del requerimiento mínimo óptimo, el RCC neutral óptimo será inferior para compensar el nivel subóptimo de capital obligatorio. Para este ejercicio, se considera el IAC del sistema bancario en mayo de 2024 y se asume su mantención, aun cuando las holguras regulatorias caen de 6% a cerca de 4% de los APR entre mayo 2024 y diciembre 2025, producto de la entrada en vigor del calendario definido por Basilea III. Así, un supuesto de trabajo es que aumentos en el RCC no se cumplen con menores holguras regulatorias ya que éstas se reducen considerablemente hasta finales del 2025.

Para las seis reglas de reacción de política financiera consideradas, en general el cálculo de consumo equivalente es positivo, lo que indica ganancias de tener un instrumento como el RCC. Las reglas que consideran los spreads entre tasas de colocación y captación son las que más mejoran el bienestar de la economía. La regla que considera el crecimiento de crédito y la razón de crédito a PIB son las que menos mejoran el bienestar, aunque el consumo equivalente se mantiene positivo. La ganancia marginal en bienestar más importante se da al pasar de un RCCN de 0 a uno de 0,5% de los APR. Cada incremento marginal del RCC neutral tiene una ganancia en bienestar marginal más modesta. Así, el bienestar de la economía se maximiza con un RCC neutral positivo entre 1% y 1,5% de los APR, con diferencias muy pequeñas entre ambos niveles, como es apreciable en la Figura 18.

Figura 18:

Consumo equivalente de economías con regla RCC y RCCN positivo vs. economía sin RCC



Nota: Consumo equivalente medido como porcentaje del consumo de estado estacionario. Esta figura muestra el consumo equivalente en el eje vertical y el valor del RCC neutral (en puntos base) para cada una de las reglas con requerimiento de capital equivalente al de mayo 2024 en Chile, en el eje horizontal.



Finalmente, la Tabla 6 muestra un resumen de los resultados de cada una de las metodologías presentadas.

Tabla 6:

Resumen de resultados para RCC neutral (en % de APR)

	Rango RCC	Promedio
Pérdidas históricas	0,2 - 1,6	0,9
Pruebas de tensión	1,0	1,0
Colchones para mitigar pérdidas	0,4 - 0,6	0,5
Gasto en provisiones	0,9 - 1,1	1,0
Modelo Macrofinanciero	1,5	1,5
Promedio		1,0
Mediana		1,0

6. Conclusión

El objetivo del presente documento es presentar un resumen de las diferentes dimensiones analíticas y las distintas metodologías que se tuvieron en consideración en el proceso de actualización del [Marco de Implementación del Requerimiento de Capital Contracíclico](#), publicado en noviembre de 2024 por el Banco Central de Chile.

La reciente experiencia internacional, impulsada por la crisis sanitaria del Covid-19, subraya la **importancia de contar con herramientas que permitan mitigar la contracción del crédito bancario ante escenarios de estrés macrofinanciero severos**. La evidencia empírica muestra que, durante la pandemia, los países que liberaron colchones de capital contracíclicos lograron mantener flujos de crédito más estables. Esta experiencia es coherente con la evolución que ha tenido el instrumento a nivel global, relevando su naturaleza precautoria y su enfoque centrado en la resiliencia.

De este modo, la estrategia delineada por el Consejo en el documento “Marco de Implementación del RCC” refuerza el carácter macroprudencial de la herramienta. Su objetivo principal es aumentar la resiliencia del sistema bancario más que la solvencia de un banco en particular. Esta herramienta macroprudencial puede liberarse, total o parcialmente, de modo transversal para todas las instituciones bancarias del sistema, frente a escenarios de estrés severos que pueden tener su origen dentro o fuera del sistema financiera. Ello contribuye a reducir el impacto de estos eventos en la oferta de crédito, aportando al objetivo de estabilidad financiera del BCCCh desde el ámbito de sus funciones.

Una característica distintiva del RCC respecto de otros colchones prudenciales es que es el único colchón liberable considerado en Basilea III. Así, al desactivarse de manera homogénea a todo el sistema, se mitiga el efecto estigma que se ha mostrado puede ser relevante para la usabilidad de los colchones prudenciales permanentes o estáticos, que cumplen un rol más relacionado a solvencia.



