

LA TRASLACIÓN DE LOS TIPOS DE
INTERÉS DE MERCADO A LOS TIPOS
DE INTERÉS BANCARIOS

2023

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema

Documentos Ocasionales
N.º 2312

Sergio Mayordomo e Irene Roibás

LA TRASLACIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE MERCADO A LOS TIPOS DE INTERÉS BANCARIOS

LA TRASLACIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE MERCADO A LOS TIPOS DE INTERÉS BANCARIOS

Sergio Mayordomo

BANCO DE ESPAÑA

Irene Roibás

BANCO DE ESPAÑA

Documentos Ocasionales. N.º 2312

Junio 2023

<https://doi.org/10.53479/30254>

La serie de Documentos Ocasionales tiene como objetivo la difusión de trabajos realizados en el Banco de España, en el ámbito de sus competencias, que se consideran de interés general.

Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos Ocasionales son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España o los del Eurosistema.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2023

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

La traslación de los tipos de interés de mercado al coste de las nuevas operaciones bancarias de los hogares y de las empresas representa un elemento esencial en el mecanismo de transmisión de la política monetaria. En este documento analizamos cómo se está desarrollando esta transmisión en el actual ciclo de subidas de tipos de interés en la zona del euro y en España en comparación con episodios anteriores. Encontramos que la traslación a los tipos de interés de los depósitos a plazo minoristas está siendo más lenta que en el pasado en ambas jurisdicciones. Además, observamos una transmisión también más lenta para el caso de las hipotecas en España. A continuación, ilustramos que esta traslación está siendo heterogénea entre los países de la zona del euro, especialmente para las hipotecas y los depósitos a plazo de los hogares. Esta heterogeneidad está impulsada por las características idiosincrásicas de los bancos y del sector bancario de los países. Más concretamente, para el caso de los depósitos a plazo de los hogares, encontramos que casi la mitad de la diferencia entre su remuneración en España y en la zona del euro vendría determinada por las distintas necesidades del sector bancario de captar fondos a través de depósitos para ofrecer crédito.

Palabras clave: política monetaria, transmisión de tipos de interés, canal bancario, préstamos, depósitos, heterogeneidad.

Códigos JEL: E43, E47, E50, E51, E52, E58, E59, E65, G17, G21.

Abstract

The pass-through of market interest rates to the financial conditions of households and firms is an essential element in the monetary policy transmission mechanism. In this paper, we analyze how this transmission is playing out in the current hiking cycle in the euro area and in Spain, as compared to previous cycles. We find that the pass-through to the interest rates on retail time deposits is slower than in previous hiking cycles in both jurisdictions. Moreover, a slower pass-through is also observed for mortgages in Spain. We then show there is significant heterogeneity in this pass-through across euro area countries, especially for mortgages and retail time deposits. This heterogeneity is driven by both bank and country characteristics. More specifically, in the case of deposits, we find that almost half of the difference between the remuneration of retail time deposits in Spain and the euro area is driven by differences across banking sectors in the need to raise funds through deposits to supply credit.

Keywords: monetary policy, interest rate pass-through, bank lending channel, loans, retail deposits, heterogeneity.

JEL classification: E43, E47, E50, E51, E52, E58, E59, E65, G17, G21.

Índice

Resumen 5

Abstract 6

1 Introducción 8

2 Análisis de la traslación en la Unión Económica y Monetaria y en España desde una perspectiva histórica 10

3 Análisis de la heterogeneidad en la traslación entre los países de la Unión Económica y Monetaria en este ciclo 16

Bibliografía 21

1 Introducción

A finales de 2021, el Banco Central Europeo (BCE) inició la retirada del tono acomodaticio de su política monetaria para mitigar las presiones inflacionistas surgidas, principalmente, como consecuencia del aumento de los costes energéticos y de otros bienes intermedios. Desde entonces, las decisiones adoptadas están afectando a las condiciones de financiación de las economías en la Unión Económica y Monetaria (UEM).

La traslación de los tipos de interés oficiales y de las expectativas sobre su evolución futura a las condiciones financieras de los agentes es un elemento esencial del mecanismo de transmisión de la política monetaria¹. En particular, el canal bancario tiene una especial relevancia en dicha transmisión, dado el importante papel que desempeñan las entidades de crédito en la intermediación financiera, tanto en el conjunto del área del euro como en España. En una primera fase, una subida de los tipos de interés oficiales² se traslada directamente a los tipos de interés del mercado monetario a muy corto plazo, mientras que las expectativas de incrementos futuros, junto con las primas de riesgo, determinan los tipos de interés a medio y a largo plazo. En una segunda fase, este endurecimiento de las condiciones de financiación de las entidades de crédito en los mercados monetarios afecta a las condiciones financieras de los hogares y de las empresas por dos vías. Por un lado, incide en el coste del crédito en la medida en que los bancos trasladen los incrementos en sus costes de financiación. Por otro, presiona al alza la remuneración de los depósitos minoristas, lo que eleva adicionalmente el coste de los pasivos de los bancos.

En todo caso, cabe esperar que esta traslación a las condiciones financieras de los hogares y de las empresas se produzca de forma gradual y con un cierto retraso, de entre seis meses y un año³. Además, existen distintos factores que podrían introducir diferencias en la velocidad de transmisión del actual ciclo de subidas de los tipos de interés del BCE, en comparación con lo observado en episodios anteriores. Por una parte, la secuencia de alzas en los tipos de interés oficiales registrada en los últimos meses no tiene precedentes en lo que respecta a su intensidad y a su ritmo, y, además, ha venido acompañada de otras medidas no convencionales relacionadas con las operaciones de financiación a plazo más largo con objetivo específico⁴ (TLTRO, por sus siglas en inglés) y con la reversión de las compras de activos financieros⁵. Por otra parte, las condiciones macrofinancieras en las que se enmarca el actual proceso de endurecimiento de la política monetaria son distintas a las de episodios anteriores, especialmente debido al entorno de bajos tipos de interés registrados a finales de 2021 como resultado del largo período de expansión monetaria iniciado en 2014.

1 Para más detalles sobre el mecanismo de transmisión de la política monetaria, véase <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/politica-monetaria-y-estabilidad-precios/como-actua-politica-monetaria.html>.

2 Los tipos de interés oficiales, en el caso del BCE, son los de la facilidad de depósito, la facilidad marginal de crédito y las operaciones principales de financiación.

3 Véase, por ejemplo, Lane (2022).

4 En octubre de 2022, el Consejo de Gobierno del BCE decidió recalibrar los criterios aplicables a la tercera serie de las TLTRO con el fin de incrementar el coste medio esperado de la financiación obtenida mediante este tipo de operaciones.

5 Véanse las [decisiones](#) de política monetaria publicadas por el BCE para mayor detalle sobre estas.

En este contexto, este documento analiza la traslación de las subidas de los tipos de interés de mercado a los tipos de interés bancarios en el período más reciente desde una doble perspectiva. En primer lugar, se compara la evolución de la traslación actual con lo ocurrido en ciclos pasados en la UEM y en España, tanto para los segmentos de crédito a hogares y a empresas como para los depósitos a plazo de hogares y de empresas. En segundo lugar, se documentan las diferencias en la velocidad e intensidad de la traslación actual observadas entre los distintos países del área del euro y, en aquellos segmentos de crédito y de depósitos en los que se identifican diferencias más significativas, se analizan los potenciales determinantes de esta heterogeneidad⁶.

6 Los resultados de este artículo representan una actualización de los publicados en el *Informe Anual 2022* del Banco de España, debido a que se utiliza la información disponible hasta abril de 2023, en lugar de febrero, que era la última información disponible en la fecha de cierre del *Informe Anual*.

