

POLÍTICAS MACROPRUDENCIALES Y ESTABILIDAD FINANCIERA: INTERACCIÓN CON LA POLÍTICA MONETARIA (*)

Elena CUBILLAS MARTÍN
Francisco GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Universidad de Oviedo

Resumen

Este trabajo revisa los instrumentos macroprudenciales utilizados a nivel internacional y la evidencia disponible sobre su eficacia para incrementar la estabilidad financiera, así como las potenciales interacciones entre la política macroprudencial y la política monetaria. El trabajo presenta un análisis empírico que muestra la utilidad de diversos instrumentos macroprudenciales para reducir el crecimiento del crédito y el porcentaje de créditos fallidos a la vez que confirma la existencia de interrelaciones entre la política macroprudencial y la monetaria.

Palabras clave: estabilidad financiera, macroprudencial, riesgo sistémico, política monetaria, crecimiento del crédito.

Abstract

This paper reviews the macroprudential instruments used internationally, the evidence on their efficacy to increase financial stability and potential interactions between macroprudential and monetary policies. We present an empirical analysis showing the usefulness of several macroprudential instruments to reduce the credit growth and the proportion of non-performing loans. At the same time, our analysis confirms the existence of interrelationships between macroprudential and monetary policy.

Keywords: financial stability, macroprudential, systemick risk, monetary policy, credit growth.

JEL classification: G20, G21, G28.

I. INTRODUCCIÓN

La política macroprudencial ha cobrado especial protagonismo desde que la crisis financiera global de 2007-2009 mostrase que salvaguardar la solvencia individual de las entidades financieras puede ser una condición necesaria, pero no suficiente, para garantizar la estabilidad financiera. La quiebra de Lehman Brothers en 2008, y la más reciente del Silicon Valley Bank en 2023, han mostrado cómo problemas en una entidad pueden generar inestabilidad en todo el sistema financiero a través de las interrelaciones existentes entre las entidades. Los instrumentos de política macroprudencial emergen en este contexto con el objetivo final de incrementar la estabilidad financiera limitando el riesgo sistémico y complementando a los tradicionales instrumentos microprudenciales centrados en reducir el riesgo individual de cada entidad.

El desarrollo reciente de la política macroprudencial justifica que aún existan interrogantes a la hora de su puesta en práctica. Un primer gran interrogante es conocer la eficacia relativa de los diferentes instrumentos macroprudenciales para conseguir el objetivo final de reducir el riesgo sistémico. Cuestiones particulares para las que la evidencia disponible

es aún limitada están relacionadas con el tiempo que necesita cada uno de los instrumentos para surtir efecto, con la dependencia de su eficacia respecto de la fase del ciclo financiero, el desarrollo financiero, la apertura al exterior y la presencia de intermediarios no bancarios en el país, o con el coste que genera cada instrumento macroprudencial en términos de menor crecimiento económico a corto plazo. Además, los instrumentos macroprudenciales han sido diseñados tratando de limitar el riesgo sistémico en caso de *shocks* en el sistema bancario. Sin embargo, la crisis del COVID-19 ha puesto de manifiesto la conveniencia de disponer de instrumentos macroprudenciales eficaces para mantener la estabilidad financiera también en el caso de *shocks* externos al propio sistema bancario.

Un segundo gran interrogante es cómo se complementa la política macroprudencial con políticas de más larga tradición como la monetaria y la fiscal. Aunque cada una de ellas tiene objetivos diferentes –la política macroprudencial se centra en la estabilidad financiera mientras que la política monetaria lo hace en la estabilidad de precios y la fiscal en la sostenibilidad de las finanzas públicas– existen claras interconexiones entre ellas. Especialmente relevante es la conexión entre la política macro-

prudencial y la monetaria ya que el hecho de compartir ambas el mercado de crédito como canal de actuación provoca que la política monetaria pueda afectar a la estabilidad financiera y que la política macroprudencial pueda afectar también a la estabilidad de precios. A modo de ejemplo, un período largo de tipos de interés bajos y su posterior rápido incremento contribuyeron, respectivamente, a la formación y subsiguiente estallido de la burbuja inmobiliaria asociada a la crisis financiera global de 2007-2009. También, la reciente quiebra del Silicon Valley y la inestabilidad financiera asociada a la misma ha estado vinculada a la subida no esperada de tipos de interés en Estados Unidos. Ejemplo de la influencia de la política macroprudencial sobre la monetaria lo proporciona un cambio en los requerimientos de capital. Un incremento de dichos requerimientos reduciendo la oferta de crédito puede tener un impacto moderador de la inversión y del consumo privado que afecte negativamente al crecimiento económico y a la necesidad de aplicar una política monetaria más restrictiva.

Estas interacciones entre ambas políticas y el reciente aumento de la inflación, coincidiendo con la fase final de la pandemia del COVID-19 y exacerbado por la guerra en Ucrania, han motivado un cambio hacia el endurecimiento de la política monetaria en una mayoría de países desarrollados que plantea nuevos desafíos para la política macroprudencial e incrementa el interés en conocer las conexiones entre la política macroprudencial y la monetaria.

En este trabajo revisamos la evidencia disponible sobre todas estas cuestiones a la vez que utilizamos la base de datos más amplia y reciente sobre políticas macroprudenciales, elaborada por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y originalmente construida por Alam *et al.* (2019), para analizar el grado de implementación de los diversos instrumentos de política macroprudencial a nivel internacional. La mayor escasez de estudios empíricos que analizan la interacción entre la política macroprudencial y la política monetaria nos lleva a complementar este trabajo con un análisis empírico de la eficacia de los instrumentos macroprudenciales dependiendo de la política monetaria en un conjunto de 54 países a lo largo del período 2000-2020.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente forma: la sección dos describe los principales instrumentos macroprudenciales y su grado de implementación a lo largo de las tres últimas décadas a

nivel internacional. La sección tres presenta una revisión de la literatura sobre la eficacia de diferentes instrumentos macroprudenciales. La sección cuatro realiza una revisión de los estudios empíricos que analizan las interacciones entre la política macroprudencial y la política monetaria para afectar a la estabilidad financiera. La sección cinco presenta un análisis empírico sobre la interacción de los instrumentos macroprudenciales con la política monetaria para afectar al crecimiento del crédito y al riesgo bancario. Finalmente, la sección seis resume las principales conclusiones del trabajo.

II. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: GRADO DE IMPLEMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Las autoridades abordan el objetivo final de limitar el riesgo sistémico definiendo objetivos intermedios para los instrumentos macroprudenciales. Estos objetivos intermedios pretenden limitar tanto la dimensión temporal como la dimensión transversal del riesgo sistémico. La dimensión temporal hace referencia a la variación del riesgo bancario a lo largo del tiempo y se pretende limitar suavizando el ciclo económico a través de objetivos intermedios basados en la reducción del crecimiento del crédito y de los precios de activos inmobiliarios durante fases expansivas. Estos objetivos tienen un marcado carácter preventivo al tratar de amortiguar *ex ante* los mecanismos generadores de vulnerabilidades financieras futuras. Por otra parte, la dimensión transversal hace referencia a la interconexión causada por los vínculos directos existentes entre bancos y/o por el mantenimiento de posiciones comunes que pueden, respectivamente, propagar problemas de solvencia de una determinada entidad a otras entidades, y/o propagar entre entidades los efectos de un *shock* externo como el COVID-19 o la guerra en Ucrania. La política macroprudencial aborda esta dimensión transversal centrándose en el objetivo intermedio de incrementar la resiliencia del conjunto del sector bancario en caso de un *shock* negativo.

En esta sección presentamos los instrumentos macroprudenciales implementados a nivel internacional para alcanzar los objetivos intermedios antes mencionados. Utilizamos la información proporcionada en la base de datos elaborada por el FMI y originalmente construida por Alam *et al.* (2019) (1). El cuadro n.º 1 presenta los 17 instrumentos macroprudenciales para los que existe información mensual y que se pueden clasificar en dos grandes categorías. En primer lugar, instrumentos que ac-

CUADRO N.º 1

INSTRUMENTOS MACROPRUDENCIALES

INSTRUMENTO MACROPRUDENCIAL	DEFINICIÓN
Actuando sobre los prestatarios: Limitando la demanda de crédito	
1. LTV	Límites a la relación entre el importe del préstamo y el valor del colateral (<i>loan to value</i>) aplicados a hipotecas residenciales y comerciales, pero también aplicables a otros préstamos garantizados, como a automóviles.
2. DSTI	Límites a la relación entre los pagos de intereses por la deuda y los ingresos del deudor o a la relación entre el importe total de la deuda y los ingresos del deudor (<i>debt-service-to-income</i>).
Actuando sobre las entidades financieras	
<i>Requerimientos de capital</i>	
3. Capital	Requerimiento de capital a los bancos con ponderaciones de riesgo y colchones de riesgo sistémico. Los colchones de capital anticíclico y los colchones de conservación de capital se incluyen en categorías diferenciadas.
4. CCB	Requerimiento de un colchón de capital anticíclico (<i>counter cyclical capital buffer</i>).
5. Conservación	Requerimiento de que los bancos mantengan un colchón de conservación de capital, incluido el establecido en Basilea III.
6. LVR	Límites al apalancamiento de los bancos, calculado dividiendo una medida de capital entre el total de activo bancario sin ponderar por el riesgo (incluye, por ejemplo, la limitación en la ratio de endeudamiento establecida en Basilea III) (<i>leverage ratio</i>).
<i>Limitando directamente la oferta de crédito</i>	
7. LCG	Límites al crecimiento del crédito o sobre el volumen agregado del crédito. Pueden establecerse límites específicos por tipos de crédito como sobre el crédito a las familias o sobre el crédito a las empresas (<i>limits-on-credit-growth</i>).
8. LoanR	Restricciones al crédito más específicas que las incluidas en la categoría anterior y referidas a las características del préstamo (por ejemplo, vencimiento, volumen, tipo de interés), del prestamista (por ejemplo, bancos hipotecarios) o a otros factores (<i>loan restrictions</i>).
9. LLP	Requisitos de provisiones para pérdidas crediticias con fines macroprudenciales. Incluyen las provisiones dinámicas y provisiones sectoriales como, por ejemplo, las aplicables a préstamos a la vivienda (<i>loan-loss-provisions</i>).
10. LTD	Límites a la relación entre los préstamos concedidos y los depósitos captados por la entidad bancaria (<i>loan-to-deposit</i>).
11. LFC	Límites a los préstamos en moneda extranjera y reglas o recomendaciones sobre los préstamos en moneda extranjera.
<i>Requerimientos de liquidez y otras limitaciones directas de la oferta de crédito</i>	
12. Liquidez	Medidas de liquidez adoptadas para mitigar los riesgos sistémicos de liquidez, incluidos los requisitos mínimos para los coeficientes de cobertura de liquidez, los coeficientes de activos líquidos, los coeficientes de financiación estable neta, los coeficientes de financiación básica y las restricciones de la deuda externa que no distinguen entre monedas.
13. RR	Requerimientos de reservas (en moneda nacional o extranjera) con fines macroprudenciales.
14. LFX	Límites en las posiciones abiertas netas o brutas de divisas (<i>FX</i>), límites en las exposiciones totales y/o a la financiación en divisas.
15. Tax	Impuestos y gravámenes aplicados a transacciones, activos, pasivos específicos de las instituciones bancarias
<i>Requerimientos a entidades sistémicas (SIFIs) y otras medidas</i>	
16. SIFI	Medidas para mitigar los riesgos de las instituciones financieras sistémicamente importantes (<i>SIFIs</i>) globales y nacionales, que incluyen requerimientos adicionales de capital y liquidez.
17. Otros	Instrumentos macroprudenciales no incluidos en las categorías anteriores, por ejemplo, test de estrés, restricciones a la distribución de beneficios, y medidas estructurales como límites a las exposiciones entre instituciones financieras.