Una de las razones de la evolución en el entendimiento de la herramienta hacia un enfoque centrado en la resiliencia es que las crisis son difíciles de anticipar o pueden materializarse más rápidamente que la velocidad de acumulación de este instrumento. Además, no todas las crisis vienen precedidas por un crecimiento exacerbado del crédito. Por ello, la acumulación de colchones de capital no debería depender exclusivamente del crecimiento del crédito, especialmente en países con riesgos externos significativos – aunque la evolución del crédito es ciertamente un desarrollo central dentro del set de monitoreo de la estabilidad financiera. El crédito es procíclico, amplificándose particularmente durante las crisis. Es en esos momentos en los que la banca puede mostrar restricciones de capital. El RCC busca, entonces, mitigar esta prociclicidad y la amplificación financiera, lo cual solo es posible si el RCC se ha acumulado previamente y está disponible para su liberación en estos momentos de necesidad^{26/}.

El momento oportuno para la construcción de este colchón, depende de la capacidad de la banca para acumular capital sin afectar la oferta de crédito de modo significativo. Dicho de otro modo, en la medida que el capital no es una restricción activa, la literatura y evidencia acumulada muestra que mayores requerimientos de capital tienen efectos acotados en la provisión de crédito. Si bien la evaluación de las restricciones de capital no es directamente observable, algunas variables son informativas respecto de la probabilidad de restrictividad: las holguras regulatorias y el estado de la economía. **A mayores niveles de holgura regulatoria es menos probable que los bancos ajusten la oferta de crédito para cumplir con mayores requerimientos de capital.** Del mismo modo, en una economía dinámica en que los niveles de rentabilidad bancaria son elevados, y la acumulación orgánica de capital es factible, es menos probable que el nuevo requerimiento se cumpla a través de reducciones en el crédito. En la práctica, esto ha sido en general así. Mucha de la evidencia empírica documenta el bajo impacto en el crédito de los mayores requerimientos de capital, precisamente porque estas medidas se tomaron en momentos en los que las restricciones de capital no eran activas. Por el contrario, en momentos de crisis, estas restricciones se activan y una desactivación de la herramienta tendría efectos importantes, como se documenta en este trabajo^{27/}.

La misma lógica sirve para informar la estrategia de liberación y reconstrucción del colchón. En momentos económicos adversos los bancos registran caídas en su rentabilidad, e incluso pérdidas, o tienen expectativas de estos desarrollos. Dado que levantar capital es costoso en estas coyunturas, la evidencia apunta a que, en vez de esto, reducen la oferta de crédito para aumentar sus holguras regulatorias. Es decir, **el capital se convierte en una restricción activa por lo que la liberación del RCC tendría un efecto mitigador significativo para reducir la prociclicidad del crédito.**

De modo coherente con lo expuesto, entregar certidumbre y gradualidad respecto del tiempo que el RCC se mantendrá desactivado con posterioridad a su liberación es clave para que el colchón sea usable. La recomposición del RCC hacia su nivel neutral debería considerar la evolución de variables relevantes que señalicen que la restrictividad del capital se ha disipado. Esto implica entregar a la banca un tiempo suficientemente largo para que pueda aumentar orgánicamente su nivel de capital mediante su flujo de utilidades que, a su vez, depende directamente de la recuperación de la actividad económica y del mercado de crédito.

^{26/} En efecto, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea se pronunció favorablemente para que los países adopten un nivel positivo neutral para el RCC como una manera de lograr este objetivo (BCBS, 2022).

^{27/} La dependencia de efectos con relación a si el capital es restrictivo (o la restricción de capital “es activa”) es una idea central en modelos teóricos de Lang y Menno (2023) y Faría-e-Castro (2020), coherente con la evidencia empírica discutida más arriba.



Este documento presenta un conjunto de metodologías cuantitativas para calibrar un nivel neutral positivo del RCC adecuado para la economía chilena. Al menos tres de estas metodologías ya se han utilizado en otras jurisdicciones para determinar el nivel neutral apropiado de este instrumento. Todas ellas destacan la naturaleza precautoria del RCC, vinculándolo a episodios de estrés macrofinanciero. Cuatro de las metodologías estiman un nivel neutral positivo del RCC a partir del impacto en los estados financieros de la banca, específicamente en el gasto en provisiones o las utilidades. Una de ellas, además, busca hacer un balance de costos y beneficios y para ello considera su efecto en la dinámica del crédito. Cabe notar la coherencia cuantitativa entre los métodos, a pesar de sus diferencias sustanciales en supuestos y aproximaciones.