2 Análisis de la traslación en la Unión Económica y Monetaria y en España desde una perspectiva histórica

El cambio en las expectativas sobre la evolución futura de los tipos de interés oficiales que se ha producido desde finales de 2021 ha provocado un desplazamiento al alza de la curva de los tipos de interés libres de riesgo del área del euro⁷. Así, hasta abril de 2023 (último dato disponible para los tipos de interés bancarios), la referencia a un año se había elevado en 404 puntos básicos (pb), y la referencia a diez años, en 282 pb. En línea con esta evolución, los tipos de interés del mercado interbancario también han aumentado y han registrado un incremento de 375 puntos porcentuales (pp), 424 pp y 283 pp para los plazos de tres meses, un año y diez años, respectivamente. Estos tipos de interés actúan como referencia en las condiciones de la financiación concedida por las entidades de crédito. En particular, el euríbor a tres meses se toma como referencia en la determinación del coste de los préstamos concedidos a las empresas a corto plazo o a tipo de interés variable, mientras que el euríbor a un año es la principal referencia para el mercado hipotecario en España para los préstamos a tipo de interés variable, y la prima interbancaria a diez años⁸, para los préstamos a hogares y empresas a tipo de interés fijo.

En este contexto, las entidades de crédito del área del euro han venido trasladando desde enero de 2022, y de forma gradual, estos incrementos en los tipos de interés interbancarios a los de sus nuevas operaciones de activo y de pasivo con sus clientes minoristas. En este sentido, es importante destacar que estos tipos de interés partían de niveles mínimos desde un punto de vista histórico, como consecuencia del largo período de política monetaria expansiva iniciado en 2014 y que precedió al episodio de endurecimiento actual. De este modo, en el conjunto de la UEM, el coste medio del nuevo crédito concedido a las familias para adquisición de vivienda y el otorgado a las sociedades no financieras (SNF) han aumentado en unos 2 pp y 3 pp, respectivamente, entre enero de 2022 y abril de 2023. En el caso de España, estos incrementos han sido de una magnitud similar (véase gráfico 1.1). Por su parte, la remuneración media de los nuevos depósitos a plazo de los hogares y de las empresas en el conjunto de la UEM ha aumentado también en unos 2 pp y 3 pp, respectivamente, mientras que en España lo ha hecho alrededor de 1 pp y 3 pp, respectivamente (véase gráfico 1.2). Con todo esto, los tipos de interés de las nuevas operaciones bancarias superaban en abril de 2023 los niveles registrados antes del inicio de la expansión monetaria en 2014, excepto en el caso de los depósitos a plazo de hogares en España, que permanecían todavía en niveles algo inferiores.

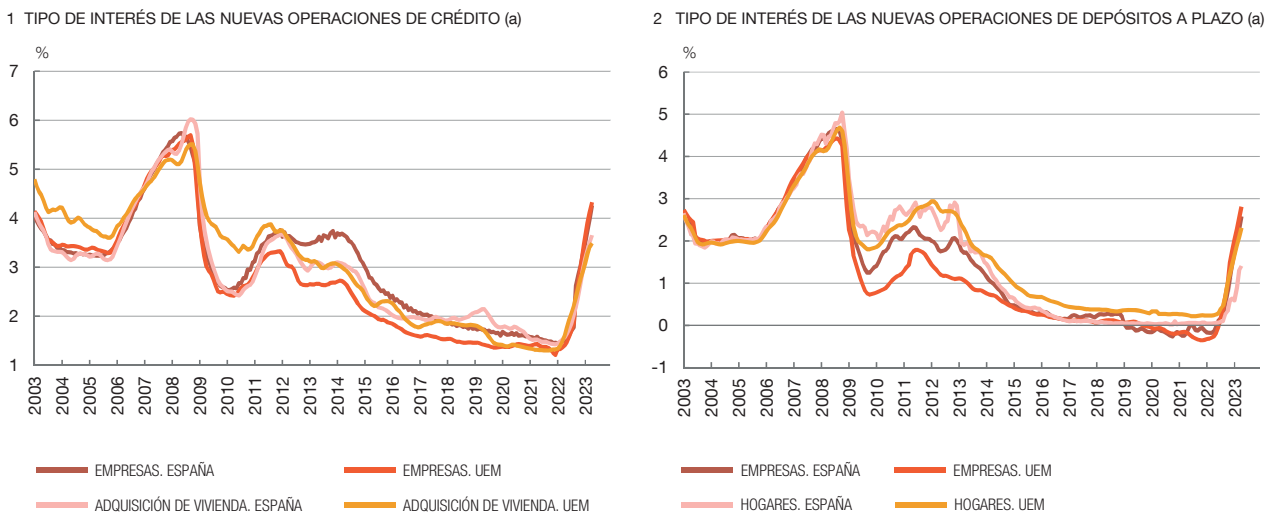
En todo caso, para valorar la velocidad y la intensidad con las que las subidas de tipos de interés se están trasladando a la economía a través del canal bancario resulta informativo comparar su evolución reciente con la correspondiente al episodio que comenzó en el año

⁷ El tipo de interés libre de riesgo a un día se aproxima por la tasa €STR (*Euro Short Term Rate*), mientras que para plazos más largos se aproxima por las tasas OIS (*overnight index swaps*). El incremento de estos últimos, además de por el cambio de expectativas, también se habría producido por el fuerte repunte de las primas a plazo.

⁸ Al no existir una referencia del euríbor a diez años, esta variable se aproxima mediante el componente fijo de un contrato de permuta de tipos de interés a diez años en el que la parte variable es el euríbor a seis meses.

Gráfico 1

LOS BANCOS HAN IDO TRASLADANDO GRADUALMENTE LAS SUBIDAS DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE MERCADO A LOS DE SUS NUEVAS OPERACIONES, QUE SE SITUAN YA EN NIVELES SUPERIORES A LOS DEL INICIO DE LA EXPANSIÓN MONETARIA EN 2014 EN LA MAYORÍA DE LOS SEGMENTOS



FUENTES: Banco de España, Banco Central Europeo y Refinitiv Datastream.

a. Los tipos de interés son tipos efectivos definición restringida (TEDR), por lo que excluyen gastos conexos, como primas por seguros de amortización y comisiones, y están ajustados por estacionalidad y componente irregular.

2005, que constituye el último período de endurecimiento significativo y duradero de la política monetaria en la UEM. En particular, el análisis comparativo consiste en estimar cómo habría sido la evolución de los tipos de interés de las nuevas operaciones bancarias en el episodio actual de acuerdo con la relación entre estos y los tipos de interés de mercado que prevalecía en el ciclo anterior y dada la evolución experimentada por estos últimos desde enero de 2022.

A tal fin, se estima la relación entre los tipos de interés de las nuevas operaciones y los tipos de mercado para cada segmento analizado de crédito y de depósito, en el conjunto de la UEM y en España. Más concretamente, para cada segmento y área geográfica, se estima un modelo de corrección de error⁹ con información mensual desde enero de 2003 (primer dato disponible de la serie histórica de tipos de interés aplicados por las instituciones financieras monetarias a residentes en la UEM)¹⁰ hasta agosto de 2007¹¹. A continuación, los

9 En cada especificación se incluye como variable dependiente el tipo de interés bancario y como variable explicativa el tipo de interés de mercado al plazo que proporcione un mejor ajuste dentro de la muestra. En las regresiones de tipos de interés bancarios a corto plazo, este suele ser el euríbor a tres o doce meses, mientras que en las de tipos a largo plazo suele ser el componente fijo de un contrato de permuta de tipos de interés a dos o tres años en el que la parte variable es el euríbor a seis meses. Los modelos de corrección del error se estiman en un solo paso, es decir, la relación de cointegración y la dinámica a corto plazo se estiman de forma simultánea.

10 Esta información se recoge en los Estados de la UEM y se elabora según las normas establecidas en la Circular 1/2010 del Banco de España, que transpone a la normativa española el Reglamento del BCE (BCE/2013/34).