Fuente: Alam et al. (2019).

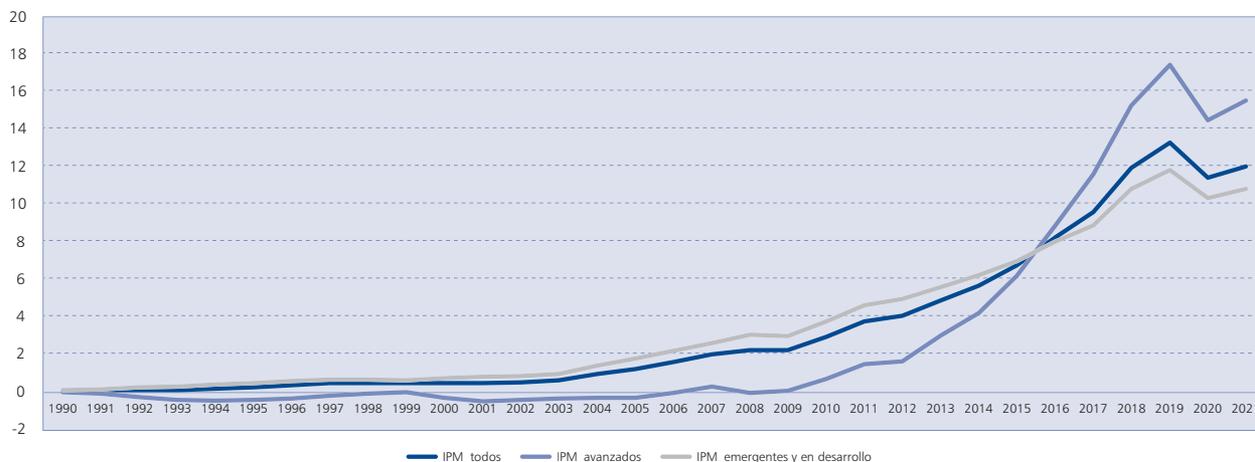
túan sobre el deudor. Estos instrumentos limitan la demanda de crédito al imponer límites al importe del préstamo respecto al valor de la transacción o del activo y/o al importe de toda la deuda del prestatario respecto a su renta y/o patrimonio. Estas limitaciones no afectan al *stock* de crédito de la entidad bancaria, sino a las nuevas operaciones. En segundo lugar, instrumentos que actúan sobre el comportamiento de las entidades bancarias. Dentro de este segundo grupo se pueden diferenciar cuatro subcategorías: 1) requerimientos de capital; 2) limitaciones directas del crédito bancario; 3) requerimientos de liquidez y otras limitaciones directas del crédito; y 4) requerimientos a las entidades sistémicas y otras medidas diversas.

Esta diversidad de instrumentos macroprudenciales responde a la necesidad de contrarrestar las distintas dimensiones del riesgo sistémico y permite que cada instrumento pueda especializarse en la búsqueda de objetivos intermedios particulares. Por ejemplo, Claessens, Ghosh y Mihet (2013) clasifican dentro de los instrumentos destinados a amortiguar el ciclo económico los que limitan el endeudamiento o la demanda de crédito por los deudores (*LTV* y *DSTI*), los que limitan directamente el crecimiento del crédito (*LCG*, *loanR*, *LLP*, *LTD*, y *LFC*), así como otros que también limitan la oferta de crédito (*RR* y *LFX*). Sin embargo, vinculan los requerimientos de capital (*Capital*, *CCB*, *Conservación*, y *LVR*) y los requisitos de liquidez con el objetivo de incrementar la resiliencia del sector bancario (2).

La crisis financiera global de 2007-2009 provocó un incremento no solo en el número de países adoptando medidas macroprudenciales, sino también en la variedad de instrumentos macroprudenciales implementados (Cerutti, Claessens y Laeven, 2017; Alam *et al.*, 2019). El gráfico 1 muestra la evolución del índice de política macroprudencial (IPM) de 1990 a 2021. Este índice permite analizar el grado de utilización de las medidas macroprudenciales y lo elaboramos definiendo previamente una variable para cada uno de los 17 instrumentos incluidos en la base de datos de Alam *et al.* (2019). Cada variable se define añadiendo un valor de 1 por cada mes en el que se produce un endurecimiento de ese determinado instrumento a lo largo del año, y añadiendo un valor de -1 por cada mes en que se produce una relajación de dicho instrumento. La variable toma el valor de 0 si el instrumento no es utilizado. El IPM de un país es la suma de las 17 variables. Para elaborar el gráfico 1 hemos calculado la media del IPM para el total de los 134 países, para el conjunto de los 36 países desarrollados y para el conjunto de los 98 países emergentes y en desarrollo.

La utilización de instrumentos macroprudenciales fue muy moderada en el período previo a la crisis financiera global, y prácticamente inexistente en el caso de las economías avanzadas. Sin embargo, a raíz de la crisis se observa un aumento continuado del índice que refleja un endurecimiento progresivo de los instrumentos macroprudenciales. Este aumento fue más acusado en el caso de los países desarrollados, de manera que, desde 2015 y hasta

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE POLÍTICA MACROPRUDENCIAL (IPM)



Fuente: Base de Datos del Survey de Política Macroprudencial. 6ª ed. (Fondo Monetario Internacional).

2021, el nivel de endurecimiento de las medidas adoptadas por estos países supera al de las economías emergentes y en desarrollo. Se observa también una caída del índice en el año 2020, cuando se hizo necesaria una relajación de muchas de estas medidas para favorecer el flujo de crédito a los sectores de actividad más afectados por la pandemia del COVID-19 y minimizar el impacto negativo de la crisis sanitaria sobre el conjunto de la economía.

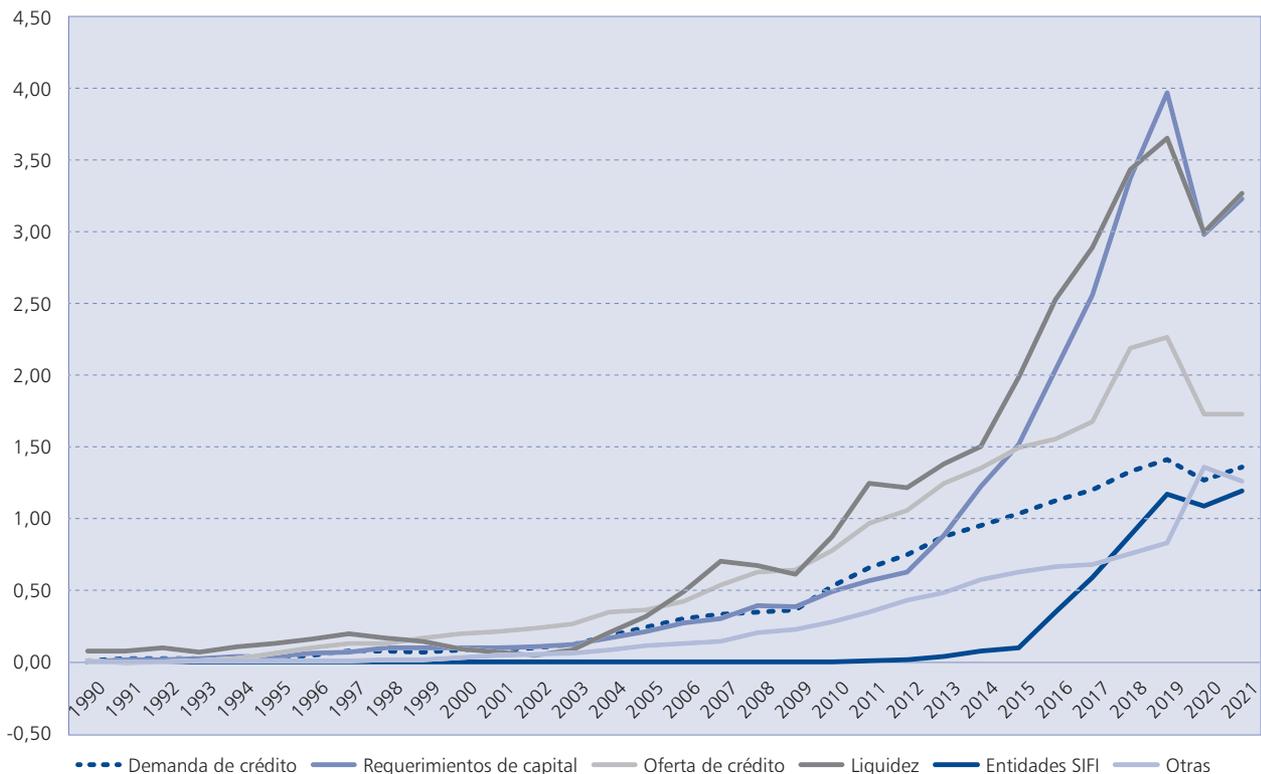
El gráfico 2 muestra la evolución de la implementación por categorías de instrumentos. Tras la crisis financiera global, se han incrementado los requerimientos de capital y se han endurecido las medidas destinadas a garantizar la liquidez y a limitar la oferta de crédito. Las medidas orientadas al deudor, encaminadas a limitar la demanda de crédito, son menos utilizadas que las anteriores. Sin embargo, tanto estas como las aplicadas a entidades *SIFI* (*systemically important financial institutions*) y otras medidas no incluidas en las categorías anteriores han ido en aumento en los años recientes. La irrupción de la pandemia del COVID-19 en 2020 supuso

una relajación generalizada de prácticamente todos los instrumentos macroprudenciales.

