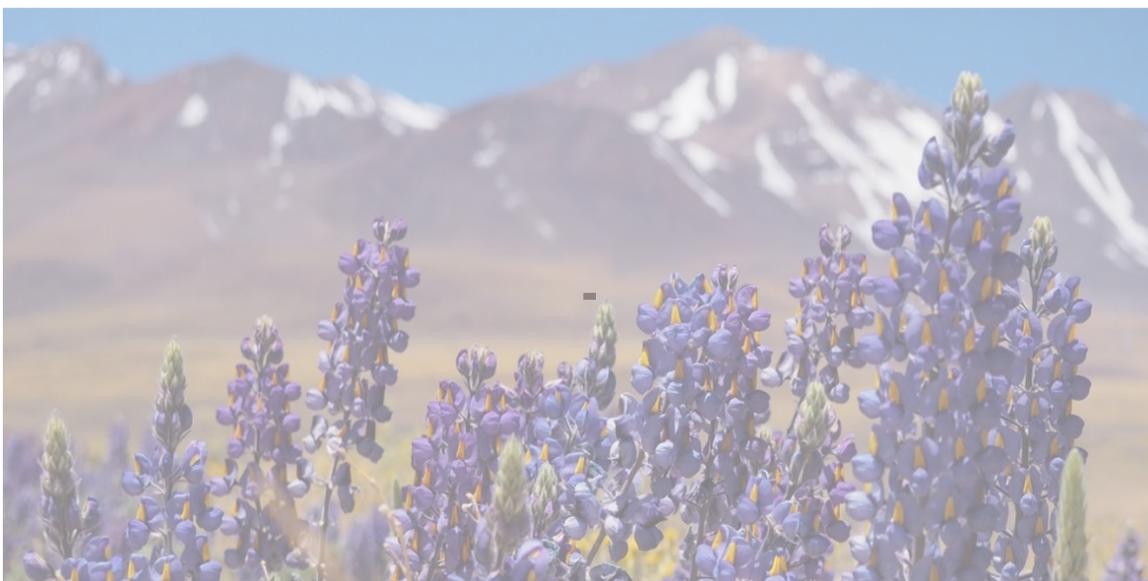


## **NOTAS TÉCNICAS CITADAS EN EL INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA PRIMER SEMESTRE 2024**



**División de Política Financiera – Banco Central de Chile**

7 de mayo de 2024

## Índice

<i>Cortés y Toro, 2024: Efectos de políticas recientes en la oferta de crédito comercial bancario .....</i>	<i>1</i>
<i>Fernández, 2024: Evolución del Incumplimiento e Impago de la cartera comercial .....</i>	<i>17</i>

# Efectos de políticas recientes en la oferta de crédito comercial bancario

---

Tomás Cortés y Patricio Toro

## Introducción

Una serie de cambios de política ocurridos entre el segundo semestre de 2022 y el primer semestre de 2023 han tenido un efecto directo en la hoja de balance de los bancos, lo que podría haber afectado la oferta de crédito comercial. En primer lugar, el programa de estandarización de garantías de la Facilidad de Financiamiento Condicional al Incremento de las Colocaciones (FCIC), anunciado en noviembre de 2022, estableció un reemplazo gradual de los créditos prendados constituidos como garantías por instrumentos de mayor liquidez, lo que podría haber afectado el costo relativo de otorgar nuevos créditos comerciales<sup>1/</sup>. En segundo lugar, el requerimiento de colchón de conservación por calendario Basilea III, anunciado en marzo de 2020 y efectivo a partir de diciembre de 2022, pudo haber contribuido a aumentar el costo de capital de la banca, a pesar de haber sido perfectamente anticipado<sup>2/</sup>. Finalmente, el anuncio de la activación del Requerimiento de Capital Contracíclico (RCC) en mayo de 2023, estableció un nivel de 0,5% de los activos ponderados por riesgo exigible a mayo de 2024, lo que en principio también podría haber estimulado una contracción en la oferta de crédito a través de un encarecimiento del costo de capital de la banca<sup>3/</sup>.

Esta nota técnica evalúa los efectos de estas políticas en la oferta de crédito comercial a nivel del crédito y de las empresas. Para esto utilizamos micro-datos provenientes de registros administrativos de la Comisión para el Mercado Financiero. En primer lugar, nos preguntamos si los bancos con menores holguras de capital antes de la entrada en vigencia de las políticas contrajeron más su oferta de crédito comercial en los meses siguientes. Para este análisis seguimos la metodología propuesta por [Khwaja y Mian \(2008\)](#).

Luego, analizamos los efectos de los cambios de política en la oferta de crédito a nivel de la firma, que pueden diferir de los efectos a nivel del crédito (o, equivalentemente, a nivel del deudor-firma) si las empresas tienen la capacidad de sustituir fuentes de financiamiento entre distintos bancos. Para este segundo análisis, utilizamos información de créditos agrupada a nivel de la empresa y la metodología propuesta por [Jiménez, Mian, Peydró y Saurina \(2020\)](#).

Los resultados del ejercicio indican que estos cambios de política no parecen haber tenido un efecto negativo significativo en la oferta de crédito comercial bancario a nivel agregado. Sin embargo, pueden haber fomentado una menor capacidad de toma de riesgo en bancos con menores holguras y una oferta de crédito más restrictiva para empresas con menor capacidad de sustituir fuentes de financiamiento.

## Datos

---

<sup>1/</sup> [Banco Central informa ajustes en operaciones financieras.](#)

<sup>2/</sup> [Calendario de implementación de Basilea III.](#)

<sup>3/</sup> [Reunión de Política Financiera – primer semestre 2023](#)

## Fuentes

La fuente principal de información para este ejercicio corresponde a registros administrativos innominados de deuda bancaria provenientes de la Comisión para el Mercado Financiero (CMF). En este trabajo nos enfocamos exclusivamente en deuda comercial, por lo que denominaremos empresas o firmas a los deudores en la base de datos. Esta primera base cuenta con un identificador de la empresa, un identificador de banco, el mes del registro, la deuda total, información sobre provisiones, y la categoría de riesgo de la empresa asignada por el banco. El período de análisis abarca desde enero de 2022 hasta diciembre de 2023.

Adicionalmente, utilizamos información pública de la CMF relativa a los requerimientos y cumplimiento de capital para el sistema bancario. Finalmente, utilizamos información del Banco Central de Chile relativa a las garantías FCIC.

## Construcción de la muestra

A nivel de bancos, se consideran todos bancos establecidos en Chile, a excepción de dos bancos que presentan holguras de capital muy por sobre el resto durante el período de análisis. La muestra considera todas las empresas que tienen deuda comercial. Sin embargo, como se detalla más abajo, para la mayor parte de nuestros ejercicios la muestra relevante son aquellas empresas que en un mes determinado tienen deuda con al menos dos bancos. La Tabla 1 contiene estadísticas descriptivas de los registros de deuda a nivel individual. En el período base (noviembre de 2022), la muestra contiene 907.534 deudores, de los cuales 75.625 tenían al menos dos relaciones bancarias.

## Cambios de política con efecto en la hoja de balance de los bancos

La Figura 1 muestra la evolución del crédito comercial agregado y el *timing* de los cambios de política que analizamos en esta nota. El programa de estandarización de garantías de la FCIC estableció un reemplazo gradual de los créditos prendados constituidos como garantías por instrumentos de mayor liquidez. Este tipo de relación entre usabilidad de colaterales y la oferta del crédito ha sido documentada por la literatura (Lewis, 2023). Así, esta política pudo haber fomentado una restricción en la oferta de crédito al aumentar el costo relativo de otorgar nuevos créditos comerciales. De hecho, Céspedes y Undurraga (2024) utilizan datos a nivel de la hoja de balance de los bancos para mostrar que el reemplazo de garantías podría haber generado una disminución moderada en el crédito comercial de los bancos con un mayor porcentaje de créditos prendados antes del anuncio de la política.

Por otro lado, la activación del Requerimiento de Capital Contracíclico (RCC), podría haber contribuido a aumentar el costo de capital de la banca y estimulado una contracción de la oferta de crédito. De igual forma, el requerimiento de colchón de conservación de capital por calendario Basilea III, aun cuando no hubiese tenido un impacto al momento de hacerse exigible, pudo haber potenciado los efectos de los otros cambios de política al aumentar los requisitos de capital preexistentes. Al respecto, existe una literatura empírica extensa que examina los efectos de activar el RCC en la oferta de crédito en distintos países y contextos. Esta literatura encuentra un rango amplio de elasticidades, que van desde no tener efectos a efectos significativos de hasta 9% por cada 1% de capital adicional en un año (Fraisse y Thesmar, 2019). En el caso chileno, Céspedes y Undurraga (2024) no encuentran efectos significativos de esta política a nivel de la hoja de balance de los

bancos. Esta heterogeneidad en los efectos estimados se explica principalmente porque éstos dependen del contexto macroeconómico y también de la situación individual de cada banco<sup>4/</sup>.