11 Durante el período enero de 2003-agosto de 2007, la relación de cointegración entre los tipos de interés bancarios y los de mercado se mantuvo estable, con una elasticidad a largo plazo estimada muy cercana a la unidad en la mayoría de los segmentos. A partir del verano de 2007, esta relación se vio influida por otros factores vinculados a la crisis financiera global, como el incremento del riesgo de crédito y la intensa competencia en la captación de depósitos minoristas ante las dificultades de algunas entidades del área del euro de financiarse en los mercados.

coeficientes estimados se utilizan para proyectar la evolución de los tipos de interés bancarios en cada segmento a partir de enero de 2022, según la evolución observada del tipo de interés de mercado correspondiente¹². De este modo, se puede comparar la evolución observada de los tipos de interés bancarios de las diferentes operaciones con la evolución contrafactual estimada que se habría observado de prevalecer la velocidad y la intensidad de la traslación correspondiente al período 2003-2007.

El gráfico 2 presenta los resultados de este ejercicio para las nuevas operaciones de crédito en el conjunto de la UEM y en España. De acuerdo con los resultados obtenidos, la transmisión de los tipos de interés de mercado al coste de los nuevos préstamos a los hogares para adquisición de vivienda en el área del euro se está produciendo de manera similar a la observada en otros episodios históricos (véase gráfico 2.1). Este resultado está condicionado por la traslación al coste de las operaciones cuyo tipo de interés se fija para un período superior al año, modalidad en la que se concentra el mayor volumen de operaciones (más del 80 % en 2022), puesto que, en aquellas en las que el tipo de interés se renueva en los próximos doce meses, la traslación está siendo algo más lenta que en el pasado. En España, por su parte, la transmisión en el ciclo actual se está produciendo con mayor lentitud que en episodios anteriores en ambos segmentos¹³, por lo que también está siendo más lenta para el total de préstamos destinados a compra de vivienda (véase gráfico 2.2).

Respecto al coste de los nuevos préstamos concedidos a las empresas, la traslación está siendo más rápida que en el pasado para el conjunto de la UEM (véase gráfico 2.3), como consecuencia de la mayor velocidad de transmisión tanto en los préstamos a corto plazo o con renovación del tipo de interés en los próximos doce meses como en los préstamos con un período más largo de fijación del tipo de interés. En España, en cambio, la transmisión está siendo similar a la registrada en episodios anteriores de endurecimiento de la política monetaria (véase gráfico 2.4). Este resultado se debe a lo observado en aquellas operaciones a corto plazo o cuyo tipo de interés se renueva dentro de los próximos doce meses, que son la mayoría (alrededor del 87 % en 2022), mientras que en las operaciones en las que el tipo de interés se fija para períodos superiores al año, la traslación está siendo más lenta que en el pasado.

Los resultados del ejercicio para las nuevas operaciones de depósitos a plazo en el área del euro y en España se muestran en el gráfico 3¹⁴. Las estimaciones sugieren que la traslación en

12 Para obtener los valores predichos de los tipos de interés de las nuevas operaciones bancarias se tiene en cuenta tanto la relación de cointegración entre estos y los tipos de interés de mercado como la dinámica a corto plazo.

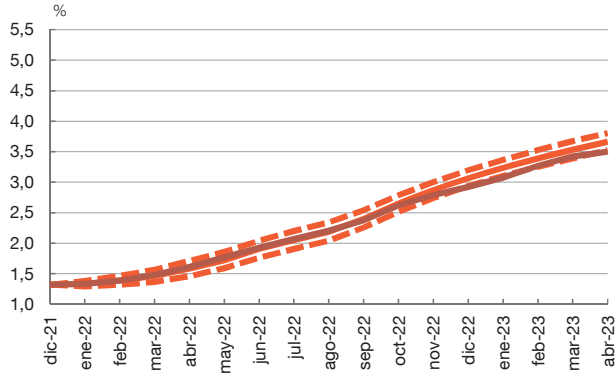
13 La lentitud de la transmisión al coste de las nuevas operaciones cuyo tipo de interés se renueva en los próximos doce meses se ha producido, en parte, por la disminución de los diferenciales aplicados a los créditos hipotecarios con tipo de interés variable. Adicionalmente, en España, la Ley 5/2019, de 15 de marzo, reguladora de los contratos de crédito inmobiliario, ha podido generar un retraso en el mes en el que se toma el euríbor como referencia (habitualmente es el del mes previo al de la firma del contrato de préstamo hipotecario), al obligar a esperar durante un plazo mínimo de diez días naturales entre la recepción de la oferta y la firma del contrato.

14 No se presentan los resultados del análisis de la traslación de los tipos de interés de mercado a la remuneración de los depósitos a la vista, dado que suelen presentar escasa variación según las regularidades históricas. No obstante, los resultados de este ejercicio apuntan a una traslación más lenta en el ciclo actual en comparación con lo observado en otros episodios, tanto en el conjunto del área del euro como en España.

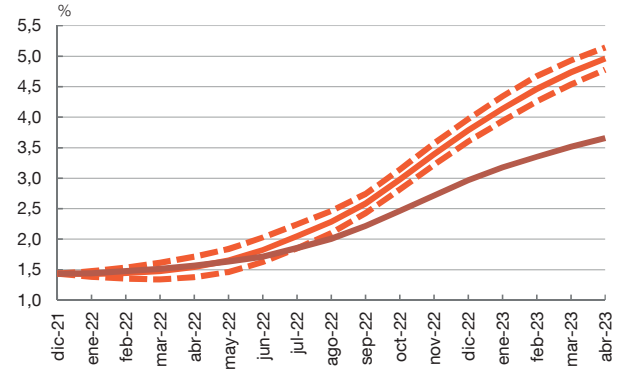
Gráfico 2

EN COMPARACIÓN CON EL CICLO ANTERIOR, LA TRASLACIÓN EN LOS PRÉSTAMOS PARA COMPRA DE VIVIENDA ESTÁ SIENDO SIMILAR EN LA UEM Y MÁS LENTA EN ESPAÑA, MIENTRAS QUE EN EL CRÉDITO A EMPRESAS ESTÁ SIENDO ALGO MÁS RÁPIDA EN LA UEM Y SIMILAR EN ESPAÑA

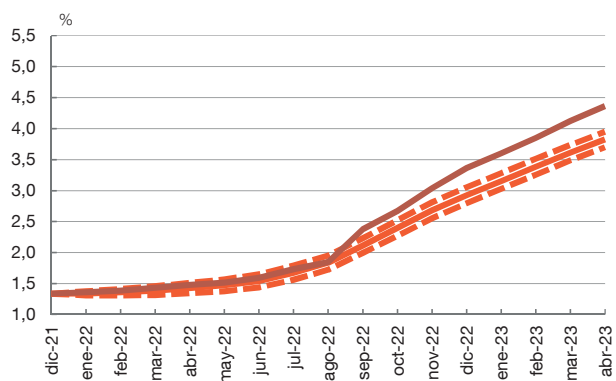
1 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE CRÉDITO A HOGARES PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA EN LA UEM (a)



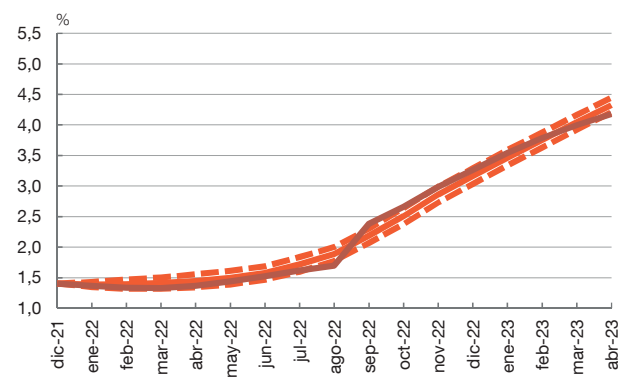
2 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE CRÉDITO A HOGARES PARA ADQUISICIÓN DE VIVIENDA EN ESPAÑA (a)



3 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE CRÉDITO A SNF EN LA UEM (a)



4 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE CRÉDITO A SNF EN ESPAÑA (a)



--- INTERVALO DE CONFIANZA AL 95 % — ESTIMADO SEGÚN EL CICLO ANTERIOR (b) — OBSERVADO

FUENTES: Banco de España, Banco Central Europeo y Refinitiv Datastream.