Con todo, en su Documento Marco de noviembre de 2024, el BCCh reitera que ponderará el resultado del monitoreo de riesgos, análisis cuantitativo y cualitativo con el rol del juicio experto para determinar el nivel adecuado del RCC, el plazo para su constitución y transición hacia el nivel neutral. Del mismo modo, el BCCh, dentro de su Agenda de Investigación, continuará profundizando su entendimiento sobre el uso, diseño, y evaluación de esta herramienta y su interacción con otras herramientas y medidas de política para cumplir con su objetivo de Estabilidad Financiera.



Referencias

- Abad, J. y A. Garcia Pascual (2022). "Usability of Bank Capital Buffers: The Role of Market Expectations." IMF Working Paper No. 2022/021.
- Acharya, V., K. Bergant, M. Crosignani, T. Eisert y F. McCann (2022). "The Anatomy of the Transmission of Macroprudential Policies." *Journal of Finance* 77(5): 2533–2575.
- Acosta-Henao, M., G. Bajraj y M. San Millán (2024). "Efectos de la Regulación de Capital de la Banca sobre su Oferta de Crédito." Nota de Discusión No. 8. Banco Central de Chile.
- Adrian, T. (2024). "Reducing Amplification Through Releasable Capital Buffers." Presentación en "8th Annual Macroprudential Conference," Deutsche Bundesbank, Rhein, 26–27 Junio 2024.
- Adrian, T., J. Berrospide y R. Lafarguette (2023). "Macrofinancial Feedback, Bank Stress Testing and Capital Surcharges." Mimeo.
- Aikman, D., A. G. Haldane y B. D. Nelson (2013). "Curbing the credit cycle." *The Economic Journal* 125(585): 1072–1109.
- Akinci, O. y A. Queralto (2022). "Credit spreads, financial crises, and macroprudential policy." *American Economic Journal: Macroeconomics* 14(2): 469–507.
- Alam, Z., A. Alter, J. Eiseman, G. Gelos, H. Kang, M. Narita, E. Nier y N. Wang (2024). "Digging Deeper—Evidence on the Effects of Macroprudential Policies from a New Database." *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Almeida, H., M. Campello, B. Laranjeira y S. Weisbenner (2011). "Corporate debt maturity and the real effects of the 2007 credit crisis." *Critical Finance Review* 1(1): 3–58.
- Amiti, M. y D. E. Weinstein (2018). "How much do idiosyncratic bank shocks affect investment? Evidence from matched bank-firm loan data." *Journal of Political Economy* 126(2): 525–587.
- Araujo, J., M. Patnam, A. Popescu, F. Valencia y W. Yao (2024). "Effects of macroprudential policy: Evidence from over 6,000 estimates." *Journal of Banking & Finance* 16: 107273.
- Arnould, G., G. Avignone, C. Pancaro y D. Zochowski (2022). "Bank funding costs and solvency." *The European Journal of Finance* 28(10): 931–963.
- Avezum, L., V. Oliveira y D. Serra (2023). "To use or not to use? Capital buffers and lending during a crisis." Banco de Portugal, Economics and Research Department Working Papers No. 202308.



Aymanns, C., C. Caceres, C. Daniel y L. Schumacher (2016). "Bank Solvency and Funding Cost." IMF Working Paper No. 16/64.

Ayuso, J., D. Pérez y J. Saurina (2004). "Are Capital Buffers Procyclical? Evidence from Spanish Panel Data." *Journal of Financial Intermediation* 13: 249–264.

Ayyagari, M., T. Beck y M. S. Martínez Peria (2017). "Credit growth and macroprudential policies: Preliminary evidence on the firm level." *BIS Papers* 91.

Banco Central de Chile (2024). "Requerimiento de Capital Contracíclico."

Banco Central de Chile (2024b). "Efectos de políticas recientes en la oferta de crédito comercial bancario". Recuadro III.1, IEF, primer semestre.

Banco Central Europeo. (2009). "Is Basel II pro-cyclical? A selected review of the literature." *Financial Stability Review*, December 2009, 137–147.

Banco Central Europeo. (2024). "The importance of being positive: costs and benefits of a positive neutral rate for the countercyclical capital buffer." *Macroprudential Bulletin*, June 2024.