Considerando que estos cambios de política ocurrieron en un período corto de tiempo, estimar el efecto causal de cada uno sobre la oferta de crédito comercial bancario es difícil sin supuestos más fuertes que los que se usan en esta nota técnica. Por lo tanto, el efecto de interés de este ejercicio es que todas estas políticas tuvieron en conjunto sobre la oferta de crédito comercial, y no el de cada una en particular.

## Metodología

### Medidas de exposición a los cambios de política

Los requerimientos de capital por colchón de conservación producto de la implementación de Basilea III y de la activación del RCC no varían a nivel de banco, por lo tanto, no es posible evaluar directamente el efecto de estas políticas en la oferta de crédito, como se haría usualmente en un contexto de evaluación de política. Algo similar ocurre con el programa de estandarización de garantías de la FCIC. Sin embargo, sí es posible evaluar los efectos de estas políticas en forma indirecta, a través de medidas de exposición a las mismas, que varían a nivel de banco. En esta nota, utilizamos la holgura de capital de cada banco en noviembre de 2022 como medida de exposición para los cambios de política analizados.

La *holgura de capital*, definida como el capital en exceso del límite regulatorio, constituye una medida de exposición común a los cambios de política que se analizan en este ejercicio. En particular, ante aumentos del capital regulatorio como los que genera la implementación del calendario de Basilea III y la activación del RCC, es más probable que aquellos bancos con menores holguras tengan mayores incentivos a aumentar su capital, lo que es costoso, o disminuir el espacio que usan los créditos en su hoja de balance relativo a bancos con mayores holguras de capital. En ambos casos es esperable que la oferta de crédito de los bancos con menores holguras de capital se contraiga más. Un margen adicional de ajuste es el riesgo de la cartera de créditos. Así, bancos que tenían una menor holgura de capital antes de los cambios de política pueden tener incentivos a reducir el riesgo de su cartera para hacer frente a los nuevos requerimientos de capital. En la práctica, es probable que los bancos reaccionen a este tipo de cambios de política ajustando distintos márgenes, por lo que en esta nota también evaluamos si estas políticas generaron un cambio relativo en el riesgo de la cartera de crédito comercial de los bancos.

En cuanto a los efectos en la oferta de crédito, el requerimiento de activos más líquidos en reemplazo de los créditos prendados del programa de estandarización de garantías de la FCIC actúa en forma similar a los requerimientos de capital. La necesidad de un mayor espacio para activos líquidos en la hoja de balance del banco puede financiarse a través de nuevo capital o deudas, típicamente depósitos, lo que puede aumentar el costo de fondeo y hacer más restrictiva la oferta de crédito. Este efecto no solamente debiera ser mayor para bancos con un mayor porcentaje de garantías en forma de créditos prendados, sino también para aquellos con menores holguras de capital, que enfrentan mayores costos de aumentar el tamaño de su hoja de balance<sup>5/</sup>.

En este ejercicio utilizamos tres medidas distintas de holgura de capital y comprobamos que los resultados son robustos a la utilización de cualquier de ellas. Las especificaciones base utilizan la holgura total como medida y cada una de las medidas está definida de la siguiente forma:

---

<sup>4/</sup> Una revisión de la literatura empírica reciente sobre los efectos de la activación del RCC en distintos países se puede encontrar en [Fang, Jutrsa, Martínez, Presbitero y Ratnovski \(2022\)](#).

<sup>5/</sup> En nuestro ejercicio también incorporamos el porcentaje de créditos prendados sobre el total de garantías para la FCIC de cada banco en noviembre de 2022. Esta última corresponde a una medida directa de exposición al programa de estandarización de garantías FCIC.

$$HT = PE - RPE - MINREQ - COLCH$$

$$HCB = CB - RCB - MINREQ - COLCH$$

Donde nuestra medida principal es  $HT$  y denota la holgura total,  $PE$  el patrimonio efectivo,  $RPE$  el requerimiento de patrimonio efectivo,  $MINREQ$  los requerimientos mínimos de cargo sistémico y de cargos por Pilar 2 y  $COLCH$  los colchones de conservación y de RCC.  $HCB$  denota la holgura de capital básico, donde  $CB$  es el capital básico y  $RCB$  el requerimiento de capital básico. Tomando como base esta última holgura, sustraemos los requerimientos de capital no satisfechos por las exigencias de capital de nivel 1 y de nivel 2 para llegar a una tercera medida de holgura denominada holgura de capital básico disponible.

#### Estimación: efectos a nivel del crédito

El principal desafío para identificar los efectos causales que tuvieron las políticas en la oferta de crédito comercial es distinguirlos de cambios no observados en la demanda de créditos que podrían haber afectado a los bancos en forma heterogénea. Bajo el supuesto que los shocks de oferta de crédito de un banco se transmiten en forma homogénea a sus deudores, la metodología propuesta por [Khwaja y Mian \(2008\)](#) identifica los efectos causales en la oferta de crédito utilizando la siguiente regresión de corte transversal a nivel de deudor-banco en la muestra de empresas que tienen deuda con al menos dos bancos en un período determinado:

$$GC_{ib}^T = \alpha_i^T + \beta^T H_b^{nov22} + X_b^{nov22} \kappa^T + \varepsilon_{ib}^T \quad (1)$$

Donde  $i$  denota una firma,  $b$  un banco y  $T$  son los meses transcurridos desde el período base, noviembre de 2022. La variable dependiente es el crecimiento del crédito entre el período base y  $T$  meses después. Esta variable se mide de distintas formas, dependiendo si queremos considerar o no efectos en el margen extensivo, lo que en este caso corresponde a la aparición y desaparición de relaciones deudor-banco<sup>6/</sup>.  $\alpha_i^T$  es un efecto fijo de firma, que captura todos los shocks de demanda, observados o no, ocurridos entre noviembre de 2022 y  $T$  meses después.  $H_b^{nov22}$  corresponde al nivel de holgura de capital del banco  $b$  en noviembre de 2022 y  $X_b^{nov22}$  es un set de controles a nivel de banco a noviembre de 2022, es decir, previos a la ocurrencia del primer cambio de política. Este set de controles incluye el logaritmo de las colocaciones, la fracción de las colocaciones comerciales respecto del total de estas, la tasa de crecimiento del crédito a nivel de banco un año antes, la fracción que representa el FCIC dentro de las colocaciones totales y el porcentaje de créditos prendados sobre el total de garantías para la FCIC. Es importante destacar que, al incluir esta última variable como control, estamos capturando cualquier efecto diferencial en esta dimensión que pudiera sesgar nuestro estimador de interés.  $\varepsilon_{ib}^T$  es un error con media 0. Por último, todos los errores estándar en esta nota están agrupados a nivel del deudor.

El estimador de interés es  $\beta^T$  que se interpreta como el efecto que tiene un 1% de holgura adicional en noviembre de 2022 sobre  $GC_{ib}^T$ , es decir, el efecto acumulado de la holgura previa en el crecimiento del crédito en plazo de  $T$  meses. Si la regresión de la Ecuación (1) no considera ponderadores, entonces  $\beta^T$  corresponde

---

<sup>6/</sup> Una medida que considera entradas y salidas corresponde a una aproximación de segundo orden a la tasa de crecimiento, acotada entre -2 y 2:  $GC_{ib}^T = 2(C_{ib}^T - C_{ib}^{Nov22}) / (C_{ib}^T + C_{ib}^{Nov22})$ . Para efectos en el margen intensivo usamos la misma medida pero excluyendo las observaciones con valores 2 o -2 según el caso. Adicionalmente, como robustez, aproximamos la tasa de crecimiento del crédito con diferencias de logaritmos y lo mismo + 1 para el caso de salidas.

al efecto a nivel del crédito. Si en cambio ponderamos las observaciones por el peso que tiene cada crédito sobre el total del crédito en el período anterior,  $\beta^T$  corresponde al efecto a nivel agregado<sup>7/</sup>.