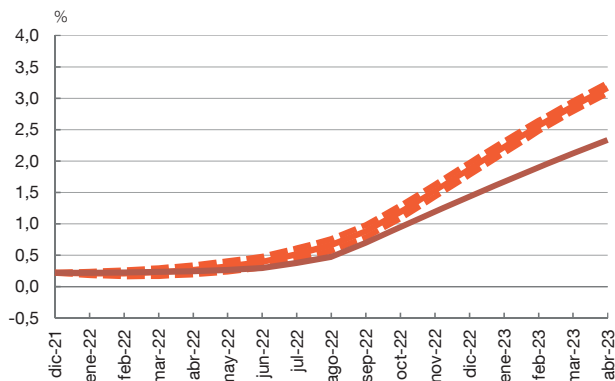
- a Los tipos de interés son TEDR, por lo que excluyen gastos conexos, como primas por seguros de amortización y comisiones, y están ajustados por estacionalidad y componente irregular.
- b Tipo de interés bancario que resultaría si el aumento del tipo de interés de mercado en el ciclo actual se hubiera trasladado de forma similar a lo registrado en el ciclo anterior de 2005, de acuerdo con lo estimado por modelos estándar de corrección de error. Para cada segmento, se estima un modelo para tipos de interés a corto (hasta un año) y a largo plazo (más de un año) y se muestra el tipo de interés sintético ponderado por el volumen.

el segmento de hogares se está produciendo, hasta ahora, a menor velocidad en comparación con el pasado en el conjunto de la UEM (véase gráfico 3.1), debido tanto a lo observado en los de duración hasta un año como en los de mayor plazo, si bien es en los primeros donde las diferencias son mayores. En el caso de España, esta mayor lentitud en el ciclo actual en comparación con el pasado es más acusada que en el caso de la UEM (véase gráfico 3.2), especialmente para los depósitos a hogares de plazo hasta un año. Por su parte, la velocidad

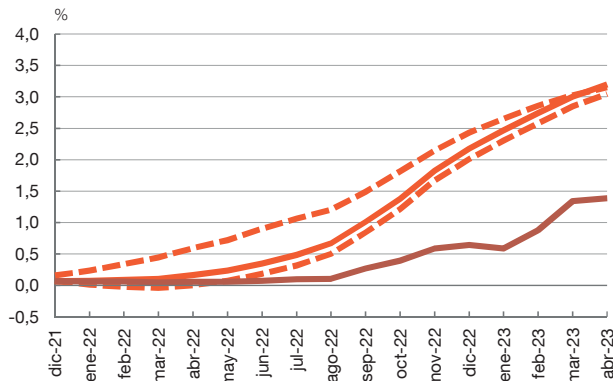
Gráfico 3

LA TRASLACIÓN A LA REMUNERACIÓN DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS A PLAZO DE HOGARES Y DE EMPRESAS ESTÁ SIENDO MÁS LENTA TANTO EN LA UEM COMO, ESPECIALMENTE, EN ESPAÑA. LA LENTITUD ES PARTICULARMENTE ACUSADA EN EL SEGMENTO DE HOGARES EN ESPAÑA

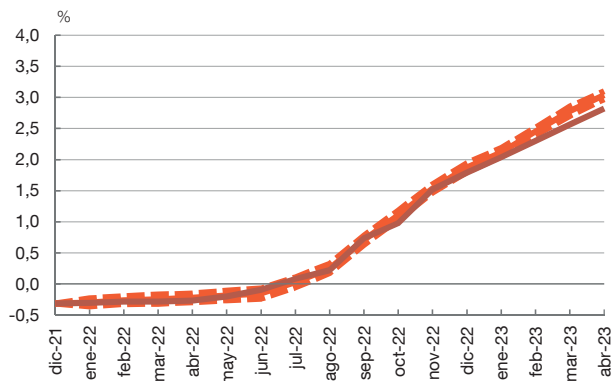
1 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS A PLAZO DE HOGARES EN LA UEM (a)



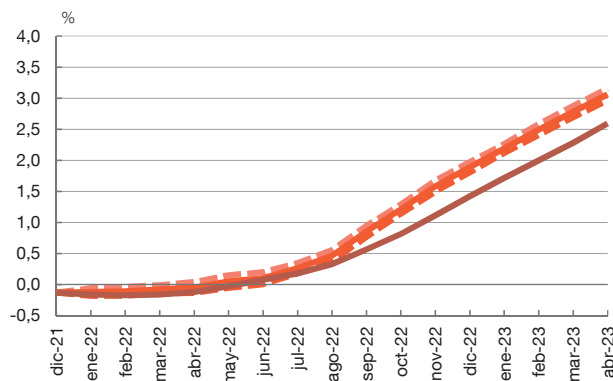
2 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS A PLAZO DE HOGARES EN ESPAÑA (a)



3 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS A PLAZO DE EMPRESAS EN LA UEM (a)



4 TIPO DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS A PLAZO DE EMPRESAS EN ESPAÑA (a)



--- INTERVALO DE CONFIANZA AL 95 % — ESTIMADO SEGÚN EL CICLO ANTERIOR (b) — OBSERVADO

FUENTES: Banco de España, Banco Central Europeo y Refinitiv Datastream.

- a Los tipos de interés son TEDR, por lo que excluyen gastos conexos, como comisiones, y están ajustados por estacionalidad y componente irregular.
- b Tipo de interés bancario que resultaría si el aumento del tipo de interés de mercado en el ciclo actual se hubiera trasladado de forma similar a lo registrado en el ciclo anterior de 2005, de acuerdo con lo estimado por modelos estándar de corrección de error. Para cada segmento, se estima un modelo para tipos de interés a corto (hasta un año) y a largo plazo (más de un año) y se muestra el tipo de interés sintético ponderado por el volumen de nuevas operaciones.

de la transmisión en los depósitos a plazo de las empresas del área de euro es también algo más lenta que la registrada en otros episodios históricos (véase gráfico 3.3), como consecuencia de lo observado en las operaciones hasta un año, dado que en las de plazo superior la traslación está en línea con lo ocurrido en episodios anteriores. En el caso de España, la traslación estaría siendo más lenta en ambos segmentos y, por tanto, para el total, aunque de forma menos marcada que en los ofrecidos a los hogares (véase gráfico 3.4). Estos

últimos resultados están en línea con los obtenidos por Ferrer, Ganics, Molina y Serena (2023) para la remuneración media del saldo de depósitos¹⁵.

Cabe destacar dos factores que podrían explicar la mayor lentitud en la traslación a la remuneración de los depósitos a plazo a lo largo del actual ciclo en comparación con el pasado. Por un lado, las menores necesidades de captación de fondos por parte de las entidades de crédito de la UEM para sostener su actividad crediticia, debido a la abundante liquidez acumulada durante el período previo de política monetaria expansiva. Por otro lado, el hecho de que la remuneración de los depósitos se encontrara por encima del nivel de los tipos de interés de mercado al inicio de este ciclo, debido a la reticencia de los bancos a llevar dicha remuneración a terreno negativo durante la fase de política monetaria expansiva (especialmente en el segmento de los hogares), que podría llevar a los bancos a retrasar las subidas de la remuneración de los depósitos hasta que el diferencial con los tipos de mercado se recuperase.

En cualquier caso, conviene tener en cuenta que estas dinámicas podrían enmascarar comportamientos diferentes por países, que, a su vez, redundarían en una fuente de heterogeneidad en la sensibilidad de la actividad económica a las decisiones de política monetaria entre las diferentes jurisdicciones. Por este motivo, en la siguiente sección se analiza la heterogeneidad entre países en la velocidad de transmisión de la política monetaria para distintos segmentos de crédito durante el actual episodio de endurecimiento, así como los factores que podrían explicar, al menos en parte, dicha heterogeneidad.