El gráfico 3 muestra el porcentaje de países que han utilizado cada uno de los instrumentos en algún momento del período 1990-2021. Los instrumentos más utilizados para el total de los países han sido: 1) los encaminados a garantizar la liquidez (Liquidez); 2) los requerimientos de capital (Capital); y 3) el colchón de conservación de capital (Conservación). Por el contrario, las medidas utilizadas por un menor número de países han sido: 1) los límites al crecimiento o al volumen del crédito (LCG); 2) los límites a la relación préstamos-depósitos de la entidad bancaria (LTD); 3) el colchón de capital anticíclico (CCB); 4) los límites a los préstamos en moneda extranjera (LFC); y 5) los impuestos aplicados a transacciones y productos de las instituciones bancarias (Tax).

Al diferenciar economías avanzadas de economías emergentes y en desarrollo, se observa que el porcentaje de utilización de la mayoría de los instrumentos es mayor en las economías avanzadas.

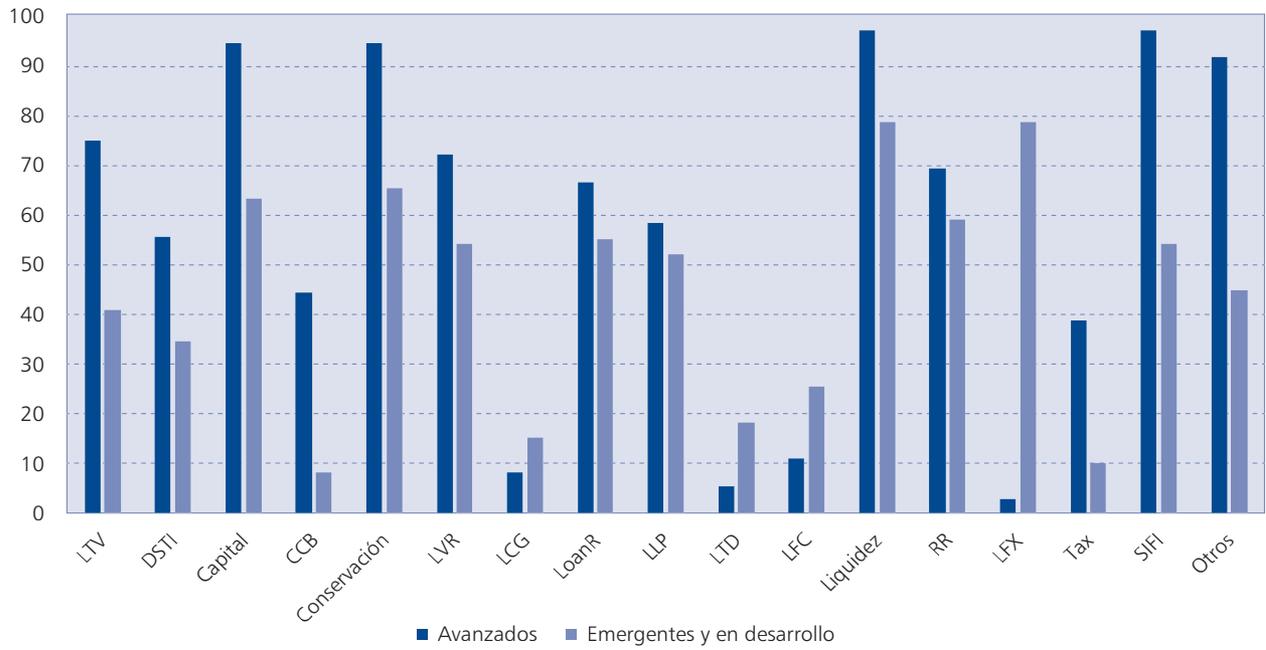
GRÁFICO 2
EVOLUCIÓN POR CATEGORÍAS DEL USO DE INSTRUMENTOS MACROPRUDENCIALES



Fuente: Base de Datos del Survey de Política Macprudencial. 6ª ed. (Fondo Monetario Internacional).

GRÁFICO 3
PORCENTAJE DE PAÍSES UTILIZANDO CADA INSTRUMENTO

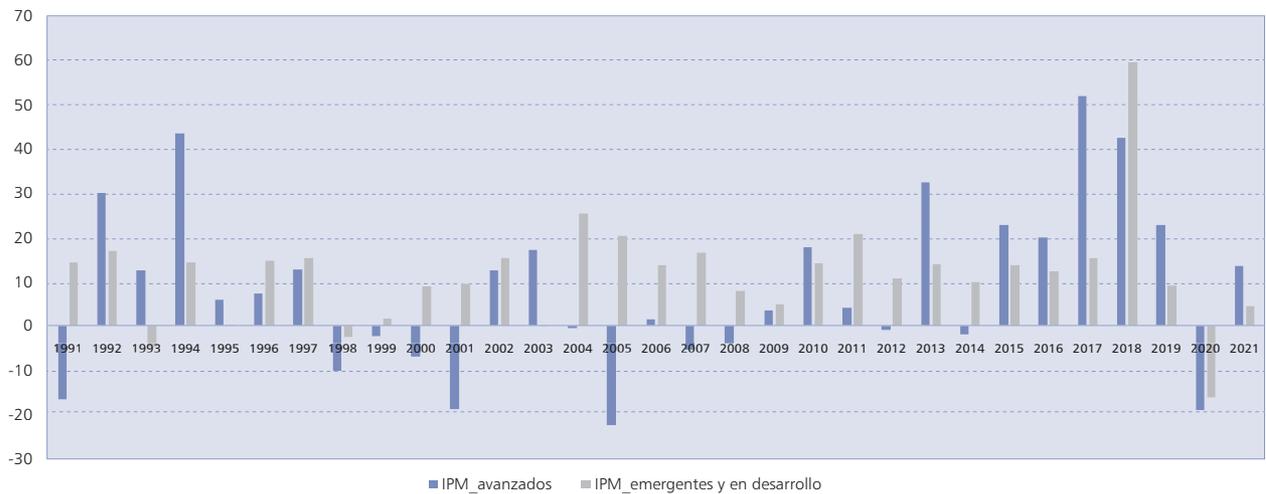
En porcentaje



Fuente: Base de Datos del Survey de Política Macroprudencial. 6ª ed. (Fondo Monetario Internacional).

GRÁFICO 4
INTENSIDAD DE ENDURECIMIENTOS Y RELAJACIONES

En porcentaje



Fuente: Base de Datos del Survey de Política Macroprudencial. 6ª ed. (Fondo Monetario Internacional).

La diferencia más acusada se observa en el colchón de capital anticíclico (CCB). Solo ocurre lo contrario para cuatro medidas: límites al crecimiento o al volumen del crédito (LCG), límites a la relación

préstamos-depósitos (LTD), límites a los préstamos en moneda extranjera (LFC), y límites en las posiciones abiertas de divisas (LFX). La diferencia más acusada se observa en esta última.

El gráfico 4 muestra el porcentaje de países que en cada año implementan un endurecimiento y/o relajación en algún instrumento macroprudencial. El gráfico ilustra el claro predominio de los endurecimientos sobre las relajaciones a lo largo del período 1990-2021. Junto con el 2020, año marcado por la pandemia, los años donde se observan relajaciones más acusadas de las políticas macroprudenciales son los previos a la crisis financiera global (2000, 2001, 2005, 2007, 2008) por parte de las economías avanzadas. Los endurecimientos más importantes se producen en 2013, 2017 y 2018 por parte de los países avanzados y en 2018 por parte de las economías emergentes y en desarrollo.

III. EFICACIA DE LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: EVIDENCIA EMPÍRICA

El análisis descriptivo realizado en la sección anterior nos permite conocer el grado de implementación de los diferentes instrumentos macroprudenciales que ha tenido lugar en los últimos años, tanto en países avanzados como en países emergentes y en desarrollo. Pero lo realmente interesante es saber hasta qué punto estas medidas han resultado útiles para lograr el objetivo de reducir el riesgo sistémico y aumentar la estabilidad financiera. Por ello, en esta sección realizamos una revisión detallada de la literatura reciente que ha analizado la eficacia de la política macroprudencial.

Un número amplio de estudios empíricos recientes confirman la eficacia de una diversidad de instrumentos macroprudenciales para lograr los objetivos intermedios de reducir el crecimiento del crédito y los precios de los activos inmobiliarios en fases expansivas, así como el de incrementar la resiliencia del sistema bancario. En menor medida se ha analizado su eficacia para analizar el objetivo final de reducir el riesgo sistémico (Cerutti, Claessens y Laeven, 2017; Altumbas, Binici y Gambacorta, 2018; Meuleman y Vander Vennet, 2020) (3). La evidencia empírica disponible pone de manifiesto que la eficacia de la política macroprudencial varía en función del instrumento utilizado, de que se produzca un endurecimiento o relajación de una determinada medida o del objetivo intermedio que se persiga. Asimismo, se ha demostrado que varía en función del grado de apertura al exterior, del desarrollo financiero, de la presencia de intermediarios no bancarios en la economía, de la fase del ciclo financiero y del tiempo transcurrido desde su implementación.

La evidencia muestra que el efecto reductor del crédito asociado al endurecimiento de los instrumentos macroprudenciales durante las fases expansivas del ciclo es mayor que el efecto incremental del mismo asociado a la relajación de dichas medidas durante fases recesivas del ciclo económico. Esta diferencia se observa, especialmente, en el crédito a las familias (Claessens, Ghosh y Mihet, 2013; Cerutti, Claessens y Laeven, 2017). Además, la eficacia de los instrumentos macroprudenciales para afectar al crecimiento del crédito es mayor en economías menos abiertas y con un menor desarrollo financiero al resultarles más difícil sustituir la financiación bancaria doméstica con, respectivamente, financiación del extranjero o financiación procedente de los mercados financieros (Alam *et al.*, 2019). La eficacia de los instrumentos macroprudenciales también se ve reducida en caso de un mayor desarrollo de los intermediarios no bancarios o «banca en la sombra» y que, precisamente, encuentran en el no cumplimiento de los requerimientos regulatorios bancarios una motivación para su crecimiento (Cizel *et al.*, 2019).