Finalmente, para testear si los cambios de política afectaron el perfil de riesgo de la cartera de los bancos, evaluamos en qué medida los efectos estimados en la Ecuación (1) se explican por un crecimiento diferencial del crédito en firmas con distinto nivel de riesgo a través de la siguiente ecuación:

$$GC_{ib}^T = \alpha_i^T + \delta^T H_b^{nov22} + \beta^T H_b^{nov22} \times Riesgo_i + X_b^{nov22} \kappa^T + \varepsilon_{ib}^T \quad (2)$$

donde  $Riesgo_i$  corresponde a una variable binaria que toma valor 1 si la firma  $i$  estaba clasificada por algún banco como cartera grupal en noviembre de 2022. En este caso, ser asignado en cartera grupal versus cartera individual se interpreta como mayor riesgo de crédito.

### Identificación y ejercicios de robustez

En este contexto, la identificación de los efectos causales en la Ecuación (1) requiere que los cambios de política no hayan sido anticipadas por los bancos y que, en ausencia de los cambios de política analizados, la holgura no hubiese predicho cambios en el crecimiento del crédito. Una anticipación de las políticas o la existencia de *shocks* previos no observados que afectaran la oferta del crédito a través de las holguras de capital podrían invalidar la estrategia de identificación. Para corroborar que esto no sucede realizamos dos ejercicios de robustez.

Primero, un test placebo donde estimados la Ecuación (1) pero con el nivel de holgura de capital en abril de 2022. La Figura 2 muestra que  $\beta^T = 0$  para los meses previos a los cambios de política. Así, la medida de exposición a abril de 2022 solamente predice los cambios en la oferta de crédito después de los cambios de política, lo que se explica por la persistencia que tienen los niveles de holgura, y que reafirma la estrategia de identificación.

Luego, confirmamos que el nivel de holgura en el período base no anticipe efectos en el crecimiento del crédito con la siguiente regresión de panel:

$$C_{ibt} = \alpha_{it} + \delta_b + \sum_{s \in \{-m, \dots, 0, \dots, n\}} \gamma_s H_{b,t-s}^{noviembre22} + X_{bt} \kappa + \varepsilon_{ibt} \quad (3)$$

Donde  $C_{ibt}$  es el logaritmo del crédito de la firma  $i$  con el banco  $b$  en el mes  $t$  y  $\gamma_l H_{b,t-l}^{noviembre22}$  es igual al valor de la holgura de capital del banco  $b$  en noviembre de 2022 si  $s=t$ -noviembre de 2022, y 0 de otra forma. Efectivamente, la Figura 2 muestra que  $\gamma_t = 0$  o negativo pero cercano a 0 para los meses previos al período base.

En conclusión, la evidencia apoya la estrategia de identificación.

---

<sup>7/</sup> Específicamente, con estos ponderadores se obtienen estimadores cuya predicción del crecimiento del crédito corresponde al crecimiento del crédito a nivel agregado, es decir el valor del crecimiento de la variable que se obtiene después de sumar todos los créditos de la muestra en  $t$  y  $t-1$ .

### Estimación: efectos a nivel de la firma

A nivel de firma no es posible incluir un efecto fijo que capture los *shocks* observados y no observados de demanda, como en la Ecuación (1). Para obtener el estimador del *shock* de oferta de crédito (medido por la holgura de capital) Jiménez, Mian, Peydró y Saurina (2020) proponen estimar el sesgo inducido por cambios no observados en la demanda correlacionados con la oferta de crédito. Para esto, estiman primero la siguiente regresión a nivel del deudor en la misma muestra de empresas sobre la que se estimó el parámetro  $\beta^T$  de la Ecuación (1):

$$GC_i^T = \alpha^T + \theta^T H_i^{nov22} + \varepsilon_i^T \quad (4)$$

Donde el crecimiento del crédito está medido a nivel de la empresa y  $H_i^{nov22} = \sum_{b \in I} w_b H_b^{nov22}$  es el promedio ponderado de las holguras de los bancos con que la firma  $i$  tenía una relación bancaria en el período base. El ponderador corresponde al peso de cada banco  $b$  en el total del crédito comercial de la firma  $i$  en el mismo período. El sesgo (S) estimado corresponde a  $S = (\vartheta^T - \beta^T) * \text{Var}(H_b^{nov22}) / \text{Var}(H_i^{nov22})$ , por lo que el parámetro de interés es  $\beta_{hat}^T = \theta^T - (\vartheta^T - \beta^T) * \text{Var}(H_b^{nov22}) / \text{Var}(H_i^{nov22})$ , donde  $\vartheta^T$  se obtiene a partir de estimar la Ecuación (1) mediante mínimos cuadrados ordinarios. Este parámetro se interpreta como el efecto que tiene un 1% de holgura promedio adicional en noviembre de 2022 sobre  $GC_i^T$ . Este estimador considera que las empresas son capaces de sustituir en alguna medida entre bancos que, en este caso, fueron afectados en forma heterogénea por los cambios de política, y por lo tanto es esperable que sea menor al estimador de la Ecuación (1). En el caso extremo que las empresas no pueden sustituir fuentes de financiamiento, ambos estimadores deberían ser iguales, en tanto que en el caso opuesto  $\beta_{hat}^T$  sería 0. Así, la diferencia entre ambos estimadores puede interpretarse como una medida de la capacidad que tienen las firmas de sustituir entre distintas fuentes de financiamiento.

En principio, este estimador es válido solamente para la muestra de firmas sobre las que se estimó, que corresponden a aquellas con más de una relación bancaria y que, por lo tanto, tienen alguna capacidad de sustituir entre fuentes de financiamiento. Sin embargo, en esta nota estamos interesados también en el efecto sobre aquellas firmas con una relación bancaria (alrededor de un 87% de las firmas en la muestra, que representan un 31% del total del crédito en el período base, como muestra la Tabla 1), que tienen menor capacidad de sustituir fuentes de financiamiento y, por lo tanto, debiesen ser las más afectadas por los cambios de política que analizamos. Para esto, simplemente suponemos que el sesgo es el mismo que para las firmas con múltiples relaciones bancarias.

## Resultados

### Efectos a nivel del crédito

Comenzamos describiendo los resultados a nivel del crédito que obtenemos a partir de la Ecuación (1). Las figuras 4 y 5 muestran los estimadores del efecto acumulado de la holgura en el período base sobre el crecimiento del crédito. La primera de ellas muestra el resultado al incorporar el margen extensivo, es decir considerando creación y destrucción de relaciones de crédito, en tanto que la segunda solamente considera el margen intensivo, es decir, cambios en el tamaño de los créditos que existían en el período base y T meses después. En ambos casos se observa un efecto positivo que crece en el tiempo. Esto indica que después de los cambios de política, el crédito creció más rápido en aquellos bancos que tenían un nivel de holgura mayor en noviembre de 2022, algo que no sucedía en los meses previos, como muestran los dos ejercicios de robustez de las figuras 2 y 3. Con los supuestos de identificación de la Ecuación (1), este efecto es atribuible a una oferta de crédito relativamente más restrictiva en aquellos bancos con menores niveles de capital antes de los cambios de política, es decir, que estaban más expuestos a estos cambios. Estos resultados son robustos

a las distintas medidas de holgura de capital, como muestran las figuras 6 y 7. El efecto de tener 1% más de holgura en el período base es de algo más de 3% en la tasa de crecimiento del crédito a octubre de 2023 si se considera el margen extensivo y 1,5% si solamente se considera el intensivo. Es decir, gran parte del efecto parece explicarse por la creación y destrucción de nuevos créditos. Considerando que estos créditos son de menor tamaño, en base a estos resultados se podrían esperar efectos menores a nivel agregado y potencialmente mayores en empresas con créditos de menor tamaño.

Para ahondar en los efectos a nivel agregado, las figuras 8 y 9 muestran los estimadores de la Ecuación (1) pero utilizando como ponderador de cada observación el tamaño del crédito en el período base relativo al total del crédito en la muestra en el mismo período. Nuevamente, la Figura 8 considera los márgenes extensivo e intensivo, mientras que la Figura 9 solamente este último. En ambos casos no existen efectos positivos. Más aún, el efecto parece ser transitoriamente negativo durante algunos meses de 2023. En línea con los resultados anteriores, esto indica que las políticas no parecen haber tenido efectos en créditos de mayor tamaño, y, por lo tanto, es poco probable que hayan estimulado una contracción de la oferta de crédito a nivel agregado. En relación a qué podría explicar el efecto negativo transitorio que se observa en las figuras, una explicación plausible es un aumento en la oferta de crédito de los bancos más restringidos (con menor holgura de capital en el período base) hacia empresas de mayor tamaño, que tienen menor riesgo de crédito, en desmedro de empresas más pequeñas, lo que constituye una forma de ajuste esperable ante los nuevos requerimientos de capital.