15 A diferencia de este documento, cuyo análisis se realiza sobre el coste de las nuevas operaciones, el análisis de estos autores se realiza sobre la remuneración media del saldo de depósitos. En particular, estos autores utilizan un modelo multivariante SVAR que incluye los saldos de depósitos y sus tipos de interés medios con datos mensuales para el período 2003-2019. Sus resultados indican que en 2022 la traslación del euríbor a los tipos medios del saldo de depósitos fue más limitada de lo que habría cabido esperar de acuerdo con el patrón histórico recogido por los resultados del modelo y, en consecuencia, la subida del coste de los depósitos bancarios habría sido menor de lo esperado.

3 Análisis de la heterogeneidad en la traslación entre los países de la Unión Económica y Monetaria en este ciclo

En líneas generales, existe una elevada heterogeneidad entre los grandes países de la UEM en la traslación de los tipos de interés de mercado a los tipos de interés de las nuevas operaciones bancarias. Primero, en el segmento de crédito para la compra de vivienda con revisión del tipo de interés a más de cinco años, el aumento registrado en el coste hipotecario desde finales de 2021 hasta abril de 2023 ha sido más acusado en Alemania e Italia que en Francia y España. Así, dicho incremento ha representado alrededor del 59 % y del 75 % de la subida del tipo de interés de mercado de referencia (IRS 20 años)¹⁶ en Francia y en España, respectivamente, frente al 98 % y el 104 % observado en Alemania y en Italia, respectivamente (véase gráfico 4). Segundo, en el caso de los préstamos a corto plazo o con revisión del tipo de interés hasta un año para las SNF, que son los que predominan en el segmento de préstamos a empresas, la heterogeneidad entre países en la traslación de las subidas de los tipos de interés de mercado (euríbor a tres meses) habría sido menos acusada que en el caso del crédito para adquisición de vivienda. En particular, entre diciembre de 2021 y abril de 2023, el incremento en el coste del crédito a corto plazo para las SNF como porcentaje del alza en el euríbor a tres meses habría oscilado entre el 74 % en Francia y el 94 % en Italia (véase gráfico 4). Tercero, en el caso de la remuneración de los depósitos a plazo de los hogares se observa una notable heterogeneidad; España registra el menor incremento entre los cuatro países más grandes de la UEM. En concreto, el incremento observado en España, de 136 pb entre diciembre de 2021 y abril de 2023, ha sido 73 pb inferior al observado en el conjunto de la UEM¹⁷ y apenas representa el 32 % de la variación del euríbor a doce meses en el mismo período, frente al 57 % registrado en Italia, el 56 % en Francia y el 53 % en Alemania (véase gráfico 4).

Dada esta heterogeneidad entre países observada en la velocidad de transmisión de los tipos de interés de referencia al coste de las nuevas operaciones hipotecarias y a la remuneración de los depósitos a plazo de hogares a lo largo del actual ciclo de subidas, se analiza a continuación en qué medida estas diferencias se deben a factores idiosincrásicos de los bancos o a diferencias en la estructura del sector bancario de cada país.

En primer lugar, para el segmento de hipotecas se estima una regresión a nivel de banco en la que la variable dependiente es el incremento registrado en cada banco del tipo de interés mensual medio del crédito hipotecario entre septiembre y diciembre de 2022 y la media de los mismos meses de 2021^{18, 19}. En concreto, se utiliza una muestra de unos cien bancos del área

¹⁶ Al no existir una referencia del euríbor a veinte años, esta variable se aproxima mediante el componente fijo de un contrato de permuta de tipos de interés a veinte años en el que la parte variable es el euríbor a seis meses.

¹⁷ Esta diferencia se ha reducido ligeramente con respecto a los 79 pb registrados en febrero de 2023, en la fecha de cierre del *Informe Anual 2022* del Banco de España.

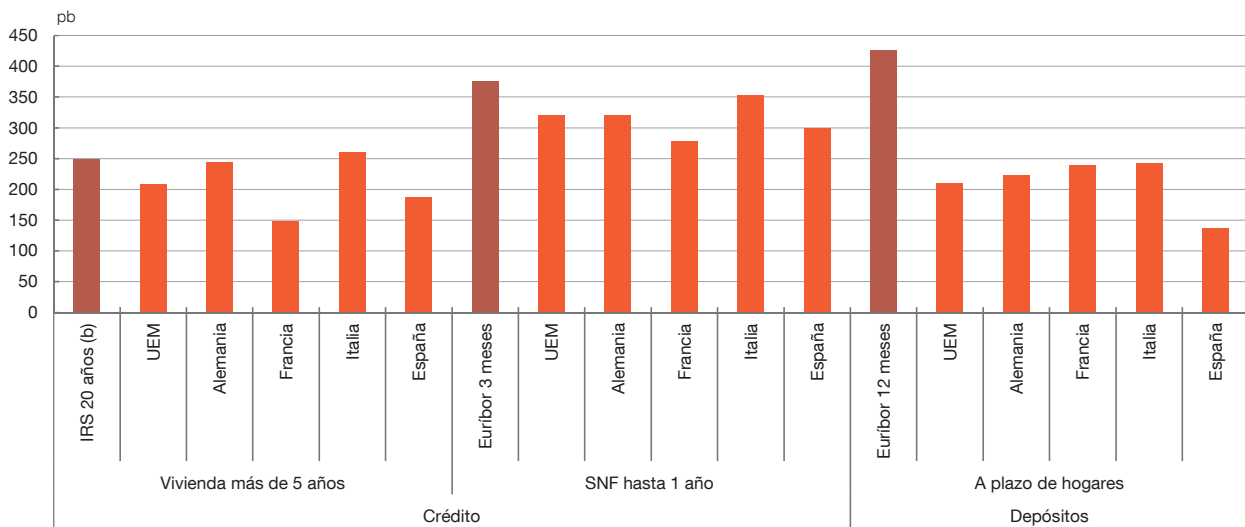
¹⁸ Nótese que la variable dependiente no se define en términos del diferencial del tipo de interés hipotecario con respecto al tipo de referencia, debido a que sería inocuo para la regresión, al ser equivalente a restarle una constante a todos los bancos de la muestra en la medida en que el tipo de referencia es el mismo para todos ellos. Además, este análisis no se realiza para el caso de los préstamos a empresas a corto plazo, debido a la reducida heterogeneidad entre países que se ha documentado en la traslación de los tipos de mercado al coste de los préstamos en este segmento.

¹⁹ Se utiliza una media móvil de tres meses para suavizar la volatilidad de los tipos de interés de las nuevas operaciones. Asimismo, para calcular el aumento en el tipo de interés hipotecario se usa la diferencia con los tres mismos meses del año anterior para tener en cuenta los posibles efectos estacionales.

Gráfico 4

SE OBSERVA UNA ELEVADA HETEROGENEIDAD ENTRE LOS PAÍSES DE LA UEM EN LA TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA A LOS TIPOS DE INTERÉS BANCARIOS EN ALGUNOS SEGMENTOS (a)

VARIACIÓN DEL COSTE DE LAS NUEVAS OPERACIONES Y DEL TIPO DE INTERÉS DE MERCADO ENTRE DICIEMBRE DE 2021 Y ABRIL DE 2023



FUENTES: Banco de España, Banco Central Europeo y Refinitiv Datastream.

- a Los tipos de interés bancarios son TEDR y están ajustados por componente estacional e irregular. El plazo en los préstamos indica frecuencia con la que se revisa el tipo de interés, mientras que en los depósitos indica la duración del contrato.
- b Prima interbancaria a veinte años que se aproxima mediante el componente fijo de un contrato de permuta de tipos de interés a veinte años en el que la parte variable es el euríbor a seis meses.