Numerosos estudios analizan la eficacia específica de una diversidad de instrumentos macroprudenciales en la reducción del crecimiento del crédito y de los ciclos financieros utilizando datos tanto a nivel de país (Lim *et al.*, 2011; Akinci y Olmstead-Rumsey, 2018; Bruno, Shim y Shin, 2017; Cerutti, Claessens y Laeven, 2017) como de bancos individuales (Claessens, Ghosh y Mihet, 2013). Sus resultados confirman la eficacia de los instrumentos actuando tanto sobre los bancos como sobre los deudores. Estudios empíricos más recientes utilizan datos a nivel de préstamo procedentes de las centrales de información de riesgos de bancos centrales y van en la misma línea de confirmar la eficacia de los instrumentos macroprudenciales, actuando tanto sobre los deudores como sobre los bancos, para reducir el crecimiento del crédito. Es el caso de la introducción de provisiones dinámicas para pérdidas derivadas de préstamos en España y Colombia (Jiménez *et al.*, 2017; Gómez *et al.*, 2020), la introducción de límites en los ratios que comparan el importe del préstamo con el valor de la vivienda en Canadá (Allen *et al.*, 2020), la introducción de las pruebas de estrés en Estados Unidos (Calen, Correa y Lee, 2020) o la introducción de un conjunto de ocho políticas macroprudenciales en cinco países de América Latina (Gambacorta y Murcia, 2020).

Respecto a los estudios centrados en el efecto de los instrumentos macroprudenciales sobre la

resiliencia bancaria se han utilizado datos internacionales a nivel de banco para mostrar que la política macroprudencial es efectiva para reducir el riesgo bancario individual y su probabilidad de quiebra, especialmente en bancos pequeños y con poco capital, en bancos con una mayor proporción de financiación mayorista (Altumbas, Binici y Gambacorta, 2018) y en bancos con peor gobernanza (Gaganis *et al.*, 2020). Utilizando datos de Brasil, Araujo, Barroso y González (2020) muestran que instrumentos actuando sobre el deudor, así como la introducción de límites en la ratio préstamo-valor de la vivienda, reducen el riesgo bancario y aumentan la resiliencia de las entidades bancarias. Para una muestra de bancos europeos, Meuleman y Vander Vennet (2020) confirman la eficacia de instrumentos actuando sobre los bancos y sobre el deudor para alcanzar el objetivo final de reducir el riesgo sistémico.

La evidencia existente también muestra que el tiempo requerido para su eficacia varía entre instrumentos dependiendo de la fase del ciclo financiero. En fases expansivas, el endurecimiento de los requerimientos de capital necesita más tiempo para reducir el crecimiento del crédito que aquellas medidas que imponen límites al endeudamiento de los deudores (Galán, 2020). La razón es que estas últimas afectan a las nuevas operaciones de crédito mientras que las basadas en requerimientos adicionales de capital afectan al *stock* del crédito. Sin embargo, en fases recesivas ocurre lo contrario, teniendo una eficacia más inmediata la disminución de los requerimientos de capital a las entidades bancarias que la relajación de los límites al endeudamiento de los deudores. Esta evidencia resulta de utilidad para elegir el momento más adecuado para activar o desactivar cada una de estas medidas dependiendo de la fase del ciclo financiero (Galán, 2020; Broto y Galán, 2021; Estrada y Mencía, 2021).

En contraste con el efecto positivo sobre la estabilidad financiera, la literatura también destaca efectos negativos asociados al endurecimiento de las políticas macroprudenciales que obligan a centrarse en el beneficio neto originado por las mismas. Instrumentos que aumentan los requerimientos de capital y reducen la oferta de crédito durante fases expansivas del ciclo económico originan un coste en el corto plazo en términos de reducción del PIB al disminuir la inversión y el consumo privado (Noss y Toffano, 2016; Kim y Mehrotra, 2018; Mendicino *et al.*, 2020). También existe evidencia empírica indicando qué límites al endeudamiento de los

deudores reducen la demanda agregada y afectan negativamente al PIB en el corto plazo (Richter, Schularick y Shim, 2019). Ayyagari, Beck y Martínez (2018) utilizan datos a nivel de empresas de 48 países para detallar que el efecto negativo sobre el PIB de medidas macroprudenciales limitadoras de la oferta y demanda de crédito están asociadas a una reducción de la inversión empresarial, especialmente en empresas pequeñas, medianas y jóvenes con acceso limitado a la financiación no bancaria. Finalmente, analizando bancos de 30 países, Gaganis *et al.* (2021) muestran un efecto negativo sobre la eficiencia bancaria de las políticas macroprudenciales que limitan la oferta y la demanda de crédito. Sin embargo, estos costes no parecen eliminar la virtualidad de la política macroprudencial ya que los mismos son más que compensados con una menor caída del crecimiento durante fases recesivas y con una menor probabilidad de ocurrencia de crisis financieras (Dell' Ariccia *et al.*, 2016; Aikman *et al.*, 2019; Galán, 2020).

IV. CONEXIONES ENTRE LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL Y LA POLÍTICA MONETARIA

Una segunda cuestión importante asociada a la eficacia de la política macroprudencial es su interacción con la política monetaria. La crisis financiera global ha mostrado que la estabilidad de precios no garantiza la estabilidad financiera y justifica la utilización de la política monetaria y de la política macroprudencial para alcanzar, respectivamente, cada uno de esos objetivos de forma independiente. Sin embargo, existen conexiones entre la política monetaria y macroprudencial sobre las que la evidencia empírica disponible reciente es aún muy escasa y que abren un debate sobre la posible conveniencia de coordinar ambas políticas. Estas conexiones surgen debido a que la política monetaria puede afectar a la estabilidad financiera y a que la política macroprudencial puede influir sobre la estabilidad de precios al compartir ambas políticas el mercado de crédito como canal de transmisión. Una política monetaria restrictiva (expansiva) que eleve (reduzca) los tipos de interés buscando situar una inflación elevada (reducida) en el nivel objetivo contribuye a reducir (incrementar) la oferta de crédito al igual que el endurecimiento (relajación) de aquellos instrumentos macroprudenciales diseñados para afectar a la oferta de crédito. Por este motivo, la política macroprudencial y la política monetaria podrían actuar como complementos, como sustitutos, e incluso podrían entrar en conflicto si

los objetivos de estabilidad financiera y estabilidad de precios se moviesen en sentido contrario en un determinado momento.

La interacción entre ambas políticas para afectar la estabilidad financiera se está analizando de forma reciente desde un punto de vista teórico y empírico (4). Un mayor número de trabajos teóricos utiliza modelos dinámicos y estocásticos de equilibrio general (*DGSE*, por sus siglas en inglés) y sus resultados sugieren mayoritariamente un carácter complementario entre ambas políticas, aunque la interacción depende del tipo de *shock* (Angelini, Neri y Panetta, 2014; Brunnermeier y Sannikov, 2014; Millard, Rubio y Varadi, 2021). La evidencia empírica disponible es muy limitada y se ha centrado en analizar las interacciones a la hora de influir sobre el crecimiento del crédito a través del denominado *bank lending channel*. Sin embargo, las conexiones entre ambas políticas van más allá de su influencia sobre el crecimiento del crédito al afectar a la estabilidad financiera por otras vías (5).

La figura 1 resume cuatro escenarios en los que ambas políticas pueden coincidir o diferir en el objetivo del crecimiento del crédito (6). Ambas políticas coinciden en el objetivo de incrementar el crecimiento del crédito (caso 1) cuando una tasa de inflación reducida y un crecimiento del crédito anormalmente bajo aconsejan una política monetaria expansiva y la relajación de los instrumentos

macroprudenciales para favorecer un mayor crecimiento del crédito. Análogamente, también existiría coincidencia en el objetivo de reducir el crecimiento del crédito (caso 4) con una política monetaria restrictiva y el endurecimiento de políticas macroprudenciales cuando coincidan tasas de inflación por encima del objetivo de inflación con un crecimiento anormalmente alto del crédito. Los escasos estudios empíricos mayoritariamente indican que la política macroprudencial y la monetaria se complementan en el caso de coincidencia de objetivos al encontrar que endurecimientos de los instrumentos macroprudenciales son más efectivos para reducir el crecimiento del crédito cuando la política monetaria es restrictiva (Bruno, Shim y Shin, 2017; Gambacorta y Murcia, 2020; García-Revelo, Lucotte y Pradines-Jobet, 2020) y que una política monetaria expansiva incrementa más el crecimiento del crédito cuanto más acomodaticia sea la política macroprudencial (Altavilla, Laeven y Peydró, 2020). Una excepción a esta conclusión la representan Aiyar *et al.* (2016) al no encontrar interacciones significativas entre ambas políticas centrándose en los requerimientos de capital en el Reino Unido.

Más interesante es el caso en el que los objetivos de ambas políticas sobre el crecimiento del crédito se mueven en sentido contrario. Esto sucede si tasas de inflación bajas, aconsejando una política monetaria expansiva, coinciden con un crecimiento del crédito anormalmente alto (caso 2

FIGURA 1

CONEXIONES ENTRE POLÍTICA MACROPRUDENCIAL Y MONETARIA PARA AFECTAR AL CRÉDITO BANCARIO

		CRECIMIENTO DEL CRÉDITO	
		Anormalmente BAJO	Anormalmente ALTO
INFLACIÓN	INFERIOR al objetivo	<p>1</p> <p>OBJETIVOS COINCIDENTES</p> <p>Relajación macroprudencial</p> <p>P. monetaria expansiva</p>	<p>2</p> <p>OBJETIVOS CONTRARIOS</p> <p>Endurecimiento macroprudencial</p> <p>P. Monetaria expansiva</p>
	SUPERIOR al Objetivo	<p>3</p> <p>OBJETIVOS CONTRARIOS</p> <p>Relajación macroprudencial</p> <p>P. Monetaria restrictiva</p>	<p>4</p> <p>OBJETIVOS COINCIDENTES</p> <p>Endurecimiento macroprudencial</p> <p>P. Monetaria restrictiva</p>

en la figura 1). Esta divergencia de objetivos entre ambas políticas también se produciría con tasas de inflación por encima del objetivo que aconsejasen una política monetaria restrictiva, coincidiendo con un crecimiento anormalmente bajo del crédito que aconsejase la relajación de instrumentos macroprudenciales (caso 3 de la figura 1). Es en estos dos escenarios de divergencia de objetivos cuando adquiere especial relevancia la definición de objetivos independientes para cada una de las políticas y el estudio de los instrumentos macroprudenciales que en esas circunstancias pueden contribuir mejor a lograr cada uno de los objetivos. Belkir *et al.* (2023) muestran que períodos con baja inflación y elevado crecimiento del crédito han sido frecuentes en países desarrollados y emergentes (caso 2 de la figura 1). De hecho, ese escenario es el que caracterizó el período previo a la crisis financiera global de 2007-2009, y que motivó el posterior desarrollo de los instrumentos macroprudenciales. Consistente con una utilización complementaria de ambas políticas, Choi y Cook (2018) analizan 23 países y muestran que los instrumentos macroprudenciales son utilizados por los bancos centrales para incrementar la estabilidad financiera, afectando al crecimiento del crédito, precisamente cuando el uso de la política monetaria para afectar al crédito está limitado por el cumplimiento del objetivo de inflación.