Para indagar más en esta explicación utilizamos la Ecuación (3). En particular, testeamos si los efectos que encontramos a nivel individual (específicamente el de la Figura 3) pueden explicarse por una contracción mayor en la oferta de crédito hacia empresas más riesgosas por parte de los bancos que tenían menores holguras de capital en el período base<sup>8/</sup>. La Figura 10 muestra los efectos diferenciales entre empresas menos y más riesgosas entre bancos con distintos niveles de holguras de capital antes de los cambios de política. El efecto positivo creciente en el tiempo indica que, efectivamente, la oferta de crédito se tornó más restrictiva para empresas con mayor riesgo de crédito después de los cambios de política.

#### Efectos a nivel de las firmas

Aún cuando los bancos hubiesen transmitido los efectos de los cambios de política al mercado del crédito comercial, no es obvio que esto se haya traducido en una menor oferta de crédito para las empresas. En particular, si las empresas tienen la capacidad de sustituir su financiamiento entre bancos más y menos afectados por los cambios de política, es probable que los efectos a nivel de empresa sean menores que los encontrados a nivel del crédito.

La Figura 11 muestra los efectos a nivel de la firma, es decir, sobre la tasa de crecimiento del crédito agregado a ese nivel, para firmas con más de una relación bancaria. En el panel derecho se muestran los estimadores obtenidos a partir de la Ecuación (1) y en el panel izquierdo los estimadores a nivel de la firma corregidos según la estimación del sesgo de [Jiménez, Mian, Peydró y Saurina \(2020\)](#). Los efectos a nivel de firma son menores a los estimados con la Ecuación (1), lo que muestra que efectivamente este grupo de firmas ha podido sustituir entre bancos que fueron afectados en forma distinta por los cambios de política. Sin embargo, los efectos no desaparecen por completo, por lo que parte de la contracción de oferta tuvo efecto en las firmas, aunque con un impacto muy moderado.

Finalmente, la Figura 12 compara los efectos a nivel de firma para aquellas con una y más de una relación bancaria. Los resultados están en línea con lo esperado: la restricción en la oferta de crédito parece haber sido mayor para empresas que no tienen la capacidad de sustituir entre distintos bancos. Además, estos resultados

---

<sup>8/</sup> Es importante remarcar que nuestra medida de riesgo es la que el banco asigna a la empresa, y por lo tanto captura precisamente el efecto de interés.

están en línea con la ausencia de efectos positivos a nivel agregado y existencia de efectos en firmas más riesgosas. Sin embargo, deben ser interpretados con precaución. El supuesto del mismo sesgo para ambos grupos de firmas es fuerte y, además, las diferencias entre grupos de firmas podrían explicarse por otros factores, como un traspaso no homogéneo entre las firmas de las restricciones en la oferta de crédito.

## Conclusión

En esta nota evaluamos si los cambios de política ocurridos entre diciembre de 2022 y mayo de 2023 que han tenido un efecto directo en la hoja de balance de los bancos han tenido un efecto contractivo la oferta de crédito comercial, tanto a nivel del crédito, como de las empresas.

Los resultados muestran que estos cambios de política no parecen haber tenido un efecto negativo significativo en la oferta de crédito comercial a nivel agregado. Estos resultados son consistentes con los de [Céspedes y Undurraga \(2024\)](#) que, utilizando una metodología similar pero a nivel de la hoja de balance de los bancos, encuentran efectos moderados para el cambio de garantías de la FCIC o inexistentes para la activación del RCC.

Sin embargo, parecen haber tenido efectos a nivel individual. En particular, pueden haber fomentado una menor capacidad de toma de riesgo en bancos con menores holguras de capital y una oferta de crédito más restrictiva para empresas con menor capacidad de sustituir fuentes de financiamiento.

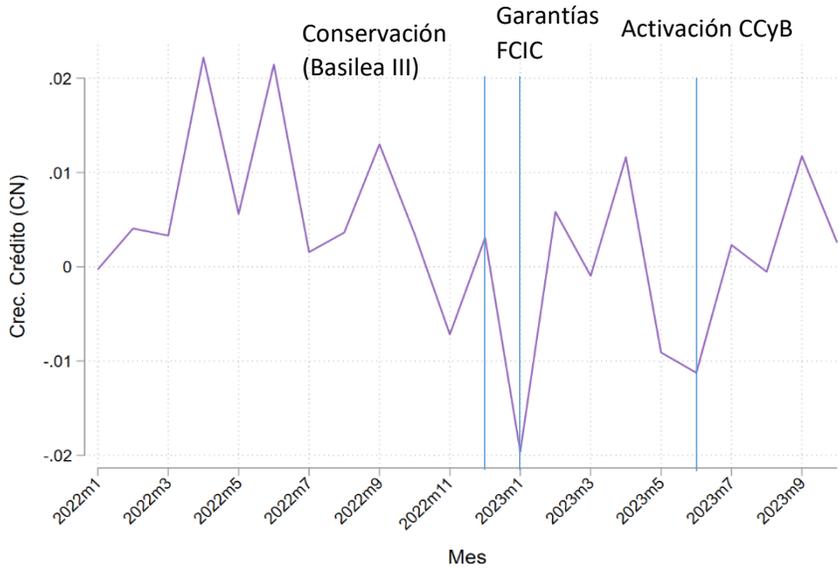
Respecto a la ausencia de efectos significativos a nivel agregado, ésta podría explicarse por distintos factores, entre ellos, la magnitud moderada en el incremento de RCC de mayo de 2023, un nivel elevado de holguras por parte de los bancos, y una débil demanda por crédito en lo más reciente. De acuerdo con la literatura internacional, la magnitud de los efectos de políticas tales como la activación del RCC en la oferta del crédito dependen del contexto macroeconómico y también de la situación individual de cada banco ([Fang, Jutrsa, Martínez, Presbitero y Ratnovski, 2022](#)). En el caso chileno, al momento de los cambios de política, el sistema bancario se presentaba con un nivel elevado de holguras respecto a su promedio histórico ([IEF noviembre 2022](#)), a la vez que se registraba una demanda por crédito comercial menos activa ([IEF noviembre 2023](#)). En conjunto con la magnitud moderada de activación de RCC, estos factores pueden haber contribuido a contener el efecto de los cambios de política en el crédito.

## Referencias

- Banco Central de Chile. (2022). Informe de Estabilidad Financiera segundo semestre 2022.
- Banco Central de Chile. (2023). Informe de Estabilidad Financiera segundo semestre 2023.
- Céspedes, L. F., & Undurraga, A. (2024). Requirement shocks and monetary policy. Mimeo.
- Fang, X., Jutrsa, D., Peria, S. M., Presbitero, A. F., & Ratnovski, L. (2022). Bank capital requirements and lending in emerging markets: The role of bank characteristics and economic conditions. *Journal of Banking & Finance*, 135, 105806.
- Fraisse, H., Lé, M., & Thesmar, D. (2020). The real effects of bank capital requirements. *Management Science*, 66(1), 5-23.
- Jiménez, G., Mian, A., Peydró, J. L., & Saurina, J. (2020). The real effects of the bank lending channel. *Journal of Monetary Economics*, 115, 162-179.
- Khwaja, A. I., & Mian, A. (2008). Tracing the impact of bank liquidity shocks: Evidence from an emerging market. *American Economic Review*, 98(4), 1413-1442.
- Lewis, B. A. (2023). Creditor rights, collateral reuse, and credit supply. *Journal of Financial Economics*, 149(3), 451-472.