Banco de Pagos Internacionales. (2022). "Experiences with positive cycle-neutral CCyB rates during the COVID-19 pandemic." *BIS Newsletter*, Octubre 2022.

Basel Committee on Banking Supervision (2010). "Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems."

Basel Committee on Banking Supervision (2021). "Early lessons from the Covid-19 pandemic on the Basel reforms." Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Basel Committee on Banking Supervision (2022a). "Buffer usability and cyclicity in the Basel framework." Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Basel Committee on Banking Supervision. (2022b), "Newsletter on Positive Cycle-Neutral Countercyclical Capital Buffer Rates." Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Basel Committee on Banking Supervision. (2024a). "Core Principles for Effective Banking Supervision." Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Basel Committee on Banking Supervision. (2024b). "Implementation. Range of practices in implementing a positive neutral countercyclical capital buffer." Banco de Pagos Internacionales, Basilea.

Bedayo, M. y J. Galán (2024). "The impact of the Countercyclical Capital Buffer on credit: Evidence from its accumulation and release before and during COVID-19." Banco de España Working Paper No. 2411.



Behn, M., R. Haselmann y V. Vig (2015). "The limits of model-based regulation." *Journal of Financial Economics* 118(3): 443–462.

Behn, M. (2024). "Positive neutral rate calibration Losses to Buffer approach." En "A positive neutral rate for the countercyclical capital buffer – state of play in the banking union." Slides, Enero 2024.

Behn, M., M. Forletta y A. Reghezza (2024). "Buying insurance at low economic cost—the effects of bank capital buffer increases since the pandemic." ECB Working Paper No. 2951.

Behn, M., G. Leitner, A. Magi y B. Zsámboki (2023). "An indicator of effective macroprudential space." ECB Macroprudential Bulletin, Diciembre 2023.

Berstein, S. y M. Marcel (2019). "El Sistema Financiero en Chile: Lecciones de la Historia Reciente." Documento de Política Económica, Banco Central de Chile.

Bernanke, B. y M. Gertler (1989). "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations." *American Economic Review* 79(1): 14–31.

Bernanke, B., M. Gertler y S. Gilchrist (1996). "The Financial Accelerator and the Flight to Quality." *The Review of Economics and Statistics* 78(1): 1–15.

Bernanke, B., M. Gertler y S. Gilchrist (1999). "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework." *Handbook of Macroeconomics* Volume 1 Part C: 1341–1393.

Bernanke, B. S. y C. S. Lown (1991). "The Credit Crunch." *Brookings Papers on Economic Activity* 1991(2): 205–239.

Berrospide, J. M., A. Gupta y M. P. Seay (2024). "The Usability of Bank Capital Buffers and Credit Supply Shocks at SMEs during the Pandemic." *International Journal of Central Banking (Forthcoming)*.

Bikker, J. A. y P. A. Metzmakers (2005). "Bank provisioning behaviour and procyclicality." *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 15(2): 141–157.

Borio, C. y P. Lowe (2002). "Assessing the risk of banking crises." *BIS Quarterly Review*, December 2002.

Bottero, M., S. Lenzu y F. Mezzanotti (2020). "Sovereign debt exposure and the bank lending channel: Impact on credit supply and the real economy." *Journal of International Economics* 126: 103328.

Calani, M., B. García, T. Gómez, S. Guarda y M. Paillacar (2022). "A Macro Financial Model for the Chilean Economy." Documento de Trabajo No. 953, Banco Central de Chile.

Calani, M., J. Moreno y M. Piña (2024). "Simple Implementable Financial Policy Rules." Mimeo, Banco Central de Chile.



Calani, M. y M. Paillacar (2022). "The pass-through of loan-loss-provisioning on mortgage lending: Evidence from a regulatory change." *Journal of Banking & Finance* 135: 106359.

Cerutti, E., S. Claessens y L. Laeven (2017). "The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence." *Journal of Financial Stability* 28: 203–224.

Claessens, S., M. A. Kose y M. E. Terrones (2009). "What happens during recessions, crunches, and busts?" *Economic Policy* 24(60): 653–700.

Coulier, L. y S. De Schryder (2024). "Assessing the effects of borrower-based macroprudential policy on credit in the EU using intensity-based indices." *Journal of International Money and Finance* 142: 103022.

Couaillier, C. (2021). "What are banks' actual capital targets?" ECB Working Paper No. 2021/2618.