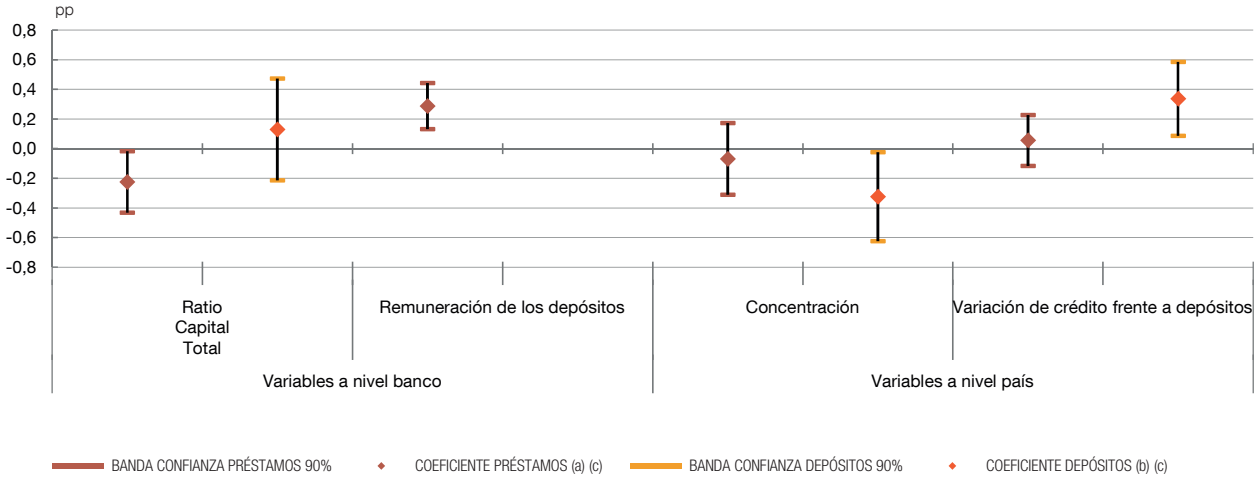
del euro con información sobre las hipotecas con revisión del tipo de interés a más de cinco años, debido a que se trata del segmento donde se observa una mayor heterogeneidad entre países. Por su parte, las variables explicativas incluidas en la regresión se refieren tanto a características idiosincrásicas de los bancos como a características del sector bancario de cada país.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los coeficientes estimados asociados a las variables explicativas a nivel de banco son estadísticamente significativos, mientras que los correspondientes a las variables explicativas a nivel de país no resultan significativos (véase gráfico 5). Esta diferencia sugiere que la heterogeneidad en la velocidad de transmisión de los tipos de interés de los mercados mayoristas a los tipos de interés de las hipotecas depende principalmente de las características idiosincrásicas de los bancos, y no tanto de las características del sector bancario de cada país. En particular, los bancos que han registrado un menor aumento en la remuneración del total de sus depósitos durante el período de referencia y los bancos mejor capitalizados habrían trasladado en menor medida el aumento de los tipos de interés de mercado a los tipos de sus hipotecas. La relevancia de la primera de estas variables se debe a que los depósitos constituyen la principal fuente de financiación de los bancos europeos (representan alrededor del 81 % de los pasivos de los bancos de la muestra), por lo que un menor coste de financiación a través de depósitos

Gráfico 5

LA HETEROGENEIDAD EN LA TRANSMISIÓN A LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS HIPOTECAS Y DE LOS DEPÓSITOS A PLAZO DE HOGARES RESPONDE TANTO A CARACTERÍSTICAS IDIOSINCRÁSICAS DE LOS BANCOS COMO DEL SECTOR BANCARIO DE CADA PAÍS

FACTORES EXPLICATIVOS DE LA VARIACIÓN EN LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE CRÉDITO PARA LA COMPRA DE VIVIENDA Y DE LOS DEPÓSITOS A PLAZO DE HOGARES



FUENTES: Banco de España, Banco Central Europeo y cálculos propios.

- a Efecto económico derivado de un análisis de regresión a nivel de banco en el que la variable dependiente es el cambio en el tipo de interés mensual medio de las nuevas operaciones de crédito hipotecario con revisión del tipo de interés a más de cinco años entre septiembre y diciembre de 2022 y la media de los mismos meses de 2021.
- b Efecto económico derivado de un análisis de regresión a nivel de banco en el que la variable dependiente es el cambio en la remuneración mensual media de los depósitos a plazo con vencimiento inferior a dos años entre septiembre y diciembre de 2022 y la media de los mismos meses de 2021.
- c Para obtener el efecto económico se multiplica el valor estimado del coeficiente (y sus bandas de confianza) por la desviación estándar de la distribución de la variable explicativa correspondiente. Para la estimación se usan mínimos cuadrados ponderados, siendo el factor de ponderación el saldo vivo de hipotecas de cada banco en diciembre de 2021 en la primera regresión y el saldo vivo de depósitos a plazo de hogares de cada banco en la misma fecha en la segunda regresión. Se muestran los efectos económicos asociados a las variables para las que se encuentra un efecto significativo en alguna de las dos regresiones. La remuneración de los depósitos se obtiene como el incremento del tipo de interés mensual medio entre septiembre y diciembre de 2022 de todos los depósitos bancarios y la media de los mismos meses de 2021. La concentración se mide como el porcentaje del total de activos de los cinco bancos más grandes que operan en un país sobre el total de activos de todos los bancos del país. La variable variación de crédito frente a depósitos se define como la ratio del aumento del saldo de crédito concedido por todos los bancos de un país determinado entre diciembre de 2022 y diciembre de 2021 menos el aumento del saldo de depósitos en el mismo intervalo de tiempo relativo al PIB del país. En ambos análisis de regresión se utilizan además controles a nivel de banco y una medida de la liquidez del sistema bancario de cada país, siendo el efecto de todos ellos no estadísticamente significativo.

se traduciría en una oferta de crédito a menores tipo de interés²⁰. En cuanto a la relevancia de la segunda variable, la ratio de capital se debe a que los bancos mejor capitalizados podrían beneficiarse de un menor coste en el acceso a la financiación en los mercados de capitales y, además, tendrían una menor necesidad de mantener o aumentar sus márgenes para acumular capital orgánicamente²¹.

En segundo lugar, respecto a la heterogeneidad en la transmisión de los tipos de mercado a los tipos de interés de los depósitos a plazo de los hogares, se considera una especificación

20 No obstante, es importante tener en cuenta que los tipos de interés de los depósitos podrían determinarse junto con los del crédito; por tanto, la dirección de causalidad entre ambas variables es difícil de establecer. Asimismo, debido a la ausencia de información detallada sobre la evolución del coste de financiación de cada banco, se utiliza la variación en la remuneración de los depósitos.

21 Esta evidencia es coherente con Holton y Rodríguez d'Acuña (2018) y Altavilla, Canova y Ciccarelli (2020). Estos autores concluyen que tanto la ratio de capital como la estabilidad de la estructura de financiación de los bancos y el acceso a esta determinan la heterogeneidad en la velocidad de transmisión de la política monetaria en episodios pasados de subidas de los tipos de interés de referencia.

a nivel de banco análoga a la utilizada para el caso del crédito hipotecario y se estima utilizando la misma muestra de bancos del área del euro, pero considerando como variable dependiente el cambio en la remuneración mensual media de los depósitos a plazo con vencimiento inferior a dos años entre septiembre y diciembre de 2022 y la media de los mismos meses de 2021²².

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el caso de los depósitos de los hogares, las características del sector bancario a nivel de país sí resultan estadísticamente significativas, al contrario que las características idiosincrásicas de los bancos. De este modo, la heterogeneidad entre países en la traslación reciente a la remuneración de los depósitos vendría explicada, principalmente, por las diferencias en las características de los sectores bancarios en cada país, y no tanto por las diferencias en las características de los bancos. En particular, se identifican dos características relevantes de los distintos sistemas bancarios nacionales: la necesidad de captar fondos mediante depósitos para conceder financiación²³ y el grado de concentración²⁴ (véase gráfico 5). Así, las entidades de crédito en aquellas jurisdicciones donde existe una menor necesidad de financiación mediante depósitos para sostener la actividad crediticia han incrementado más moderadamente los tipos de interés de los depósitos a plazo de los hogares. Asimismo, los bancos que operan en países que presentan una mayor concentración en el sector bancario han elevado en menor medida la remuneración de los depósitos²⁵.