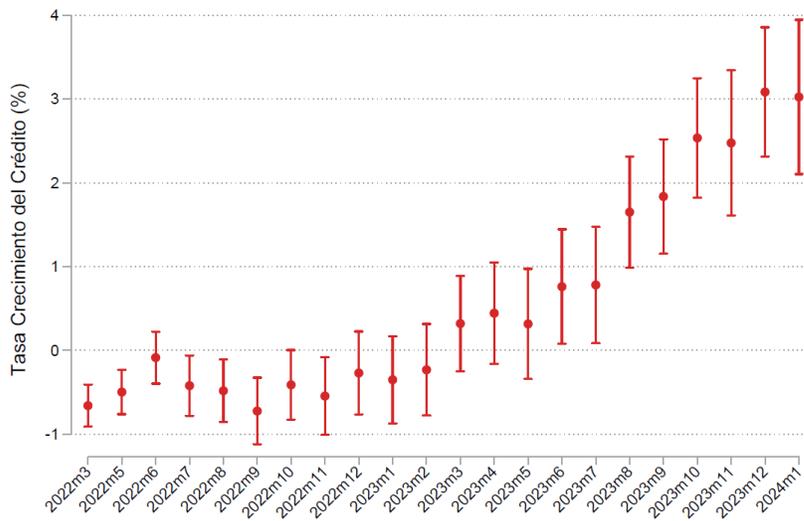
## Anexo

**Figura 1**  
Evolución del crédito



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

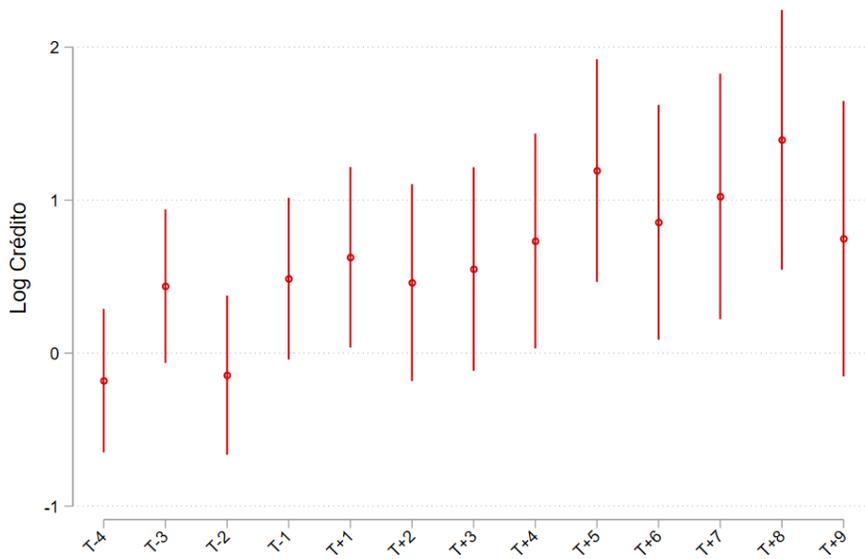
**Figura 2**  
Efecto de la holgura en la tasa de crecimiento del crédito (placebo)



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura total de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito (delta-logs) a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base abril del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

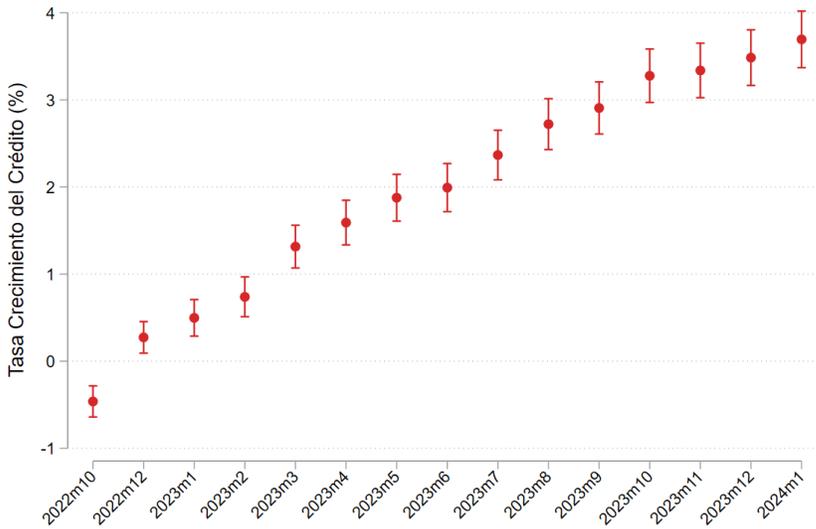
**Figura 3**  
**Efecto de la holgura crédito (placebo)**



(\*) Nota: La figura muestra los coeficientes estimados a partir de la Ecuación 3. La variable dependiente es el cambio en el logaritmo del crédito. Los coeficientes muestran que la holgura no predice el crecimiento del crédito.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

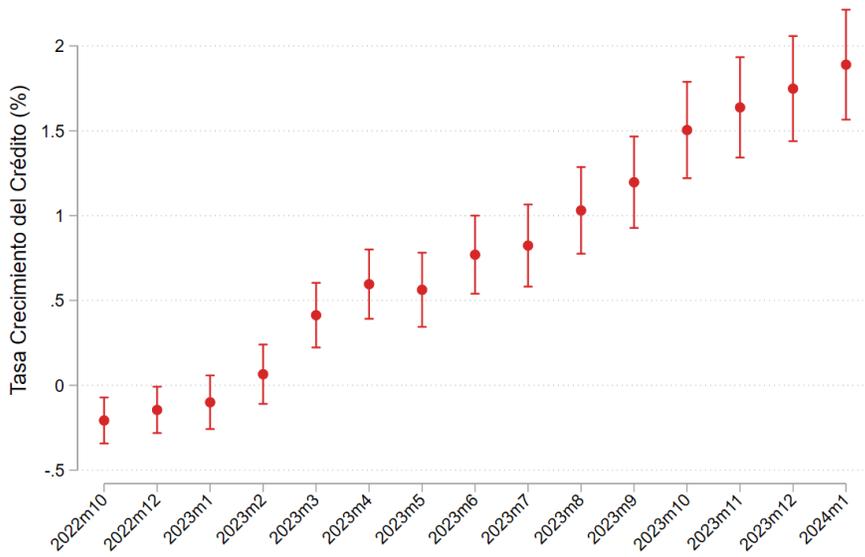
**Figura 4**  
**Efecto de la holgura en la tasa de crecimiento del crédito**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura total de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

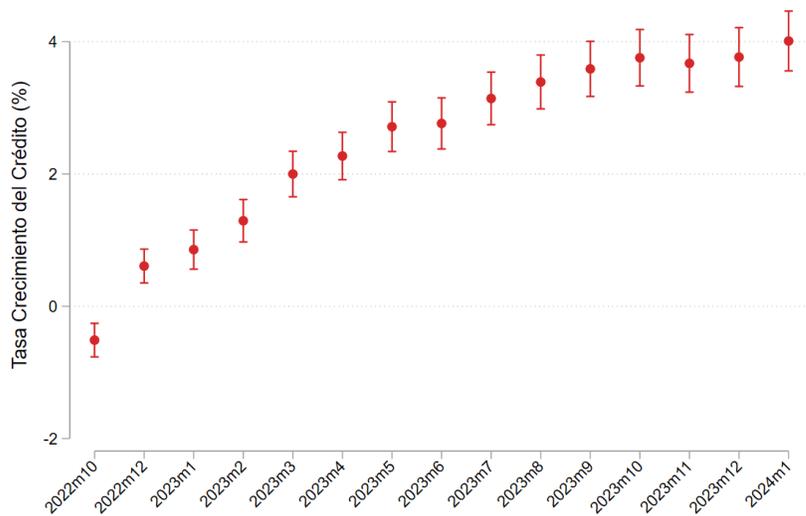
**Figura 5**  
**Efecto de la holgura en la tasa de crecimiento del crédito (margen intensivo)**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura total de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias y no considera entradas o salidas.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

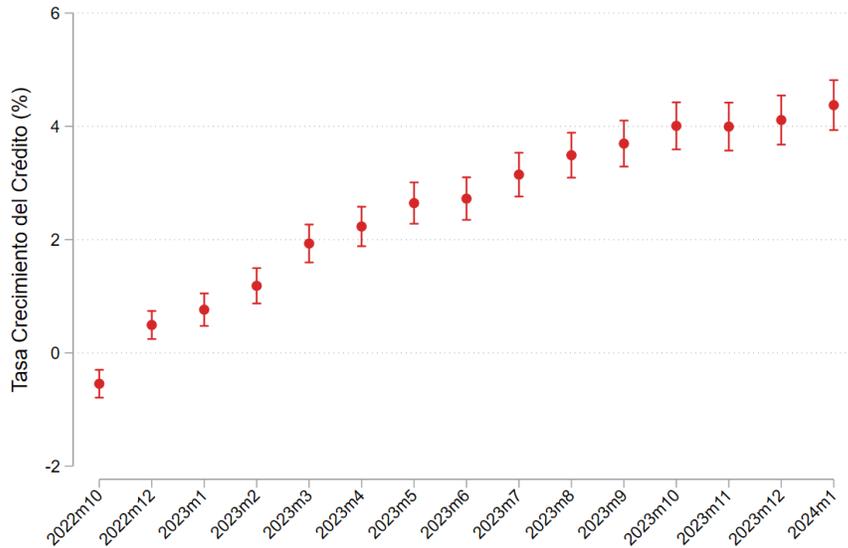
**Figura 6**  
**Robustez: holgura de capital básico**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura de capital básico de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura de capital básico, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