Sin embargo, los conflictos potenciales entre la política macroprudencial y la monetaria a la hora de incrementar la estabilidad financiera pueden producirse más allá de que el objetivo de crecimiento de crédito de ambas políticas se mueva en sentido contrario. Ello es debido a que la política monetaria influye sobre la estabilidad financiera por canales adicionales al del volumen de crédito bancario o al *bank lending channel* (FMI, 2013; García-Revelo, Lucotte y Pradines-Jobet, 2020).

Por ejemplo, una política monetaria expansiva puede empeorar la estabilidad financiera no solo a través de incrementar excesivamente el crédito, sino también a través de incrementar la asunción de riesgos (*risk-taking channel*) y los precios de los activos (*asset prices channel*). Tipos de interés bajos pueden incentivar a los bancos a incrementar no solo el volumen de crédito ofertado, sino también la asunción de riesgos en la concesión del mismo. En este sentido, existe un consenso relativamente amplio acerca de que la búsqueda de rendimiento en un contexto de bajos tipos de interés fue la semilla de la crisis financiera global (Altumbas, Gambacorta y Marques-Ibanez, 2014; Borio y Zhu, 2012). Tipos

de interés bajos también puede dar lugar a fuertes aumentos de los precios de los activos a través del mecanismo del «acelerador financiero», intensificar el ciclo financiero y generar burbujas en los precios de activos como los inmobiliarios (Bernanke y Gertler, 1995).

Una política monetaria restrictiva también puede afectar negativamente a la estabilidad financiera, aun reduciendo el crecimiento del crédito, a través de tres canales diferentes (García-Revelo, Lucotte y Pradines-Jobet, 2020). En primer lugar, una subida de los tipos de interés puede reducir la capacidad de los prestatarios para pagar sus deudas e incrementar la tasa de morosidad de las entidades bancarias y, por tanto, también la inestabilidad financiera (Allen y Gale, 2001) (*balance-sheet channel*). En segundo lugar, dado que los bancos tienen depósitos a corto plazo y otorgan préstamos a largo plazo, una subida de los tipos de interés puede reducir los márgenes de aquellas entidades con un nivel significativo de préstamos a tipo fijo, y llevarlas a asumir mayores riesgos. La quiebra reciente del Silicon Valley Bank es un máximo exponente de esta situación. Finalmente, una política monetaria restrictiva puede afectar la estabilidad financiera a través del canal del tipo de cambio, ya que mayores tipos de interés incrementan las importaciones de capital que pueden fomentar la creación de burbujas de precios en determinados activos (Freixas *et al.*, 2015). Este canal es especialmente relevante en economías pequeñas, abiertas y emergentes, y en las que se podría llegar a observar que subidas en los tipos de interés incrementen el crecimiento del crédito en lugar de reducirlo. En estos casos en los que una política monetaria restrictiva reduce la estabilidad financiera se justifica el endurecimiento de los instrumentos macroprudenciales orientados a incrementar la resiliencia de las entidades bancarias como complemento a una política monetaria restrictiva.

La evidencia empírica sobre los potenciales conflictos entre ambas políticas cuando sus objetivos se mueven en sentido contrario es aún más reducida que la que se refiere a las interacciones cuando los objetivos son coincidentes. En una base de datos de préstamos a nivel europeo, Altavilla, Laeven y Peydró (2020) muestran que una política monetaria expansiva no solo incrementa el volumen de crédito, sino también el crédito a los prestatarios más arriesgados. Consistente con un potencial conflicto entre ambas políticas, Malovaná y Frait (2017) muestran que un endurecimiento de la política

monetaria en seis países europeos está asociado a un mayor endeudamiento bancario y, por tanto, a una menor estabilidad financiera. Finalmente, Belkir *et al.* (2019) obtienen en una muestra de 45 países que el endurecimiento de instrumentos macroprudenciales, actuando tanto sobre los deudores (límites en el *LTV* y el *DSTI*) como sobre los bancos (requerimientos de capital), reducen el riesgo sistémico en mayor medida cuando los países tienen objetivos de inflación específicamente definidos. Estas interacciones entre la política macroprudencial y la monetaria aconsejarían una coordinación de las mismas, aunque se definan objetivos independientes para cada una de ellas.

V. ANÁLISIS EMPÍRICO

En las secciones anteriores hemos revisado la literatura relacionada con la eficacia de los instrumentos de política macroprudencial y las interacciones entre esta y la política monetaria. En esta sección proporcionamos nueva evidencia empírica al respecto. En concreto, analizamos la interconexión entre los diferentes grupos de instrumentos macroprudenciales y la política monetaria a la hora de afectar al crecimiento del crédito y al riesgo de crédito de las entidades bancarias medido por el porcentaje de préstamos fallidos. Para ello, utilizamos un panel de un máximo de 3.369 datos trimestrales de 54 países referidos al período 2000-2020. La información de los instrumentos macroprudenciales procedente de Alam *et al.* (2019) se complementa con la proporcionada por bases de datos del Banco Mundial, del Banco de Pagos Internacionales y del Fondo Monetario Internacional para el resto de las variables utilizadas en el estudio.

El modelo básico es el siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{CRECIMIENTO DEL CRÉDITO} \\ & (\text{PROPORCIÓN DE PRÉSTAMOS FALLIDOS})_{jt} \\ & = \beta_0 + \beta_1 \text{MACROPRU}_{jt-1} + \\ & \beta_2 \text{TIPO DE INTERÉS}_{jt-1} + \sum_{l=1}^7 \\ & \delta_l \text{VARIABLES DE CONTROL}_{jt-1} + \mu_j + \eta_t + \varepsilon_{jt} \end{aligned}$$

donde los subíndices j y t hacen referencia al país y al trimestre respectivamente. μ_j se refiere a la consideración de efectos fijos a nivel país para controlar por características no observables específicas del país y que persisten en el tiempo. η_t es un conjunto de variables *dummy* trimestrales que permiten controlar por factores no observables asociados al

período temporal. ε_{jt} es el término de error. Como variable dependiente utilizamos, alternativamente, la tasa de crecimiento trimestral del crédito bancario y la proporción de préstamos bancarios fallidos. *MACROPRU* es un vector de variables de grupos alternativos de instrumentos macroprudenciales. *TIPO DE INTERÉS* aproxima la política monetaria a través del tipo de interés fijado por los bancos centrales en cada economía en cada uno de los trimestres. Incluimos, además, una serie de variables de control que pueden afectar al crecimiento del crédito y al riesgo asumido por las entidades. Todas las variables son definidas en el cuadro n.º 2 donde se muestran también sus fuentes y principales estadísticos descriptivos. Los coeficientes de interés son β_1 y β_2 , que capturan respectivamente el efecto de los diferentes grupos de instrumentos macroprudenciales y de la política monetaria.

Los resultados obtenidos al estimar el modelo se presentan en el cuadro n.º 3 (7). Cuando utilizamos el crecimiento de crédito como variable dependiente obtenemos diferentes resultados para los distintos grupos de instrumentos macroprudenciales analizados. En las columnas [1] y [2], el coeficiente negativo y significativo de *MACROPRU* indica que las medidas centradas en limitar la demanda y la oferta de crédito son eficaces en el objetivo de reducir el crecimiento del crédito. Como podemos ver en la columna [3], las medidas consistentes en aplicar requerimientos de capital no parecen tener un efecto significativo sobre el crecimiento de crédito. Por su parte, el coeficiente positivo y significativo de *MACROPRU* en las columnas [4] y [5] indica que el endurecimiento de los requerimientos de liquidez y de otras medidas macroprudenciales no incluidas en las categorías anteriores están asociados a mayores tasas de crecimiento de crédito. En cualquier caso, no podemos hacer una valoración del resultado obtenido para este último grupo de medidas (*OTROS*) al englobar instrumentos muy diversos y heterogéneos. El coeficiente negativo y estadísticamente significativo de la variable *TIPO DE INTERÉS* en todas las estimaciones es consistente con la reducción en el crecimiento del crédito asociada a una política monetaria restrictiva.

Cuando nos centramos en la proporción de préstamos fallidos como *proxy* de riesgo bancario, observamos que todos los grupos de instrumentos macroprudenciales, sin excepción, son eficaces para reducir la morosidad y contribuir al objetivo de aumentar la resiliencia de las entidades bancarias. En el caso de la variable *TIPO DE INTERÉS*, el coefi-

CUADRO N.º 2

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

PANEL A: DEFINICIÓN

<i>CRECIMIENTO DE CRÉDITO</i>	Tasa de crecimiento trimestral del crédito concedido al sector privado por las entidades de depósito. <i>Fuente:</i> FMI.
<i>PROPORCIÓN DE PRÉSTAMOS FALLIDOS</i>	Relación de préstamos en mora (pagos de intereses y principal vencidos por 90 días o más) sobre el total de préstamos brutos (valor total de la cartera de préstamos). <i>Fuente:</i> Banco Mundial.
<i>MACROPRU</i>	<i>Fuente:</i> Alam et al. (2019) disponible en FMI.
<i>Demanda de crédito</i>	Índice de medidas macroprudenciales que actúan sobre los prestatarios y que tienen como objetivo limitar la demanda de crédito (<i>LTV</i> y <i>DSTI</i>).
<i>Oferta de crédito</i>	Índice de medidas macroprudenciales que actúan sobre las entidades financieras y que tienen como objetivo limitar la oferta de crédito (<i>LCG</i> , <i>LoanR</i> , <i>LLP</i> , <i>LTD</i> y <i>LFC</i>).
<i>Requerimientos de capital</i>	Índice de medidas macroprudenciales que actúan sobre las entidades financieras y que implican requerimientos de capital (<i>CAPITAL</i> , <i>CCB</i> , <i>CONSERV.</i> y <i>LVR</i>).
<i>Requerimientos de liquidez</i>	Índice de las medidas macroprudenciales adoptadas para mitigar los riesgos sistémicos de liquidez y financiación (<i>LIQUIDEZ</i>).
<i>Otros</i>	Índice de otras medidas macroprudenciales no incluidas en las categorías anteriores (<i>RR</i> , <i>LFX</i> , <i>Tax</i> , <i>SIFI</i> , <i>Test de estrés...</i>).
<i>TIPO DE INTERÉS</i>	Tasa de interés fijada por el Banco Central como medida de política monetaria. <i>Fuente:</i> FMI y BPI.
<i>VARIABLES DE CONTROL</i>	<i>Fuente:</i> Banco Mundial.
<i>Crecimiento PIB</i>	Tasa de crecimiento anual del producto interior bruto.
<i>Inflación</i>	Cambio porcentual anual en el índice de precios al consumidor.
<i>Tipo de cambio</i>	Tipo de cambio efectivo nominal (una medida del valor de una moneda frente a un promedio ponderado de varias monedas extranjeras) dividido por un deflactor de precios o índice de costos.
<i>Capitalización bursátil</i>	Valor total de todas las acciones cotizadas en un mercado de valores como porcentaje del PIB.
<i>Desarrollo sistema bancario</i>	Los recursos financieros proporcionados al sector privado por las entidades de depósito (como porcentaje del PIB).
<i>Estado de derecho</i>	Índice del grado en que los agentes tienen confianza en las reglas de la sociedad y las respetan, y en particular la calidad del cumplimiento de los contratos, los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de que se produzcan delitos y violencia.
<i>Calidad regulatoria</i>	Índice de la capacidad del Gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones sólidas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.
<i>Crisis financiera global</i>	<i>Dummy</i> que toma el valor 1 en los años 2007, 2008 y 2009, y el valor 0 en otro caso.