Este último ejercicio permite descomponer la diferencia entre la UEM y España observada en el aumento de la remuneración de los depósitos a plazo de los hogares entre diciembre de 2021 y abril de 2023, que, como se ha mencionado anteriormente, asciende a 73 pb. En particular, utilizando los coeficientes estimados en la regresión, se calcula que aproximadamente el 44 % de esta diferencia (32 pb) vendría explicada por las distintas necesidades de los sistemas bancarios de captar fondos mediante depósitos para conceder financiación, mientras que las diferencias en el grado de concentración explicarían en torno a un 16 % (12 pb). Esta menor contribución relativa de la concentración se debe a que las diferencias en el nivel de concentración entre los países de la UEM y España son pequeñas, de acuerdo con la medida y la muestra de bancos consideradas. En concreto, el porcentaje del total de activos de los cinco bancos más grandes que operan en España es solo unos 3 pp superior al de la media de los países de la UEM. De hecho, España se sitúa en la mediana de la distribución de esta medida de concentración en los diferentes países de la UEM.

22 Las imposiciones con un vencimiento de hasta dos años representan más del 90 % del total de las nuevas operaciones de depósitos a plazo de hogares para los bancos de la muestra. Por otro lado, aunque los depósitos a la vista acumulan el grueso de las nuevas operaciones, la heterogeneidad observada entre los diferentes bancos en este tipo de depósitos es mucho más reducida que en los depósitos a plazo.

23 Las necesidades de financiación de los bancos mediante depósitos para sostener la actividad crediticia de un determinado país se aproximan a partir de la ratio entre la diferencia en la variación agregada en el saldo de crédito y la variación agregada en el saldo de los depósitos —entre diciembre de 2022 y diciembre de 2021— y el PIB del país. Debido a que esta variable se obtiene a partir de los saldos del crédito y los depósitos, en lugar de las nuevas operaciones, se utiliza la información del último mes del año en lugar de suavizar los últimos tres meses con una media móvil, como para el caso de los tipos de interés y nuevas operaciones.

24 La concentración se aproxima como el porcentaje del total de activos de los cinco bancos más grandes que operan en un país sobre el total de activos de todos los bancos del país. En cualquier caso, es importante resaltar que la medida de concentración utilizada en este trabajo no puede interpretarse directamente como una medida del grado de competencia efectiva en los sectores bancarios de cada país.

25 Leuvensteijn, Sørensen, Bikker y Rixtel (2013) obtienen efectos similares asociados a la competencia bancaria sobre la transmisión de la política monetaria a la remuneración de los depósitos en otros episodios de subidas de tipos.

Sin embargo, España es uno de los países de la muestra donde el crecimiento del saldo de crédito bancario entre diciembre de 2022 y diciembre de 2021 fue menor en relación con el crecimiento del saldo de los depósitos, lo cual indica que las necesidades de financiación mediante depósitos para sostener la actividad crediticia habrían sido relativamente menores en España. Esto explicaría la mayor contribución relativa de esta variable a explicar el diferencial entre la UEM y España en el aumento de la remuneración de los depósitos a plazo de los hogares. En cualquier caso, conviene concluir destacando que, si bien estos resultados son robustos a la especificación utilizada²⁶, aproximadamente el 32 % del diferencial (unos 20 pb) entre la UEM y España no puede explicarse en las regresiones consideradas, apuntando a la existencia de otros factores omitidos que podrían ser también relevantes.

²⁶ En concreto, se obtienen resultados similares cuando los efectos asociados a estas características se estiman a partir de una regresión en la que se considera el aumento medio de la remuneración de los depósitos en cada país y solo se utilizan variables explicativas a nivel de país. Los resultados de este análisis de regresión multivariante están también en línea con el análisis univariante a nivel de país de Ferrer, Ganics, Molina y Serena (2023), que analizan la correlación entre la liquidez y la concentración y la remuneración de los depósitos.

Bibliografía

- Altavilla, Carlo, Favio Canova y Matteo Ciccarelli. (2020). "Mending the Broken Link: Heterogeneous Bank Lending Rates and Monetary Policy Pass-Through". *Journal of Monetary Economics*, vol. 110, pp. 81-98. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.01.001>
- Banco de España. (2023). "Capítulo 3. El episodio actual de tensiones inflacionistas en el área del euro, la respuesta de la política monetaria y sus efectos". En Banco de España, *Informe Anual 2022*. <https://doi.org/10.53479/29652>
- Ferrer, Alejandro, Gergely Ganics, Ana Molina y José María Serena. (2023). "The EURIBOR surge and bank deposit costs: an investigation of interest rate pass-through and deposit portfolio rebalancing". *Revista de Estabilidad Financiera - Banco de España*, 44, pp. 9-38. <https://doi.org/10.53479/30050>
- Holton, Sara, y Costanza Rodríguez d'Acri. (2018). "Interest rate pass-through since the euro area crisis". *Journal of Banking & Finance*, vol. 96, pp. 277-291. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.08.012>
- Lane, Philip. (2022). "The transmission of monetary policy". Speech by Philip R. Lane, Member of the Executive Board of the ECB, at the SUERF, CGEG|COLUMBIA|SIPA, EIB, SOCIÉTÉ GÉNÉRALE conference on "EU and US Perspectives: New Directions for Economic Policy". <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp221011~5062b44330.en.html>
- Leuvensteijn, Michiel van, Christoffer Kok Sørensen, Jacob A. Bikker y Adrian A. R. J. M. van Rixtel. (2013). "Impact of bank competition on the interest rate pass-through in the euro area". *Applied Economics*, 45(11), pp. 1359-1380. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.617697>

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

DOCUMENTOS OCASIONALES

- 2120 MATÍAS PACCE, ISABEL SÁNCHEZ y MARTA SUÁREZ-VARELA: El papel del coste de los derechos de emisión de CO₂ y del encarecimiento del gas en la evolución reciente de los precios minoristas de la electricidad en España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2121 MARIO ALLOZA, JAVIER ANDRÉS, PABLO BURRIEL, IVÁN KATARYNIUK, JAVIER J. PÉREZ y JUAN LUIS VEGA: La reforma del marco de gobernanza de la política fiscal de la Unión Europea en un nuevo entorno macroeconómico. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2122 MARIO ALLOZA, VÍCTOR GONZÁLEZ-DÍEZ, ENRIQUE MORAL-BENITO y PATROCINIO TELLO-CASAS: El acceso a servicios en la España rural. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2123 CARLOS GONZÁLEZ PEDRAZ y ADRIAN VAN RIXTEL: El papel de los derivados en las tensiones de los mercados durante la crisis del COVID-19. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2124 IVÁN KATARYNIUK, JAVIER PÉREZ y FRANCESCA VIANI: (De-)Globalisation of trade and regionalisation: a survey of the facts and arguments.
- 2125 BANCO DE ESPAÑA STRATEGIC PLAN 2024: RISK IDENTIFICATION FOR THE FINANCIAL AND MACROECONOMIC STABILITY: How do central banks identify risks? A survey of indicators.
- 2126 CLARA I. GONZÁLEZ y SOLEDAD NÚÑEZ: Markets, financial institutions and central banks in the face of climate change: challenges and opportunities.
- 2127 ISABEL GARRIDO: La visión del Fondo Monetario Internacional sobre la equidad en sus 75 años de vida. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2128 JORGE ESCOLAR y JOSÉ RAMÓN YRIBARREN: Las medidas del Banco Central Europeo y del Banco de España contra los efectos del COVID-19 en el marco de los activos de garantía de política monetaria y su impacto en las entidades españolas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2129 BRINDUSA ANGHEL, AITOR LACUESTA y FEDERICO TAGLIATI: Encuesta de Competencias Financieras en las Pequeñas Empresas 2021: principales resultados. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2130 PABLO HERNÁNDEZ DE COS: Comparecencias ante la Comisión de Presupuestos del Congreso de los Diputados, el 25 de octubre de 2021, y ante la Comisión de Presupuestos del Senado, el 30 de noviembre de 2021, en relación con el Proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2022. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2131 LAURA AURIA, MARKUS BINGMER, CARLOS MATEO CAICEDO GRACIANO, CLÉMENCE CHARAVEL, SERGIO GAVILÁ, ALESSANDRA IANNAMORELLI, AVIRAM LEVY, ALFREDO MALDONADO, FLORIAN RESCH, ANNA MARIA ROSSI y STEPHAN SAUER: Overview of central banks' in-house credit assessment systems in the euro area.
- 2132 JORGE E. GALÁN: CREWS: a CAMELS-based early warning system of systemic risk in the banking sector.
- 2133 ALEJANDRO FERNÁNDEZ CERREZO y JOSÉ MANUEL MONTERO: Un análisis sectorial de los retos futuros de la economía española.
- 2201 MANUEL A. PÉREZ ÁLVAREZ: Nueva asignación de derechos especiales de giro. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2202 PILUCA ALVARGONZÁLEZ, MARINA GÓMEZ, CARMEN MARTÍNEZ-CARRASCAL, MYROSLAV PIDKUYKO y ERNESTO VILLANUEVA: Analysis of labor flows and consumption in Spain during COVID-19.
- 2203 MATÍAS LAMAS y SARA ROMANIEGA: Elaboración de un índice de precios para el mercado inmobiliario comercial de España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2204 ÁNGEL IVÁN MORENO BERNAL y TERESA CAMINERO GARCÍA: Analysis of ESG disclosures in Pillar 3 reports. A text mining approach.
- 2205 OLYMPIA BOVER, LAURA CRESPO y SANDRA GARCÍA-URIBE: El endeudamiento de los hogares en la Encuesta Financiera de las Familias y en la Central de Información de Riesgos: un análisis comparativo. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2206 EDUARDO GUTIÉRREZ, ENRIQUE MORAL-BENITO y ROBERTO RAMOS: Dinámicas de población durante el COVID-19. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2207 JULIO GÁLVEZ: Measuring the equity risk premium with dividend discount models.
- 2208 PILAR CUADRADO, MARIO IZQUIERDO, JOSÉ MANUEL MONTERO, ENRIQUE MORAL-BENITO y JAVIER QUINTANA: El crecimiento potencial de la economía española tras la pandemia. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2209 PANA ALVES, SERGIO MAYORDOMO y MANUEL RUIZ-GARCÍA: La financiación empresarial en los mercados de renta fija: la contribución de la política monetaria a mitigar la barrera del tamaño. (Existe una versión en inglés con el mismo número).