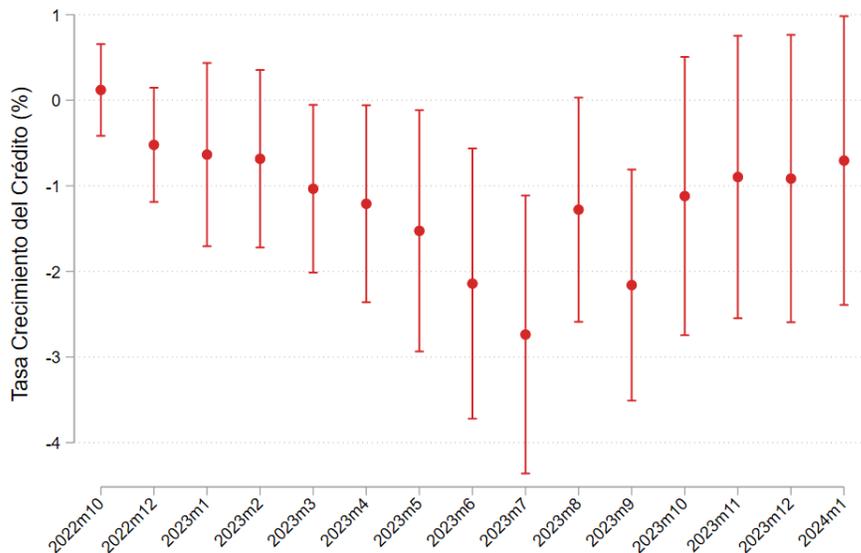
**Figura 7**  
**Robustez: holgura capital básico disponible**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura CB disponible de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura CB disponible, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

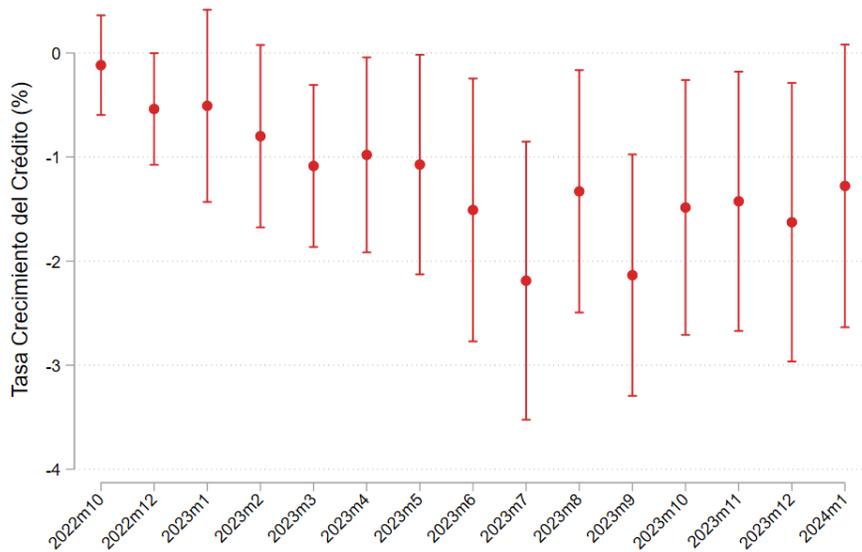
**Figura 8**  
**Efecto de la holgura en la tasa de crecimiento del crédito ponderado por su tamaño**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura total de una regresión ponderada por el tamaño del crédito de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

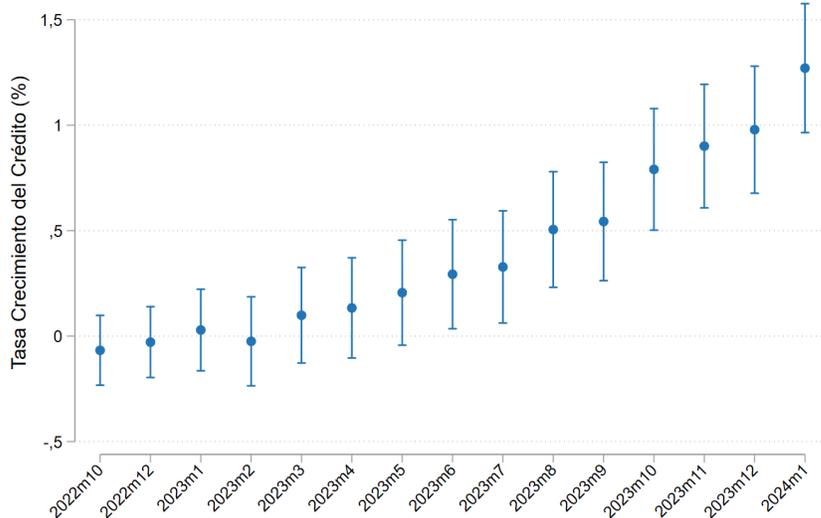
**Figura 9**  
**Efecto de la holgura en la tasa de crecimiento del crédito ponderado por su tamaño (margen intensivo)**



(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la holgura total de una regresión ponderada por el tamaño del crédito de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias y no considera entradas o salidas.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

**Figura 10**  
**Efecto diferencial de la holgura según riesgo del deudor**

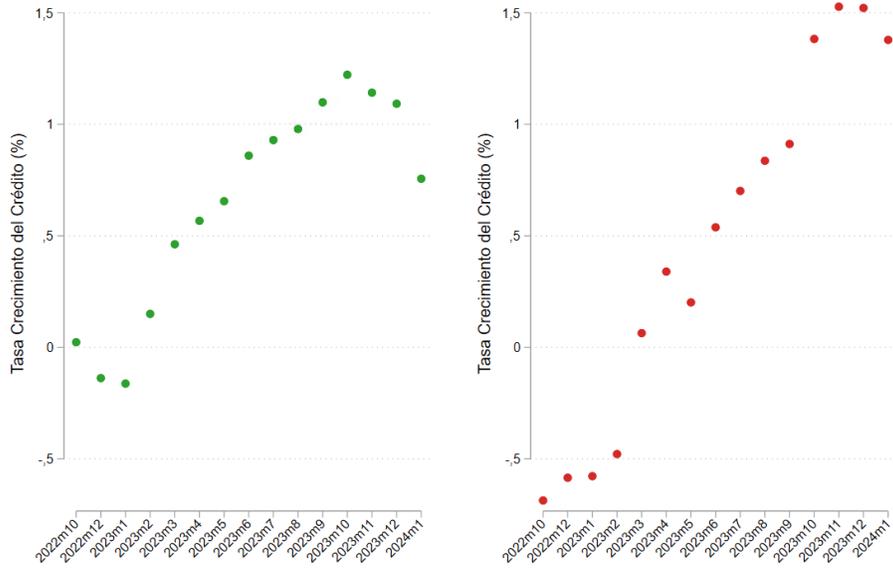


(\*) Nota: La figura muestra el coeficiente asociado a la interacción de la holgura total con una variable categórica de cartera de riesgo grupal, de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito contra un efecto fijo de firma, la holgura total y la interacción entre la holgura y la variable categórica de riesgo. La muestra considera solo a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

**Figura 11**

**Efecto de la holgura de capital a nivel de firma (panel izquierdo) y a nivel del crédito (panel derecho) en empresas con más de una relación bancaria**