PANEL B: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIACIÓN TÍPICA</i>	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>
<i>Crecimiento de crédito</i>	0,0166	0,0293	-0,2026	0,2173
<i>Proporción de préstamos fallidos</i>	4,5322	5,3549	0,1000	45,5723
<i>Demanda de crédito</i>	1,0122	2,2798	-3	14
<i>Oferta de crédito</i>	1,2004	2,1196	-3	14
<i>Requerimientos de capital</i>	1,8059	2,7336	-4	21
<i>Requerimientos de liquidez</i>	0,8706	2,3311	-5	11
<i>Otros</i>	1,0493	4,4013	-11	34
<i>Tipo de interés</i>	3,5243	3,7853	-0,7500	28,7000
<i>Crecimiento PIB</i>	0,0152	0,0990	-0,7300	0,5615
<i>Inflación</i>	2,8565	3,2303	-4,4781	51,4609
<i>Tipo de cambio</i>	98,9612	11,8586	55,5806	152,9930
<i>Capitalización bursátil</i>	85,3828	166,7692	3,0588	1.777,5400
<i>Desarrollo sistema bancario</i>	79,1254	44,9945	5,6375	258,9494
<i>Estado de derecho</i>	0,8110	0,9023	-1,1788	2,1248
<i>Calidad regulatoria</i>	0,9531	0,7075	-1,0094	2,2553
<i>Crisis financiera global</i>	0,1538	0,3608	0	1

CUADRO N.º 3

INSTRUMENTOS MACROPRUDENCIALES Y POLÍTICA MONETARIA: EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DEL CRÉDITO Y LA MOROSIDAD

VARIABLE DEPENDIENTE:	[1] DEMANDA DE CRÉDITO (LTV + DSTI)	[2] OFERTA DE CRÉDITO (LCG + LOANR + LLP + LTD + LFC)	[3] REQ. DE CAPITAL (CAPITAL + CCB + CONSERV. + LVR)	[4] REQ. DE LIQUIDEZ (LIQUIDEZ)	[5] OTROS (RR + LFX + TAX + SIFI + TEST DE ESTRÉS...)
MACROPRU	-0,0016*** (0,0004)	-0,0011** (0,0005)	0,0001 (0,0004)	0,0021*** (0,0006)	0,0021*** (0,0004)
TIPO DE INTERÉS	-0,0013*** (0,0004)	-0,0011*** (0,0004)	-0,0011*** (0,0004)	-0,0010*** (0,0004)	-0,0013*** (0,0004)
Crecimiento PIB	-0,0159* (0,0094)	-0,0160* (0,0094)	-0,0160* (0,0094)	-0,0164* (0,0094)	-0,0163* (0,0094)
Inflación	0,0033*** (0,0004)	0,0032*** (0,0004)	0,0032*** (0,0004)	0,0033*** (0,0004)	0,0031*** (0,0004)
Tipo de cambio	0,0005*** (0,0001)	0,0005*** (0,0001)	0,0005*** (0,0001)	0,0005*** (0,0001)	0,0005*** (0,0001)
Capitalización bursátil	0,0000*** (0,0000)	0,0000*** (0,0000)	0,0000** (0,0000)	0,0000** (0,0000)	0,0000 (0,0000)
Estado de derecho	-0,0090* (0,0051)	-0,0075 (0,0052)	-0,0096* (0,0052)	-0,0104** (0,0051)	-0,0079 (0,0051)
Calidad regulatoria	0,0095** (0,0044)	0,0085* (0,0044)	0,0070 (0,0044)	0,0088** (0,0044)	0,0036 (0,0044)
Crisis financiera global	-0,0073 (0,0064)	-0,0068 (0,0064)	-0,0051 (0,0066)	0,0006 (0,0066)	0,0038 (0,0066)
R cuadrado	0,3253	0,3228	0,3213	0,3255	0,3290
Efectos fijos país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies trimestre	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	2.411	2.411	2.411	2.411	2.411
Países	42	42	42	42	42
MACROPRU	-0,1276*** (0,0460)	-0,1059* (0,0573)	-0,0624* (0,0376)	-0,5376*** (0,0572)	-0,4490*** (0,0376)
TIPO DE INTERÉS	0,2445*** (0,0342)	0,2476*** (0,0342)	0,2495*** (0,0342)	0,2315*** (0,0338)	0,2781*** (0,0335)
Crecimiento PIB	-0,1977 (0,6760)	-0,2216 (0,6764)	-0,2234 (0,6765)	-0,1920 (0,6677)	-0,1816 (0,6623)
Inflación	-0,2623*** (0,0278)	-0,2674*** (0,0277)	-0,2683*** (0,0277)	-0,2640*** (0,0274)	-0,2484*** (0,0272)
Tipo de cambio	-0,0246*** (0,0073)	-0,0245*** (0,0073)	-0,0244*** (0,0073)	-0,0218*** (0,0072)	-0,0109 (0,0072)
Desarrollo sistema bancario	0,0389*** (0,0040)	0,0380*** (0,0040)	0,0380*** (0,0040)	0,0365*** (0,0039)	0,0437*** (0,0039)
Estado de derecho	-4,5385*** (0,5433)	-4,4992*** (0,5445)	-4,4917*** (0,5451)	-4,7481*** (0,5370)	-4,2672*** (0,5328)
Calidad regulatoria	-6,6914*** (0,4591)	-6,7322*** (0,4601)	-6,8706*** (0,4563)	-7,2241*** (0,4519)	-6,5947*** (0,4470)
Crisis financiera global	1,2621* (0,6858)	1,3804** (0,6839)	1,2668* (0,6946)	-0,1249 (0,6941)	-0,3218 (0,6842)
R cuadrado	0,6615	0,6611	0,6610	0,6698	0,6751
Efectos fijos país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies trimestre	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	3.369	3.369	3.369	3.369	3.369
Países	54	54	54	54	54

ciente es positivo y estadísticamente significativo en todas las estimaciones. Este resultado es consistente con el aumento de morosidad en las entidades bancarias derivada de la menor capacidad de los prestatarios para pagar sus deudas a tipos de interés más elevados (*balance-sheet channel*) (Allen y Gale, 2001).

Los resultados también son significativos en términos económicos. Por ejemplo, utilizando los coeficientes de la columna [1] del cuadro n.º 3 (-0,0016 y -0,1276, respectivamente), un aumento de una desviación estándar en la variable que recoge las medidas macroprudenciales orientadas a limitar la demanda de crédito (2,2798) reduciría el crecimiento de crédito bancario en un 22 por 100 de su valor medio (0,0166) y la proporción de préstamos fallidos en un 6,4 por 100 de su valor medio (4,5322).

A continuación, a fin de examinar cómo interactúan los instrumentos macroprudenciales y la política monetaria a la hora de afectar al crecimiento de crédito y al riesgo bancario, incluimos en la ecuación un término de interacción entre cada una de las variables que recogen los diferentes grupos de instrumentos macroprudenciales y el tipo de interés. Los resultados se muestran en los cuadros n.ºs 4 y 5.

En la columna [1] del cuadro n.º 4, el coeficiente negativo y significativo de la variable *DEMANDA DE CRÉDITO* confirma la eficacia de las medidas enfocadas en el deudor para reducir el crecimiento de crédito. El coeficiente no significativo de su interacción con la variable *TIPO DE INTERÉS* indica que dicho resultado es independiente de la tasa de interés fijada por los bancos centrales. En las columnas [2] y [3], el coeficiente de la respectiva variable que

CUADRO N.º 4

INTERACCIÓN ENTRE LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL Y LA MONETARIA AFECTANDO AL CRECIMIENTO DEL CRÉDITO

VARIABLE DEPENDIENTE:	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
CRECIMIENTO DEL CRÉDITO	DEMANDA DE CRÉDITO (LTV + DSTI)	OFERTA DE CRÉDITO (LCG + LOANR + LLP + LTD + LFC)	REQ. DE CAPITAL (CAPITAL + CCB + CONSERV. + LVR)	REQ. DE LIQUIDEZ (LIQUIDEZ)	OTROS (RR + LFX + TAX + SIFI + TEST DE ESTRÉS...)	TODAS
DEMANDA DE CRÉDITO	-0,0013*** (0,0005)					-0,0011** (0,0005)
OFERTA DE CRÉDITO		-0,0003 (0,0006)				-0,0004 (0,0007)
REQ. DE CAPITAL			0,0007 (0,0005)			0,0009* (0,0005)
REQ. DE LIQUIDEZ				0,0023*** (0,0006)		0,0022*** (0,0006)
OTROS					0,0012** (0,0005)	0,0010* (0,0005)
DEMANDA DE CRÉDITO x TIPO DE INTERÉS	-0,0002 (0,0002)					-0,0003** (0,0002)
OFERTA DE CRÉDITO x TIPO DE INTERÉS		-0,0003** (0,0001)				-0,0003** (0,0001)
REQ. DE CAPITAL x TIPO DE INTERÉS			-0,0002** (0,0001)			-0,0004*** (0,0001)
REQ. DE LIQUIDEZ x TIPO DE INTERÉS				-0,0001 (0,0001)		0,0000 (0,0001)
OTROS x TIPO DE INTERÉS					0,0002*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)
TIPO DE INTERÉS	-0,0012*** (0,0004)	-0,0008* (0,0004)	-0,0010** (0,0004)	-0,0009** (0,0004)	-0,0012*** (0,0004)	-0,0003 (0,0004)
Variables de control	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R cuadrado	0,3259	0,3247	0,3228	0,3258	0,3329	0,3574
Efectos fijos país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies trimestre	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	2.411	2.411	2.411	2.411	2.411	2.411
Países	42	42	42	42	42	42

