

2026

**DETERMINANTES DE LA MODALIDAD
DEL TIPO DE INTERÉS DE LAS
HIPOTECAS Y EVOLUCIÓN DE SUS
MÁRGENES DURANTE EL PERÍODO DE
ENDURECIMIENTO DE LA POLÍTICA
MONETARIA 2022-2023**

BANCO DE ESPAÑA
Eurosistema

Documentos Ocasionales
N.º 2620

Miguel García-Posada Gómez y
María Rodríguez Moreno

**DETERMINANTES DE LA MODALIDAD DEL TIPO DE INTERÉS DE LAS HIPOTECAS Y EVOLUCIÓN DE SUS MÁRGENES
DURANTE EL PERÍODO DE ENDURECIMIENTO DE LA POLÍTICA MONETARIA 2022-2023**

DETERMINANTES DE LA MODALIDAD DEL TIPO DE INTERÉS DE LAS HIPOTECAS Y EVOLUCIÓN DE SUS MÁRGENES DURANTE EL PERÍODO DE ENDURECIMIENTO DE LA POLÍTICA MONETARIA 2022-2023^(*)

Miguel García-Posada Gómez^(**)

BANCO DE ESPAÑA

María Rodríguez Moreno^(***)

BANCO DE ESPAÑA

(*) Los autores agradecen los comentarios de Laura Álvarez, Roberto Blanco, Ángel Gavilán, Sergio Mayordomo, Carlos Pérez Montes, Pablo Pérez Rodríguez, Irene Roibás y de los asistentes a la XVII Reunión de discusión de artículos de Boletín a los distintos borradores, pues el documento final se ha beneficiado de todos ellos.

(**) miguel.garcia-posada@bde.es

(***) maria.rodriguezmoreno@bde.es

Documentos Ocasionales. N.º 2620

Octubre 2026

<https://doi.org/10.53479/44685>

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, 2026

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

En España, durante la última década, las hipotecas a tipo fijo han pasado de ser usadas de manera marginal a ser la modalidad predominante. En este documento se realizan diversos análisis para investigar este fenómeno, cuyos principales resultados son los siguientes. Primero, los factores considerados de oferta parecen tener un mayor poder explicativo que los factores considerados de demanda en la modalidad del tipo hipotecario. Los bancos grandes conceden más hipotecas a tipo fijo, independientemente de la orientación de la política monetaria. Segundo, la relación entre la modalidad de tipo hipotecario y la capacidad de repago del prestatario depende del tono de la política monetaria y el tamaño de las entidades. Mientras que las grandes redujeron su propensión a conceder hipotecas a tipo ajustable (por ejemplo, hipotecas a tipo variable o mixto) a los prestatarios con menor capacidad de repago durante el período de endurecimiento monetario entre 2022 y 2023, las pequeñas no lo hicieron. Finalmente, la evolución de los márgenes medios de las hipotecas varió según su modalidad, el tamaño de las entidades y la orientación de la política monetaria. En las pequeñas —y, aún con mayor intensidad, en las grandes—, el margen medio de las hipotecas a tipo fijo descendió de manera sustancial tras el endurecimiento monetario. En cambio, en las hipotecas a tipo ajustable, los márgenes medios apenas experimentaron cambios, independientemente del tamaño bancario.

Palabras clave: hipotecas, tipo de interés fijo, tipo de interés variable, tipo de interés ajustable, márgenes de préstamos, política monetaria.

Códigos JEL: G21, G51, E52, E58.