- 2210 PABLO BURRIEL, IVÁN KATARYNIUK y JAVIER J. PÉREZ: Computing the EU's SURE interest savings using an extended debt sustainability assessment tool.
- 2211 LAURA ÁLVAREZ, ALBERTO FUERTES, LUIS MOLINA y EMILIO MUÑOZ DE LA PEÑA: La captación de fondos en los mercados internacionales de capitales en 2021. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2212 CARLOS SANZ: El peso del sector público en la economía: resumen de la literatura y aplicación al caso español.
- 2213 LEONOR DORMIDO, ISABEL GARRIDO, PILAR L'HOTELLERIE-FALLOIS y JAVIER SANTILLÁN: El cambio climático y la sostenibilidad del crecimiento: iniciativas internacionales y políticas europeas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2214 CARMEN SÁNCHEZ y JARA QUINTANERO: Las empresas *fintech*: panorama, retos e iniciativas.
- 2215 MARÍA ALONSO, EDUARDO GUTIÉRREZ, ENRIQUE MORAL-BENITO, DIANA POSADA, PATROCINIO TELLO-CASAS y CARLOS TRUCHARTE: La accesibilidad presencial a los servicios bancarios en España: comparación internacional y entre servicios. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2216 BEATRIZ GONZÁLEZ, ENRIQUE MORAL-BENITO e ISABEL SOLER: Schumpeter Meets Goldilocks: the Scarring Effects of Firm Destruction.
- 2217 MARIO ALLOZA, JÚLIA BRUNET, VÍCTOR FORTE-CAMPOS, ENRIQUE MORAL-BENITO y JAVIER J. PÉREZ: El gasto público en España desde una perspectiva europea. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2218 PABLO AGUILAR, BEATRIZ GONZÁLEZ y SAMUEL HURTADO: Carbon tax sectoral (CATS) model: a sectoral model for energy transition stress test scenarios.
- 2219 ALEJANDRO MUÑOZ-JULVE y ROBERTO RAMOS: Estimación del impacto de variaciones en el período de cálculo de la base reguladora sobre la cuantía de las nuevas pensiones de jubilación. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2220 LUIS ÁNGEL MAZA: Una estimación de la huella de carbono en la cartera de préstamos a empresas de las entidades de crédito en España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2221 SUSANA MORENO SÁNCHEZ: The EU-UK relationship: regulatory divergence and the level playing field.
- 2222 ANDRÉS ALONSO-ROBISCO y JOSÉ MANUEL CARBÓ: Inteligencia artificial y finanzas: una alianza estratégica.
- 2223 LUIS FERNÁNDEZ LAFUERZA, MATÍAS LAMAS, JAVIER MENCIA, IRENE PABLOS y RAQUEL VEGAS: Análisis de la capacidad de uso de los colchones de capital durante la crisis generada por el COVID-19. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2224 SONSOLES GALLEGO, ISABEL GARRIDO e IGNACIO HERNANDO: Las líneas del FMI para aseguramiento y prevención de crisis y su uso en Latinoamérica (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2301 LAURA HOSPIDO, CARLOS SANZ y ERNESTO VILLANUEVA: Air pollution: a review of its economic effects and policies to mitigate them.
- 2302 IRENE MONASTEROLO, MARÍA J. NIETO y EDO SCHETS: The good, the bad and the hot house world: conceptual underpinnings of the NGFS scenarios and suggestions for improvement.
- 2303 IADRIÁN LÓPEZ GONZÁLEZ: Inteligencia artificial aplicada al control de calidad en la producción de billetes.
- 2304 BELÉN AROCA MOYA: Conceptos, fundamentos y herramientas de neurociencia, y su aplicación al billete.
- 2305 MARÍA ALONSO, EDUARDO GUTIÉRREZ, ENRIQUE MORAL-BENITO, DIANA POSADA y PATROCINIO TELLO-CASAS: Un repaso de las diversas iniciativas desplegadas a nivel nacional e internacional para hacer frente a los riesgos de exclusión financiera.
- 2306 JOSÉ LUIS ROMERO UGARTE, ABEL SÁNCHEZ MARTÍN y CARLOS MARTÍN RODRÍGUEZ: Alternativas a la evolución de la operativa bancaria mayorista en el Eurosistema. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2307 HENRIQUE S. BASSO, OURANIA DIMAKOU and MYROSLAV PIDKUYKO: How inflation varies across Spanish households.
- 2308 LAURA CRESPO, NAJIBA EL AMRANI, CARLOS GENTO y ERNESTO VILLANUEVA: Heterogeneidad en el uso de los medios de pago y la banca *online*: un análisis a partir de la Encuesta Financiera de las Familias (2002-2020).
- 2309 HENRIQUE S. BASSO, OURANIA DIMAKOU y MYROSLAV PIDKUYKO: How consumption carbon emission intensity varies across Spanish households.
- 2310 IVÁN AUCIELLO-ESTÉVEZ, JOSEP PIJOAN-MAS, PAU ROLDAN-BLANCO y FEDERICO TAGLIATI: Dual labor markets in Spain: a firm-side perspective.
- 2311 CARLOS PÉREZ MONTES, JORGE E. GALÁN, MARÍA BRU, JULIO GÁLVEZ, ALBERTO GARCÍA, CARLOS GONZÁLEZ, SAMUEL HURTADO, NADIA LAVÍN, EDUARDO PÉREZ ASENJO e IRENE ROIBÁS: Marco de análisis sistémico del impacto de los riesgos económicos y financieros. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2312 SERGIO MAYORDOMO e IRENE ROIBÁS: La traslación de los tipos de interés de mercado a los tipos de interés bancarios. (Existe una versión en inglés con el mismo número).