CUADRO N.º 5

INTERACCIÓN ENTRE LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL Y LA MONETARIA AFECTANDO A LA MOROSIDAD BANCARIA

VARIABLE DEPENDIENTE:	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
PROPORCIÓN DE PRÉSTAMOS FALLIDOS	DEMANDA DE CRÉDITO (LTV + DSTI)	OFERTA DE CRÉDITO (LCG + LOANR + LLP + LTD + LFC)	REQ. DE CAPITAL (CAPITAL + CCB + CONSERV. + LVR)	REQ. DE LIQUIDEZ (LIQUIDEZ)	OTROS (RR + LFX + TAX + SIFI + TEST DE ESTRÉS...)	TODAS
DEMANDA DE CRÉDITO	-0,0643 (0,0494)					0,0523 (0,0514)
OFERTA DE CRÉDITO		-0,3626*** (0,0663)				-0,4547*** (0,0758)
REQ. DE CAPITAL			0,0147 (0,0455)			0,2451*** (0,0472)
REQ. DE LIQUIDEZ				-0,5261*** (0,0608)		-0,4751*** (0,0597)
OTROS					-0,3740*** (0,0461)	-0,3110*** (0,0480)
DEMANDA DE CRÉDITO x TIPO DE INTERÉS	-0,0625*** (0,0178)					-0,0917*** (0,0182)
OFERTA DE CRÉDITO x TIPO DE INTERÉS		0,900*** (0,0120)				0,1690*** (0,0144)
REQ. DE CAPITAL x TIPO DE INTERÉS			-0,0215*** (0,0072)			-0,0243** (0,0096)
REQ. DE LIQUIDEZ x TIPO DE INTERÉS				-0,0060 (0,0108)		-0,0138 (0,0116)
OTROS x TIPO DE INTERÉS					-0,0149*** (0,0053)	0,0004*** -0,0276***
TIPO DE INTERÉS	0,2593*** (0,0344)	0,1543*** (0,0361)	0,2620*** (0,0344)	0,2365*** (0,0350)	0,2837*** (0,0335)	0,1471*** (0,0354)
Variables de control	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R cuadrado	0,6628	0,6669	0,6620	0,6698	0,6759	0,6984
Efectos fijos país	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dummies trimestre	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	3.369	3.369	3.369	3.369	3.369	3.369
Países	54	54	54	54	54	54

captura cada grupo de instrumentos macroprudenciales no es estadísticamente significativo. Sin embargo, el coeficiente de su interacción con *TIPO DE INTERÉS* es negativo y significativo. Este resultado pone de manifiesto que las medidas dirigidas a limitar la oferta de crédito y a imponer requerimientos de capital son eficaces en el objetivo intermedio de reducir el crecimiento de crédito cuando los tipos de interés están elevados, evidenciando el carácter complementario de ambas políticas (macroprudencial y monetaria). En la columna [4], el coeficiente no significativo de la interacción indica que los requerimientos de liquidez contribuyen a aumentar el crecimiento de crédito independientemente de la política monetaria. En la columna [5], el coeficiente positivo y significativo del término de interacción indica que en presencia de tipos de interés elevados se intensifica el efecto positivo sobre el crecimiento

de crédito de las medidas macroprudenciales que no están incluidas en ninguna de las categorías anteriores. Resulta difícil hacer una valoración del resultado obtenido para este último grupo de medidas (*OTROS*) al englobar instrumentos muy diversos y heterogéneos. Finalmente, en la columna [6], que incluye simultáneamente todos los grupos de instrumentos macroprudenciales y sus correspondientes interacciones con la variable *TIPO DE INTERÉS*, se observan resultados consistentes y en la misma línea que al introducirlas por separado.

En las columnas [1] y [3] del cuadro n.º 5, el coeficiente del respectivo grupo de instrumentos macroprudenciales deja de ser significativo. Sin embargo, el correspondiente término de interacción con la variable *TIPO DE INTERÉS* es negativo y estadísticamente significativo en ambos casos. De este

resultado, en línea con el obtenido por Belkir *et al.* (2019), se deduce que la eficacia de las medidas que limitan la demanda de crédito e imponen requerimientos de capital para reducir el riesgo sistémico se incrementa cuando se complementa con una política monetaria centrada en mantener un determinado objetivo de inflación. Una política monetaria restrictiva ayuda a reducir el crecimiento del crédito y actúa como freno del aumento del precio de determinados activos contribuyendo con todo ello a la estabilidad financiera que tienen como objetivo las medidas macroprudenciales anteriormente mencionadas. En consonancia, el coeficiente negativo y significativo, tanto de la medida *OTROS* como de su interacción con *TIPO DE INTERÉS* en la columna [5], indica que tipos de interés elevados refuerzan la eficacia de las medidas incluidas en esta categoría (*RR*, *AFX*, *Tax*, *SIFI*, test de estrés...) para aumentar la estabilidad financiera. Por su parte, el coeficiente negativo y significativo de la variable *LIQUIDEZ* en la columna [4], pero no significativo en el caso de la interacción, pone de manifiesto que la eficacia de los requerimientos de liquidez para reducir la proporción de préstamos fallidos es independiente de los tipos de interés. Solo en el caso de las medidas macroprudenciales dirigidas a limitar la oferta de crédito (columna [2]), el coeficiente del término de interacción resulta positivo y significativo, manteniéndose negativo y significativo el de la variable *OFERTA DE CRÉDITO*. De este resultado se concluye que cuando ya se están aplicando medidas que limitan la oferta de crédito, el hecho de que los tipos de interés estén altos no tiene un efecto adicional reductor del crecimiento de crédito y puede provocar incluso un aumento de la morosidad. Es decir, en este caso, la política macroprudencial y la monetaria no serían complementarias en el objetivo de aumentar la estabilidad financiera, sino sustitutivas. Finalmente, en la columna [6], que incluye simultáneamente todos los grupos de medidas macroprudenciales y sus correspondientes interacciones con la variable *TIPO DE INTERÉS*, se observa que los resultados básicos son consistentes y están en la misma línea que los obtenidos al introducir cada variable por separado.

VI. CONCLUSIONES

Las medidas de política macroprudencial emergen con especial fuerza desde la crisis financiera global para complementar a los tradicionales instrumentos microprudenciales con el objetivo de incrementar la estabilidad financiera limitando, no sólo el riesgo individual de cada entidad, sino el riesgo de todo el sistema bancario. La revisión realizada en

este trabajo pone de manifiesto que la aplicación de estos instrumentos fue muy moderada en el período previo a la crisis financiera global. Después de esta se produce un endurecimiento progresivo de los mismos, que fue más acusado en el caso de los países avanzados. Se incrementan los requerimientos de capital y se endurecen, especialmente, las medidas destinadas a garantizar la liquidez y a limitar la oferta de crédito por parte de las entidades bancarias. En el año 2020 fue necesaria una relajación de prácticamente todos los instrumentos macroprudenciales para favorecer el flujo de crédito a los sectores de actividad más afectados por la pandemia del COVID-19.

La evidencia empírica reciente confirma la eficacia de una diversidad de instrumentos macroprudenciales para lograr los objetivos intermedios de reducir el crecimiento del crédito y los ciclos financieros, así como el objetivo final de reducir el riesgo sistémico. El nivel de eficacia varía en función del instrumento utilizado, del tiempo transcurrido desde su implementación o de que se produzca un endurecimiento o una relajación de dicho instrumento. También depende del desarrollo financiero del país, de su grado de apertura al exterior, de la presencia de intermediarios no bancarios y de la fase del ciclo financiero.

Una cuestión importante asociada a la eficacia de la política macroprudencial es su interconexión con la política monetaria, ya que, al compartir ambas políticas el mercado de crédito como canal de transmisión, cada una de ellas puede influir en el objetivo final de la otra. Los trabajos teóricos que han examinado la interacción entre ambas políticas para afectar la estabilidad financiera sugieren mayoritariamente un carácter complementario entre ellas. La evidencia empírica disponible es más limitada y se ha centrado en analizar las interacciones a la hora de influir sobre el crecimiento del crédito a través del denominado *bank lending channel*. Sin embargo, las conexiones entre ambas políticas van más allá de su influencia sobre el crecimiento del crédito al afectar la política monetaria a la estabilidad financiera por otras vías como la asunción de riesgos (*risk-taking channel*) o los precios de los activos (*asset prices channel*). La evidencia que analiza las interacciones entre ambas políticas a través de estos canales es muy reducida. También son limitados los trabajos que analizan posibles conflictos cuando el objetivo del crecimiento del crédito se mueve en sentido contrario para cada una de ellas. Esto último sucede cuando tasas de inflación

por debajo (encima) del objetivo coinciden con un crecimiento anormalmente alto (bajo) del crédito.

El análisis empírico realizado en este trabajo con datos trimestrales de 54 países entre 2000 y 2020 confirma lo que han puesto de manifiesto estudios previos referidos a países e instrumentos macroprudenciales concretos: la eficacia de diversas medidas de política macroprudencial para reducir el crecimiento del crédito en épocas expansivas y la morosidad. Nuestros resultados preliminares también confirman el carácter complementario entre la política macroprudencial y la monetaria a la hora de reducir el crecimiento del crédito cuando se aplican medidas dirigidas a limitar la oferta de crédito y a imponer requerimientos de capital. El análisis del efecto sobre la morosidad bancaria sugiere interacciones menos claras al constatarse tanto efectos complementarios como sustitutivos dependiendo del instrumento macroprudencial utilizado.

El carácter básico de nuestros resultados y la escasa evidencia empírica hasta el momento pone de manifiesto la necesidad de estudios adicionales que analicen las interacciones entre ambas políticas. El conocimiento detallado de dichas interacciones debería ser el paso previo necesario que posibilite una coordinación de la política macroprudencial y monetaria a efectos de incrementar sus respectivas eficacias en los objetivos de estabilidad financiera y de precios.