Abstract

Over the last decade, fixed-rate mortgages in Spain have shifted from being used marginally to becoming the prevailing mortgage type. This paper conducts several analyses to study this phenomenon, yielding the following main results. First, supply-side factors appear to have greater explanatory power than demand-side factors in determining mortgage type. Large banks grant more fixed-rate mortgages regardless of the monetary policy stance, which is consistent with their greater capacity to hedge interest rate risk. Second, the relationship between mortgage type and borrowers' repayment capacity depends on the monetary policy stance and bank size. During the monetary policy tightening of 2022-23, large credit institutions reduced their propensity to grant adjustable-rate mortgages (i.e. floating-rate or hybrid adjustable-rate mortgages) to borrowers with lower repayment capacity, whereas small banks did not. Finally, loan margins evolved differently depending on mortgage type, bank size and monetary policy stance. At small credit institutions – and even more markedly at large ones – the average margin on fixed-rate mortgages decreased substantially following monetary policy tightening. By contrast, average margins on adjustable-rate mortgages remained virtually unchanged, irrespective of bank size.

Keywords: fixed-rate mortgages, floating-rate mortgages, adjustable-rate mortgages, loan margins, monetary policy.

JEL classification: G21, G51, E52, E58.

Índice

1	Introducción	8
2	Literatura relacionada y contribución	10
3	Evolución temporal de los préstamos hipotecarios según su modalidad	13
4	Muestra y análisis descriptivo	16
5	Metodología y principales resultados	20
6	Conclusiones	28
	Bibliografía	30
	Anejo	31

1 Introducción

La modalidad del tipo de interés es la característica del contrato que determina cómo se fijarán los tipos de interés durante la vida de la operación. Siguiendo el criterio del Colegio de Registradores de la Propiedad y del Instituto Nacional de Estadística (INE), las hipotecas a tipo fijo son aquellas cuyo tipo de interés no varía durante todo el plazo del préstamo¹. En cambio, las hipotecas a tipo ajustable son aquellas cuyo tipo de interés no permanece constante y está vinculado a un índice de referencia, normalmente el euríbor a 12 meses. Este último grupo incluye tanto las hipotecas variables —cuyo tipo se revisa habitualmente, con frecuencia anual o semestral, y se calcula como la suma del índice de referencia más un margen o diferencial— como las mixtas, que combinan un período de tiempo a tipo fijo y otro a tipo variable².

En la última década, el mercado de crédito hipotecario en España ha experimentado un cambio profundo en la modalidad de tipo de interés predominante en los préstamos para adquisición de vivienda. Tradicionalmente, la mayor parte de las nuevas hipotecas se formalizaban a tipo ajustable. Sin embargo, desde 2015 las hipotecas a tipo fijo han ganado protagonismo progresivamente.

Este artículo identifica los principales factores asociados con la modalidad del tipo de interés de las nuevas hipotecas y a los márgenes aplicados por las entidades de crédito, así como su interacción con la política monetaria del Banco Central Europeo (BCE). Para ello se utiliza una amplia muestra de nuevas operaciones realizadas entre 2019 y 2023, un período que abarca dos fases diferenciadas de forma clara: la primera etapa (2019-2021) caracterizada por tipos de interés de referencia históricamente bajos y una segunda (2022-2023) marcada por un rápido e intenso aumento de dichos tipos debido al endurecimiento de la política monetaria.

Tras una descripción de la evolución histórica de la modalidad del tipo de interés y de los márgenes medios de los préstamos hipotecarios, el artículo desarrolla cuatro ejercicios empíricos. En primer lugar, se emplea la descomposición de Shorrocks–Shapley para cuantificar la contribución relativa de los factores de oferta y de demanda considerados a la determinación de la modalidad. Segundo, se estima un modelo de probabilidad lineal que analiza la relación entre características bancarias y la probabilidad de originar hipotecas a tipo ajustable, diferenciando entre el período de tipos de interés bajos (2019–2021) y el de endurecimiento de la política monetaria (2022–2023). Tercero, se examina la asociación entre la capacidad de repago del prestatario y la probabilidad de observar una hipoteca a tipo ajustable, atendiendo a distintos tonos de política monetaria y al tamaño de las entidades. Por último, se estudia la evolución de los márgenes de las hipotecas en función de la interacción entre la modalidad contractual, el tamaño bancario y la orientación monetaria.