Couaillier, C., M. L. Duca, A. Reghezza y C. Rodriguez (2024). "Caution: Do Not Cross! Distance to Regulatory Capital Buffers and Corporate Lending in a Downturn." *Journal of Money, Credit and Banking (Forthcoming)*.

Couaillier, C., A. Reghezza, C. R. d'Acri y A. Scopelliti (2022). "How to release capital requirements during a pandemic? Evidence from euro area banks." ECB Working Paper No. 2720.

Couaillier, C. y V. Scalone (2024). "Risk-to-buffer: Setting cyclical and structural banks capital requirements through stress test." Working Paper 2966, European Central Bank.

de Elejalde, R., B. Pustilnik y C. E. Sánchez (s.f.). "Efecto del Crédito en el Desempeño de las Empresas." Nota de Discusión No. 7, Banco Central de Chile.

de Haan, L. y J. Kakes (2020). "European banks after the global financial crisis: Peak accumulated losses, twin crises and business models." *Journal of Banking Regulation* 21(3): 197–211.

De Nederlandsche Bank (2022). "Analytical framework for setting the Countercyclical Capital Buffer in the Netherlands".

Drehmann, M., C. Borio y K. Tsatsaronis (2011). "Anchoring countercyclical capital buffers: The role of credit aggregates." *International Journal of Central Banking* 7(4): 189–240.

Drehmann, M., M. Farag, N. Tarashev y K. Tsatsaronis (2020). "Buffering Covid-19 losses-the role of prudential policy." BIS Working Paper No. 9.

Duchin, R., O. Ozbas y B. A. Sensoy (2010). "Costly external finance, corporate investment, and the subprime mortgage credit crisis." *Journal of Financial Economics* 97(3): 418–435.

Dursun-de Neef, H. Ö., A. Schandlbauer y C. Wittig (2023). "Countercyclical capital buffers and credit supply: evidence from the COVID-19 crisis." *Journal of Banking & Finance* 154: 106930.

Elliott, D. (2020). "Restructuring Basel's Capital Buffers." OliverWyman.



Estrada, Á., C. Pérez Montes, J. Abad, C. Broto, E. Cáceres, A. Ferrer, J. Galán, G. Ganics, J. García Villaur, S. Hurtado, N. Lavín, J. Marbet, E. Martorell, D. Martínez Miera, A. Molina Iserte, I. Pablos y G. Pérez Quirós (2024). "Análisis de los riesgos sistémicos cíclicos en España y de su mitigación mediante requerimientos de capital bancario contracíclicos." Documentos Ocasionales/Banco de España, 2414.

Faria-e-Castro, M. (2020). "A Quantitative Analysis of the Countercyclical Buffer." Mimeo.

Fernández Lafuerza, L., M. Lamas, J. Mencía, I. Pablos y R. Vegas (2022). "Analysis of the usability of capital buffers during the crisis precipitated by COVID-19." Documentos Ocasionales/Banco de España, 2223.

Gale, D. y M. Hellwig (1985). "Incentive-compatible debt contracts: The one-period problem." *The Review of Economic Studies* 52(4): 647–663.

Gambacorta, L. y D. Marques-Ibañez (2011). "The bank lending channel: Lessons from the crisis." SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY.

Gambacorta, L. y H. S. Shin (2018). "Why Bank Capital Matters for Monetary Policy." *Journal of Financial Intermediation* 35: 17–29.

Giese, J., H. Andersen, O. Bush, C. Castro, M. Farag y S. Kapadia (2014). "The credit-to-GDP gap and complementary indicators for macroprudential policy: Evidence from the UK." *International Journal of Finance & Economics* 19(1): 25–47.

Gropp, R., T. Mosk, S. Ongena y C. Wix (2019). "Banks' response to higher capital requirements: Evidence from a quasi-natural experiment." *Review of Financial Studies* 32(1): 266–99.

Holmström, B. y J. Tirole (1997). "Financial intermediation, loanable funds, and the real sector." *Quarterly Journal of Economics* 112(3): 663–691.

International Monetary Fund (2018). "World Economic Outlook: Challenges to Steady Growth." International Monetary Fund.

Inzunza, A. y P. Toro (2024). "Holguras de capital y efectividad del requerimiento de capital contracíclico." Minuta, Banco Central de Chile.