NOTAS

(*) Nos gustaría agradecer el apoyo financiero proporcionado por el Ministerio Español de Ciencia e Innovación bajo los Proyectos PID2019-108503RB-I00 y PID2022-140940NB-I00, así como también el apoyo financiero proporcionado por el Gobierno Regional de Asturias al Grupo de Investigación de Economía Financiera de la Universidad de Oviedo bajo la AYUD/2021/50878.

(1) Esta es la base de datos internacional más reciente y amplia disponible al proporcionar información mensual sobre 17 instrumentos macroprudenciales en 134 países a lo largo del período 1990-2021. Esta base de datos combina bases de datos previamente elaboradas por organismos internacionales e incorpora el *Informe anual sobre política macroprudencial* del FMI.

(2) Todas las siglas se corresponden con las iniciales de su denominación en inglés.

(3) GALATI y MOESSNER (2018), ARAUJO *et al.* (2020) y BILJANOVSKA *et al.* (2023) también proporcionan una revisión detallada de la literatura analizando la eficacia de los instrumentos macroprudenciales para incrementar la estabilidad financiera.

(4) En este trabajo nos centramos en cómo ambas políticas interactúan para afectar a la estabilidad financiera y no revisaremos las implicaciones de dichas interacciones sobre el objetivo de la estabilidad de precios.

(5) LAEVEN, MADDALONI y MENDICINO (2022) proporcionan una revisión de los estudios realizados desde el Banco Central Europeo sobre las interacciones entre la política macroprudencial y la política monetaria a la hora de afectar a la estabilidad financiera.

(6) No existe un indicador único para valorar cuándo el crecimiento del crédito es «anormalmente alto» o «anormalmente bajo» (o cuando el ciclo financiero está en una fase expansiva o contractiva), aunque la regulación otorga relevancia especial a la «brecha de crédito-PIB» definida como la diferencia entre la evolución de la financiación del sector privado no financiero en porcentaje del PIB y su tendencia de equilibrio a largo plazo.

(7) La menor disponibilidad de datos para la variable *CRECIMIENTO DEL CRÉDITO* limita el análisis a 2.411 observaciones y 42 países frente a las 3.369 observaciones y 54 países que consideran las estimaciones que utilizan como variable dependiente la *PROPORCIÓN DE PRÉSTAMOS FALLIDOS*.

BIBLIOGRAFÍA

- AIKMAN, D., BRIDGES, J., KASHYAP, A. y SIEGERT, C. (2019). Would macroprudential regulation have prevented the last crisis? *Journal of Economic Perspectives*, 33, pp. 107-130.
- AKINCI, O. y OLMSTEAD-RUMSEY, J. (2018). How effective are macroprudential policies? An empirical investigation. *Journal of Financial Intermediation*, 33, pp. 33-57.
- ALAM, Z., ALTER, A., EISEMAN, J., GELOS, G., KANG, H., NARITA, M., NIER, E. y WANG, N. (2019). Digging deeper-evidence on the effects of macroprudential policies from a new database. *IMF Working Paper*, 16. International Monetary Fund.
- ALLEN, J., GRIEDER, T., PETERSON, B. y ROBERTS, T. (2020). The impact of macroprudential housing finance tools in Canada. *Journal of Financial Intermediation*, 42, 100761.
- ALTAVILLA, C., LAEVEN, L. y PEYDRÓ, J. L. (2020). Monetary and macroprudential policy complementarities: Evidence from European credit registers. *Working Paper Series*, n.º 2504. European Central Bank.
- ALTUNBAS, Y., BINICI, M. y GAMBACORTA, L. (2018). Macroprudential policies and bank risk. *Journal of International Money and Finance*, 81, pp. 203-220.
- ALTUNBAS, Y., GAMBACORTA, L. y MARQUES-IBANEZ, D. (2014). Does monetary policy affect bank risk? *International Journal of Central Banking*, 10, pp. 95-135.
- ANGELINI, P., NERI, S. y PANETTA, F. (2014). The Interaction between capital requirements and monetary policy. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46, pp. 1073-1112.
- ARAUJO, D., BARROSO, J. y GONZÁLEZ, R. (2020). Loan-to-value policy and housing finance: Effects on constrained borrowers. *Journal of Financial Intermediation*, 42, 100830.
- ARAUJO, J., PATNAM, M., POPESCU, A., VALENCIA, F. y YAO, W. (2020). Effects of macroprudential policy: Evidence from over 6,000 Estimates. *IMF Working Paper*, 20/67. International Monetary Fund.
- AYYAGARI, M., BECK, T. y MARTÍNEZ PERIA, M. S. (2018). The micro impact of macroprudential policies: Firm-level evidence. *IMF Working Paper*, 18/267. International Monetary Fund.

- BELKHIR, M., NACEUR, S. B., CANDELON, B., CHOI, W. G. y MUGRABI, F. (2023). Macroprudential policy and bank systemic risk: Does inflation targeting matter? *IMF Working Paper*, 23/119. International Monetary Fund.
- BERNANKE, B. S. y GERTLER, M. (1995). Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9, pp. 27-48.
- BILJANOVSKA, N., CHEN, S., GELOS, G., IGAN, D., MARTÍNEZ-PERIA, M. S., NIER, E. y VALENCIA, F. (2023). Macroprudential policy effects. Evidence and open questions. *IMF Working Paper*, 23/02. International Monetary Fund.
- BORIO, C. y ZHU, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism? *Journal of Financial Stability*, 8, pp. 236-251.
- BROTO, C. y GALÁN, J. E. (2021). Evidencia sobre el impacto y la efectividad de las herramientas macroprudenciales. *Información Comercial Española*, n.º 918, pp. 103-117.
- BRUNNERMEIER, M. y SANNIKOV, Y. (2014). A macroeconomic model with a financial sector. *American Economic Review*, 104, pp. 379-421.
- BRUNO, V., SHIM, I. y SHIN, H.S. (2017). Comparative assessment of macroprudential policies. *Journal of Financial Stability*, 28, pp. 183-202.
- CALEM, P., CORREA, R. y LEE, S. (2020). Prudential policies and their impact on credit in the United States. *Journal of Financial Intermediation*, 42, 100826.
- CERUTTI, E., CLAESSENS, S. y LAEVEN, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies: new evidence. *Journal of Financial Stability*, 28, pp. 203-224.
- CIZEL, J., FROST, J., HOUBEN, A. y WIERTS, P. (2019). Effective macroprudential policy: Cross-sector substitution from price and quantity measures. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 51, pp. 1209-1235.
- CHOI, W. G. y COOK, D. (2018). Policy conflicts and inflation targeting: The role of credit markets. *IMF Working Paper*, 18/72. International Monetary Fund.
- CLAESSENS, S., GHOSH, S. y MIHET, R. (2013). Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *Journal of International Money and Finance*, 39, pp. 153-185.
- DELL'ARICCIA, G., IGAN, D., LAEVEN, L. y TONG, H. (2016). Credit booms and macro-financial stability. *Economic Policy*, 31, pp. 299-355.
- ESTRADA, A. y MENCÍA, J. (2021). El cuadro de mandos de la política macroprudencial. *Información Comercial Española*, n.º 918, pp. 25-43.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (FMI) (2013). Key aspects of macroprudential policy. *Policy Paper*. Washington, DC. Disponible en: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/061013b.pdf>
- GAGANIS, C., GALARIOTIS, E., PASIOURAS, F. y STAIKOURAS, C. (2021). Macroprudential regulations and bank profit efficiency: international evidence. *Journal of Regulatory Economics*, 59, pp. 136-160.
- GAGANIS, C., LOZANO-VIVAS, A., PAPADIMITRI, P. y PASIOURAS, F. (2020). Macroprudential policies, corporate governance, and bank risk: Cross-country evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 169, pp. 126-142.
- GALÁN, J. E. (2020). The benefits are at the tail: uncovering the impact of macroprudential policy on growth-at-risk. *Journal of Financial Stability*, 100831.
- GALATI, G. y MOESSNER, R. (2018). What Do We Know About the effects of macroprudential policy? *Economica*, 85, pp. 735-770.
- GAMBACORTA, L. y MURCIA, A. (2020). The impact of macroprudential policies in Latin America: An empirical analysis using credit registry data. *Journal of Financial Intermediation*, 42, 100828.
- GARCÍA-REVELO, J. D., LUCOTTE, Y. y PRADINES-JOBET, F. (2020). Macroprudential and monetary policies: The need to dance the Tango in harmony. *Journal of International Money and Finance*, 108, 102156.
- GÓMEZ, E., MURCIA, A., LIZARAZO, A. y MENDOZA, J. (2020). Evaluating the impact of macroprudential policies on credit growth in Colombia. *Journal of Financial Intermediation*, 42, 100843.
- JIMÉNEZ, G., ONGENA, S., PEYDRO, J. L. Y SAURINA, J. (2017). Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers and credit supply: evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments. *Journal of Political Economy*, 125, pp. 2126-2177.
- KIM, S. y MEHROTRA, A. (2018). Effects of monetary and macroprudential policies-evidence from four inflation targeting economies. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50, pp. 967-992.
- LAEVEN, L., MADDALONI, A. y MENDICINO, C. (2022). Monetary policy, macroprudential policy and financial stability. *European Central Bank Discussion Papers*, n.º 2647.
- LIM, CH., COLUMBA, F., COSTA, A., KONGSAMUT, P., OTANI, A., SAIMD, M., WEZEL, T. y WU, X. (2011). Macroprudential policy: what instruments and how are they used? Lessons from countries experiences. *IMF Working Paper*, 11/238. International Monetary Fund.
- MALOVANÁ, S. y FRAIT, J. (2017). Monetary policy and macroprudential policy: Rivals or teammates? *Journal of Financial Stability*, 32, pp. 1-6.
- MENDICINO, C., NIKOLOV, K., SUÁREZ, J. y SUPERA, D. (2020). Bank Capital in the Short and in the Long Run. *Journal of Monetary Economics*, 115, pp. 64-79.
- MEULEMAN, E. y VANDER VENNET, R. (2020). Macroprudential policy and bank systemic risk. *Journal of Financial Stability*, 47, 100724.
- MILLARD, S., RUBIO, M. y VARADI, A. (2021). The Macroprudential Toolkit: Effectiveness and Interactions. *BoE Staff Working Paper*, n.º 902. Bank of England, London.
- NOSS, J. y TOFFANO, P. (2016). Estimating the impact of changes in aggregate bank capital requirements on lending and growth during an upswing. *Journal of Banking and Finance*, 62, pp. 15-27.
- RICHTER, B., SCHULARICK, M. y SHIM, I. (2019). The costs of macroprudential policy. *Journal of International Economics*, 118, pp. 263-282.