Los resultados indican que la modalidad del tipo de interés parece estar principalmente asociada con los factores de oferta considerados, en particular con el tamaño de la entidad, mientras que los factores de demanda analizados juegan un papel más limitado. En concreto, los bancos de mayor dimensión muestran una mayor propensión a conceder hipotecas a tipo fijo, independientemente del tono de la política monetaria. Se observa también que las entidades con mayor dependencia de la financiación mayorista ajustan su preferencia por la

¹ Las hipotecas fijas con interés promocional durante los primeros meses del contrato también se clasifican como hipotecas a tipo fijo.

² Se agrupan las hipotecas variables y las mixtas en la categoría de hipotecas a tipo ajustable para simplificar los análisis de regresión posteriores, en los que la variable dependiente es una variable binaria que denota la modalidad del tipo de interés (1 si ajustable y 0 si fijo). Si bien ambas comparten que el tipo de interés no permanece fijo durante toda la vida del préstamo, la exposición efectiva al riesgo de tipo de interés es distinta, especialmente durante los primeros años de las hipotecas mixtas.

modalidad hipotecaria en función de la orientación de dicha política: durante los períodos de tipos de interés bajos tienden a favorecer la concesión de hipotecas a tipo fijo, mientras que en fases de endurecimiento monetario presentan una mayor propensión a originar hipotecas a tipo ajustable.

Asimismo, la relación entre la modalidad del tipo de interés y la capacidad de repago del prestatario difiere de forma significativa según el tamaño de la entidad, especialmente tras el inicio del ciclo de subidas de tipos. En el período de tipos de interés bajos, tanto con bancos grandes como pequeños, los prestatarios con menor capacidad de repago presentaban una mayor probabilidad de contratar hipotecas a tipo ajustable. Sin embargo, tras el endurecimiento de la política monetaria, esta relación se mantuvo únicamente en el caso de los bancos pequeños, mientras que en los de mayor dimensión pasó a ser nula.

Finalmente, el análisis de los márgenes revela una marcada divergencia entre hipotecas a tipo fijo y a tipo ajustable durante el período de endurecimiento monetario. Mientras que los márgenes de las hipotecas a tipo ajustable permanecieron esencialmente estables, con independencia del tono de la política monetaria y del tamaño de las entidades, los márgenes de las hipotecas a tipo fijo experimentaron una compresión significativa, más intensa en los bancos de mayor dimensión.

El resto del artículo se estructura de la siguiente manera. El epígrafe 2 resume la literatura relacionada y la contribución a ella de este estudio. El epígrafe 3 describe la evolución histórica de los préstamos hipotecarios según su modalidad de tipo de interés, tanto de manera agregada como diferenciando según las principales características de los prestatarios. El epígrafe 4 explica brevemente la construcción de la base de datos que luego será utilizada para los diversos análisis econométricos y comenta los estadísticos descriptivos de las principales variables. El epígrafe 5 detalla la metodología utilizada para identificar los principales factores asociados con la modalidad del tipo de interés en la muestra empleada y los resultados de los diversos análisis de regresión llevados a cabo. Finalmente, el epígrafe 6 resume las principales conclusiones de este trabajo.

2 Literatura relacionada y contribución

La literatura previa ha encontrado que la modalidad del tipo de interés en los contratos hipotecarios está relacionada con el tono de la política monetaria, las características del prestatario y las estrategias comerciales y el modelo de negocio de las entidades de crédito, así como con diversos factores macroeconómicos. Entre estos determinantes, destaca el nivel vigente de los tipos de interés y las expectativas acerca de su evolución futura. En esta línea, De Stefani y Mano (2025), a partir de un panel de 35 países a lo largo de las dos últimas décadas, documentan un efecto significativo del ciclo de política monetaria sobre la modalidad de las nuevas hipotecas. En concreto, en fases expansivas, caracterizadas por tipos de interés oficiales bajos y decrecientes, aumenta de forma notable la proporción de hipotecas a tipo fijo, mientras que en fases contractivas se incrementa el peso de los préstamos hipotecarios a tipo variable. En términos agregados este fenómeno refleja la interacción entre los factores de demanda y de oferta. Por un lado, los hogares ajustan sus decisiones en función del coste relativo de las dos modalidades, sus expectativas sobre la trayectoria de los tipos y su disposición a asumir o transferir el riesgo de tipo de interés. Por otro, las entidades financieras adaptan las condiciones de los préstamos ofertados dependiendo de sus costes de financiación, su exposición a dicho riesgo y sus estrategias comerciales, de modo que la política monetaria incide simultáneamente en los incentivos de ambos lados del mercado.