Jiménez, G., S. Ongena, J. L. Peydró y J. Saurina (2017). "Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers, and credit supply: Evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments." *Journal of Political Economy* 125(6): 2126–2177.

Jordà, Ò., M. Schularick y A. M. Taylor (2013). "When credit bites back." *Journal of Money, Credit and Banking* 45(s2): 3–28.

Jordà, Ò., M. Schularick y A. M. Taylor (2015). "Leveraged bubbles." *Journal of Monetary Economics* 76: S1–S20.



Khwaja, A. I. y A. Mian (2008). "Tracing the impact of bank liquidity shocks: Evidence from an emerging market." *American Economic Review* 98(4): 1413–1442.

Kiyotaki, N. y J. Moore (1997). "Credit cycles." *Journal of Political Economy* 105(2): 211–248.

Kose, M. A. y S. Claessens (2017). "Macroeconomic implications of financial imperfections: A survey." CEPR Discussion Papers No. 12461.

Krüger, S., D. Rösch y H. Scheule (2018). "The impact of loan loss provisioning on bank capital requirements." *Journal of Financial Stability* 36: 114–129.

Kuttner, K. N. y I. Shim (2016). "Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies." *Journal of Financial Stability* 26: 31–44.

Laeven, L. y G. Majnoni (2003). "Loan loss provisioning and economic slowdowns: too much, too late?" *Journal of Financial Intermediation* 12(2): 178–197.

Lang, J. H. y M. Forletta (2020). "Cyclical systemic risk and downside risks to bank profitability." ECB Working Paper Series No. 2405, Mayo 2020.

Leitner, G., M. Dvorák, A. Magi y B. Zsámboki (2023). "How usable are capital buffers?" ECB Occasional Paper No. 2023/329.

Martínez, J. F., J. M. Matus y D. Oda (2018). "Taxonomy of Chilean financial fragility periods from 1975 to 2017." Documento de Trabajo No. 822, Banco Central de Chile.

Mathur, A., M. Naylor y A. Rajan (2023). "Creditable capital: Macroprudential regulation and bank lending in stress." Bank of England Working Paper No. 1011.

Nier, E. (2024). "Rethinking Macroprudential Buffers." Presentación en "Workshop On Macroprudential Policy and the CCyB," Banco Central de Chile, Enero 2024.

Passinhas, J. y A. Pereira (2023). "A macroprudential look into the risk-return framework of banks' profitability." REM Working Paper 0265, March 2023.

Peek, J. y E. S. Rosengren (1997). "The international transmission of financial shocks: The case of Japan." *American Economic Review* 87(4): 495–505.

Reinhart, C. M. y K. S. Rogoff (2009). "The aftermath of financial crises." *American Economic Review* 99(2): 466–472.

Repullo, R. y J. Suarez (2000). "Entrepreneurial moral hazard and bank monitoring: A model of the credit channel." *European Economic Review* 44(10): 1931–1950.

Repullo, R. y J. Suarez (2008). "The procyclical effects of Basel II." Paper presented at the 9th Jacques Polak Annual Research Conference, International Monetary Fund, Washington, DC.



Repullo, R. y J. Suarez (2013). "The procyclical effects of bank capital regulation." *Review of Financial Studies* 26(2): 452–490.

Richter, B., M. Schularick y I. Shim (2019). "The costs of macroprudential policy." *Journal of International Economics* 118: 263–282.

San Millán, M. (2024). "Evidencia sobre la Usabilidad de Colchones de Capital Bancario." Minuta, Banco Central de Chile.

Schmitz, S., V. Nellessen, M. Posch y P. Strobl (2021). "Buffer usability and potential stigma effects." SUERF Policy Note 219.

Schroth, J. (2021). "Macroprudential policy with capital buffers." *Journal of Monetary Economics* 118: 296–311.

Schroth, J. (2023). "Should Banks Be Worried About Dividend Restrictions?" Bank of Canada Working Paper No. 2023-49.

Schularick, M. y A. M. Taylor (2012). "Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870–2008." *American Economic Review* 102(2): 1029–1061.

Townsend, R. M. (1979). "Optimal contracts and competitive markets with costly state verification." *Journal of Economic Theory* 21(2): 265–293.

Van den Heuvel, S. J. (2008). "The welfare cost of bank capital requirements." *Journal of Monetary Economics* 55(2): 298–320.