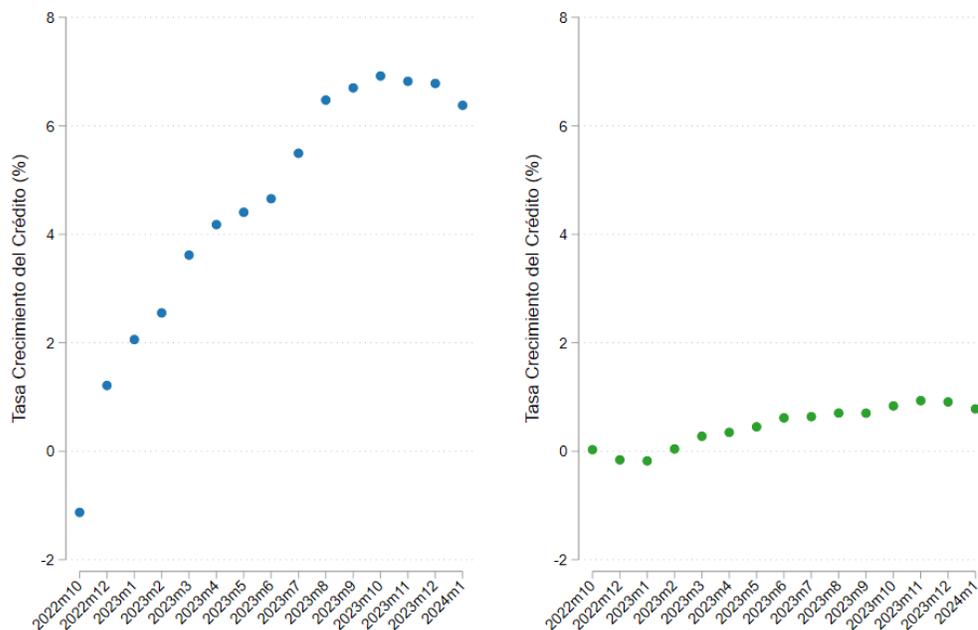


(\*) Nota: La figura de la izquierda muestra los coeficientes asociados a la holgura promedio de una regresión al nivel de firma de la tasa de crecimiento del crédito (delta-logs) contra la holgura promedio de los bancos que tienen relaciones con cada firma. Los coeficientes están ajustados por sesgo siguiendo la metodología de Jimenez, et al. (2020) y solo considera firmas con múltiples relaciones bancarias. La figura de la derecha muestra los coeficientes asociados a la holgura total de una regresión de la tasa de crecimiento del crédito a distintos meses (delta-logs) contra un efecto fijo de firma y la holgura total, tomando como base noviembre del 2022. La muestra considera a firmas con múltiples relaciones bancarias.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CMF.

**Figura 12**

**Efecto de la holgura de capital a nivel de firma en empresas con una relación bancaria (panel izquierdo) y más de una relación bancaria (panel derecho)**



(\*) Nota: La figura muestra los coeficientes asociados a la holgura promedio de una regresión al nivel de firma de la tasa de crecimiento del crédito (delta-logs) contra la holgura promedio de los bancos que tienen relaciones con cada firma. Los coeficientes están ajustados por sesgo siguiendo la metodología de Jimenez, et al. (2020). El panel de la izquierda muestra las estimaciones para las firmas con una relación bancaria y el panel de la derecha muestra la corrección para las firmas con múltiples relaciones bancarias.

**Tabla 1**  
**Estadística descriptiva de la muestra**

	p10	p25	p50	p75	p90	media	sd
<b>Panel A. Bancos con una rel. bancaria</b>							
Monto Crédito (MM)	0.12	0.89	2.92	11.96	44.69	62.07	1318.12
% del crédito total				31,16%			
Observaciones				519484			
<b>Panel B. Bancos con múltiples rel. bancarias</b>							
Monto Crédito (MM)	4.49	15.55	54.28	183.41	676.29	945.2	11047.74
# Rel. Banc.	2	2	2	2	3	2.4	0.88
HHI	0.25	0.33	0.5	0.5	0.5	0.43	0.1
% Banco ppal.	51%	61%	77%	94%	100%	76%	19%
% del crédito total				68,84%			
Observaciones				75625			

(\*) Nota: La tabla muestra estadística descriptiva de la muestra con la que se trabaja en esta nota técnica. El panel A describe a las firmas con una relación bancaria mientras que el panel B lo hace para las firmas con múltiples relaciones bancarias.

# NOTA TÉCNICA

## Evolución del Incumplimiento e Impago de la cartera comercial

---

Jorge Fernández<sup>1/</sup>

La presente nota técnica detalla la forma en que se construyen los indicadores de Incumplimiento e Impago presentados en el Recuadro II.1 del Informe de Estabilidad Financiera del 1er semestre de 2024.

En el citado recuadro se muestra la evolución de indicadores de Impago e Incumplimiento para las empresas en Chile, así como también se hace referencia a como los bancos están cubriendo la Cartera en Riesgo de Incumplimiento asociada a la cartera de evaluación individual. En lo que sigue se desarrollan cada uno de estos temas.

### IMPAGO

**El Índice de Deuda en Impago (IDI) identifica firmas con un atraso igual o superior a 90 días.** Busca aproximarse al indicador de mora comercial sobre 90 días que se reporta a nivel agregado (ver [Recuadro V.1 del IEF segundo semestre 2009](#) para mayor detalle de este último indicador). Para el cálculo del IDI se utilizan microdatos y se cuenta con información de la deuda total por firma, es decir, no se puede diferenciar si una firma tiene más de un crédito. El IDI agregado registra el total de deuda de las firmas con algún atraso igual o mayor a 90 días y menor a 3 años, y se divide por la deuda total en ese periodo. La relación de este indicador con otros índices contruidos con datos administrativos se detalla en el [Estudio Económico Estadístico N° 128](#).

**Entre el IDI y la mora existen diferencias tanto en el grupo de deudores además de la deuda a considerar.**

Con lo detallado anteriormente se cuenta con un indicador agregado de impago, mora, y uno basado en microdatos, IDI. Ambos indicadores tienen diferencias que se deben considerar al realizar comparaciones. En primer lugar, el IDI se construye solo para deuda de firmas, es decir, excluye la cartera comercial asociada a personas naturales. En segundo lugar, en el IDI se considera el total de la deuda y no solo el crédito con impago, a diferencia de la mora. Lo anterior debido a que la unidad de información del microdato es a nivel de firma, no se distingue por créditos.

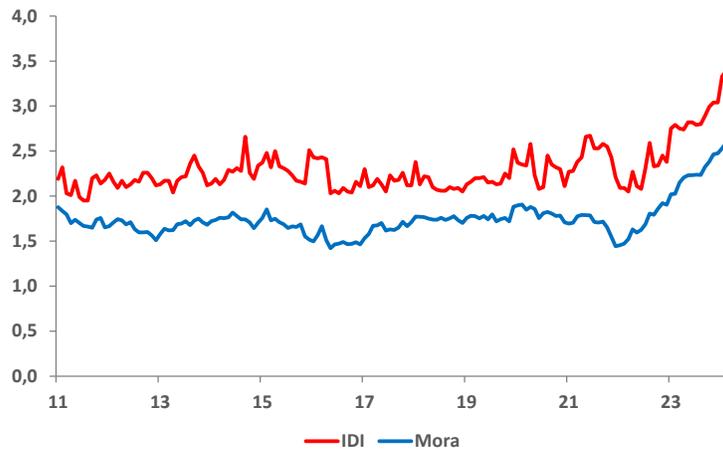
Tal como se observa en el gráfico N°1, la evolución de ambos indicadores es bastante similar, con algo más de volatilidad por parte del IDI y la mora en un nivel inferior debido a las diferencias antes reseñadas.

---

<sup>1/</sup> Gerencia de Estabilidad Financiera, Banco Central

**Gráfico 1**

Evolución mora comercial e impago empresas  
(porcentaje de las colocaciones comerciales)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de CMF

## INCUMPLIMIENTO

**El Incumplimiento incluye deuda en impago y deuda que, a pesar de no estar en impago, se ve remota su recuperación.** El indicador de incumplimiento busca aproximar el concepto de Cartera en Incumplimiento que se encuentra detallado en el [Compendio de Normas Contables para Bancos](#) de la CMF. El dato agregado de la cartera en incumplimiento es reportado periódicamente por la CMF desde el 2011. Esta cartera “incluye a los deudores y sus créditos para los cuales se considera remota su recuperación, pues muestran una deteriorada o nula capacidad de pago”. En particular se menciona que se deben incluir deudores que han dejado o están con indicios evidentes de dejar de pagarle a acreedores y/o aquellos con reestructuración forzosa de deudas.