El perfil de riesgo, la capacidad de ahorro y la educación financiera del solicitante de crédito hipotecario también son factores importantes. Los prestatarios con mayor aversión al riesgo tienden a elegir hipotecas a tipo fijo, dado que las cuotas constantes trasladan el riesgo de tipo de interés al banco. Esta preferencia también se observa en hogares con elevados ratios préstamo-renta y escasa riqueza financiera (Campbell y Cocco, 2003). Es decir, contratar una hipoteca a tipo fijo es equivalente a contratar dos productos, un préstamo y un seguro que protege ante posibles alzas del tipo de interés de referencia. En cambio, aquellos que toleran un mayor grado de incertidumbre, tienen una mayor flexibilidad financiera (por tener un volumen elevado de ahorro o ingresos muy superiores a las cuotas del préstamo) o prevén una posible amortización anticipada que reduzca sustancialmente el principal del préstamo, suelen escoger hipotecas a tipo ajustable. El horizonte temporal del préstamo también puede influir. A plazos más largos, la estabilidad del tipo fijo gana atractivo porque aumenta el valor del «seguro» contra el riesgo de tipo de interés. Mientras, a plazos más cortos, el tipo ajustable puede suponer un menor coste total si las condiciones de mercado son favorables durante la mayor parte de la vida del préstamo (que será menor si el prestatario realiza amortizaciones anticipadas). En cuanto al papel de la educación financiera, Gathergood y Weber (2017) y Albertazzi, Fringuellotti y Ongena (2024) muestran que los prestatarios con mayores conocimientos en la materia tienen una mayor propensión a contratar hipotecas a tipo ajustable, en línea con la noción de que pueden entender mejor los productos financieros complejos y de que saben que las hipotecas a tipo fijo suelen ser más caras debido a la prima a plazo³ y a las mayores comisiones por amortización anticipada. No obstante, también son más conscientes de que están expuestos al riesgo de tipo de interés con las primeras (Fornero, Monticone y Trucchi, 2011).

Otro aspecto relevante son las condiciones ofrecidas por las entidades de crédito, porque estas ajustan sus ofertas en función de sus estrategias comerciales, sus condiciones de financiación y liquidez y el perfil económico del solicitante (ingresos, estabilidad laboral, capacidad de ahorro, etc.), dado que este determina su capacidad para asumir variaciones en la cuota. El valor inicial de dicha cuota, fijado al contratar el préstamo, es uno de los

³ La prima a plazo es el rendimiento extra que requieren los inversores por mantener un instrumento de renta fija a largo plazo (por ejemplo, un bono) en lugar de renovar sucesivamente bonos a corto plazo. Dicha prima compensa el riesgo de fluctuaciones en el tipo de interés.

principales factores que condiciona la elección de la modalidad del tipo de interés hipotecario (Paiella y Pozzolo, 2007; Koijen, Van Hemert y Van Nieuwerburgh, 2009; Fornero, Monticone y Trucchi, 2011; Badarinza, Campbell y Ramadorai, 2017), lo que sugiere un comportamiento miope por parte de los prestatarios⁴. Las expectativas sobre la evolución futura del tipo de interés también influyen, pero solo a corto plazo (Koijen, Van Hemert y Van Nieuwerburgh, 2009; Badarinza, Campbell y Ramadorai, 2017; Foà, Gambacorta, Guiso y Mistrulli, 2019).