**Para salir de la condición de Incumplimiento se deben cumplir condiciones adicionales a la regularización del atraso.** Para salir de la cartera en incumplimiento se deben cumplir al menos las siguientes condiciones copulativas (obtenidas del [Compendio de Normas Contables para Bancos](#) de la CMF):

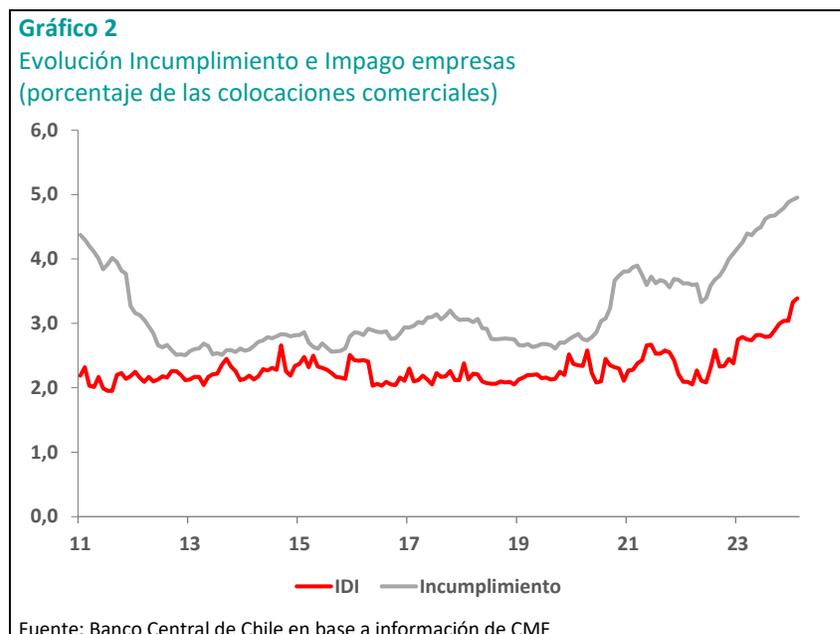
- i) Ninguna obligación del deudor con el banco presenta un atraso superior a 30 días corridos.
- ii) No se le han otorgado nuevos refinanciamientos para pagar sus obligaciones.
- iii) Al menos uno de los pagos efectuados incluye amortización de capital.
- iv) Si el deudor tuviere algún crédito con pagos parciales en periodos inferiores a seis meses, ya ha efectuado dos pagos.
- v) Si el deudor debe pagar cuotas mensuales por uno o más créditos, ha pagado cuatro cuotas consecutivas.
- vi) El deudor no aparece con deudas directas impagas en la información que refunde esta Comisión, salvo por montos insignificantes.

**Por lo anterior, la diferencia entre Incumplimiento e Impago no es solo por las condiciones para caer en incumplimiento, si no aquellas para salir de la categoría.** Tal como se detalló la cartera en Incumplimiento puede diferir de la cartera en Impago debido a las otras condiciones señaladas para ser considerado, o a los deudores que habiendo terminado su impago no cumplen las 6 condiciones señaladas anteriormente.

**En la comparación usando microdatos se debe considerar que el impago (IDI) se calcula a nivel de firma.**

Para comparar los indicadores se utilizan datos a nivel de firma para el Impago y de firma-banco para el Incumplimiento. Se utilizan las firmas con información en ambas bases de forma de contar con una muestra pareada<sup>2/</sup>. Dado este filtro los datos presentados pueden diferir con los datos agregados disponibles. Por ejemplo, el indicador acá utilizado evoluciona similar al agregado, pero en un nivel algo inferior al excluir a las personas naturales. En este ejercicio se utiliza la cartera Individual y Grupal<sup>3/</sup>.

**Desde 2020 la diferencia entre Incumplimiento e Impago ha aumentado por sobre lo observado en los años previos.** Esta diferencia sugiere que hay una mayor proporción de deuda en firmas que no han caído en Impago, pero sí están consideradas como cartera en Incumplimiento. Estas firmas mantienen la tendencia histórica a caer en impago a una tasa mayor que el total de la cartera, lo que anticiparía que la mora comercial podría aumentar en lo venidero por esta caída de nuevas firmas si el monto de castigos y otras recuperaciones se mantiene en los niveles observados en lo más reciente.



## CARTERA EN RIESGO Y USO DE PROVISIONES

**La cartera en Incumplimiento es parte de la Cartera en Riesgo de la cartera individual.** En términos simplificados las provisiones de la cartera comercial evaluada individualmente se calculan usando el monto de pérdida esperada asociada a la cartera, la cual se calcula como la cartera expuesta por la pérdida esperada asociada a cada categoría. En el caso de la cartera en incumplimiento esta probabilidad es uno. A este monto lo denominamos Cartera en Riesgo. Para determinar la cartera expuesta se deducen las garantías reales, financieras y avales<sup>4/</sup>. Es decir, para cada categoría de riesgo se deducen de la cartera las garantías y luego

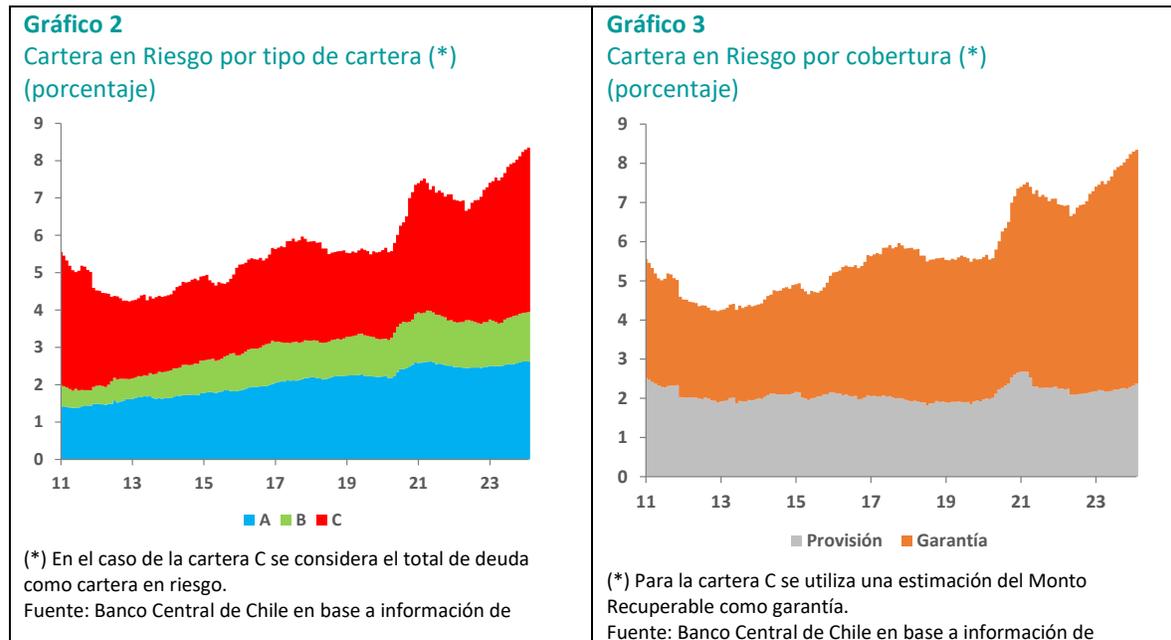
<sup>2/</sup> En ambas bases se utiliza un identificador ficticio que protege la identidad de las firmas en estudio.

<sup>3/</sup> La base a nivel de firma disponible cubre casi la totalidad de la cartera individual y tiene una cobertura algo menor en la cartera grupal. Dado que la cartera individual representa cerca del 80% del total esta subrepresentación se estima acotada en el agregado.

<sup>4/</sup> Existe una diferencia en el caso del uso de avales que por simplicidad no se explicita, pero sí se considera en el cálculo. Para mayor detalle ver Compendio de Normas Contables para Bancos de la CMF.

se multiplica el restante por la pérdida esperada asociada<sup>5/</sup>. En el caso de la cartera en Incumplimiento se debe cubrir el total de la deuda usando provisiones o montos recuperables<sup>6/</sup>. El gráfico N°2 muestra la evolución de la Cartera en Riesgo para la cartera individual. Para mayor detalle ver [Recuadro III.1 del IEF segundo semestre 2017<sup>7/</sup>](#).

**La Cartera en Riesgo se puede cubrir con provisiones o garantías equivalentes.** La cobertura de la Cartera en Riesgo se puede descomponer por cartera o por el instrumento para cubrir el riesgo, esto es, provisiones o garantías equivalentes. En este ejercicio se muestra el monto de provisiones asociado a la cartera individual, como porcentaje del total de colocaciones, y las garantías equivalentes correspondientes. Para la cartera en incumplimiento se utiliza la estimación de monto a recuperar basado en la deuda total y las provisiones requeridas. Tal como se aprecia en el gráfico N°3 el monto cubierto por garantías ha subido en lo más reciente, extendiendo el resultado obtenido en el [Recuadro III.1 del IEF segundo semestre 2017](#).



<sup>5/</sup> Los detalles de los porcentajes asociados pueden encontrarse en el Compendio de Normas Contables para Bancos de la CMF o el Recuadro III.1 del IEF segundo semestre 2017.

<sup>6/</sup> Técnicamente se define un monto de provisiones fijos para cada escala de riesgo basado en el porcentaje de monto recuperable sobre el total de deuda. Para mayor detalle ver Compendio de Normas Contables para Bancos de la CMF.

<sup>7/</sup> Lo que en ese recuadro se llamaba Pérdida Esperada en este se llama Cartera en Riesgo de Incumplimiento. Es decir, la Cartera en Riesgo representa la pérdida esperada asociada a las carteras A (Normal) y B (Subestándar) así como el total de la cartera C (Incumplimiento).