Por su parte, en general, la composición de los pasivos bancarios afecta, y también es influida, por el tipo de préstamos que las entidades están dispuestas a conceder (Kirti, 2020). El hecho de que gran parte del pasivo exigible de los bancos sea a corto plazo introduce incentivos a ofrecer hipotecas a tipo variable para limitar su exposición al riesgo de tipo de interés, si bien estos pueden verse muy reducidos si los bancos tienen una cobertura amplia frente a dicho riesgo (Albertazzi, Fringuellotti y Ongena, 2024; Hoffmann, Langfield, Pierobon y Vuilleme, 2019). Además, diversos estudios empíricos muestran que factores como los diferenciales reducidos de los bonos bancarios, la baja transmisión de los tipos de interés oficiales a los tipos de interés de los depósitos, la baja exposición al riesgo de tipo de interés y el amplio acceso a la titulización de los préstamos hacen que las entidades sean más propensas a conceder hipotecas a tipo fijo (Fuster y Vickery, 2015; Foà, Gambacorta, Guiso y Mistrulli, 2019; Basten, Guin y Casanova, 2017). Asimismo, puesto que muchos prestatarios carecen de conocimientos financieros, las entidades pueden orientarles (*steering*) hacia la opción que optimice su cartera mediante incentivos tales como las bonificaciones en productos vinculados (Guiso, Pozzi, Tsoy, Gambacorta y Mistrulli, 2022).

Finalmente, el entorno macroeconómico también juega un papel importante. Las hipotecas a tipo fijo son más valoradas por los solicitantes de crédito en contextos de incertidumbre elevada, ya que protegen frente a subidas de tipos. Por lo tanto, su demanda aumenta cuando el crecimiento del producto interior bruto es bajo y/o la volatilidad del desempleo elevada, y también cuando el diferencial entre los tipos a largo y corto plazo es reducido porque este disminuye su precio relativo (Ehrman y Ziegelmeyer, 2017; Koijen, Van Hemert y Van Nieuwerburgh, 2009; Basten, Guin y Casanova, 2017). No obstante, esta estabilidad entraña un coste: tipos iniciales más altos y mayores comisiones por amortización anticipada, además de la imposibilidad de beneficiarse de futuras bajadas de tipos. Por el contrario, las hipotecas ajustables ofrecen cuotas iniciales más bajas y permiten aprovechar descensos en los tipos de interés, lo que las hace atractivas para hogares con restricciones de liquidez (Campbell y Cocco, 2003; Paiella y Pozzolo, 2007; Cocco, 2013), aunque estos asumen el riesgo de incrementos futuros en las cuotas. A nivel agregado, la proporción de hipotecas fijas aumenta cuando la volatilidad histórica de la inflación es baja, la correlación entre desempleo y tipos a corto plazo es elevada y existe un amplio uso de las titulizaciones (Albertazzi, Fringuellotti y Ongena, 2024). En cambio, en países con alta volatilidad de la inflación, suelen predominar las hipotecas ajustables debido a la escasa oferta de hipotecas a tipo fijo y a las reducidas comisiones por amortización anticipada, lo que refleja tanto el riesgo de inflación para los prestamistas como la persistencia de comportamientos derivados de experiencias pasadas (Campbell, 2013; Badarinza, Campbell y Ramadorai, 2017; Cenyon y Szabó, 2024).

El presente documento contribuye de diversas maneras a la literatura que estudia los principales factores asociados con la modalidad del tipo de interés de las nuevas hipotecas. Primero, mediante el uso de varias fuentes de datos granulares, permite diferenciar entre distintos factores de oferta y de demanda, a la vez que controla otras características del préstamo y fuentes de heterogeneidad no observada mediante el uso de grandes

⁴ El comportamiento miope se caracteriza por la toma de decisiones económicas y financieras teniendo únicamente en cuenta los beneficios y costes a corto plazo, en este caso la cuota inicial del préstamo hipotecario.

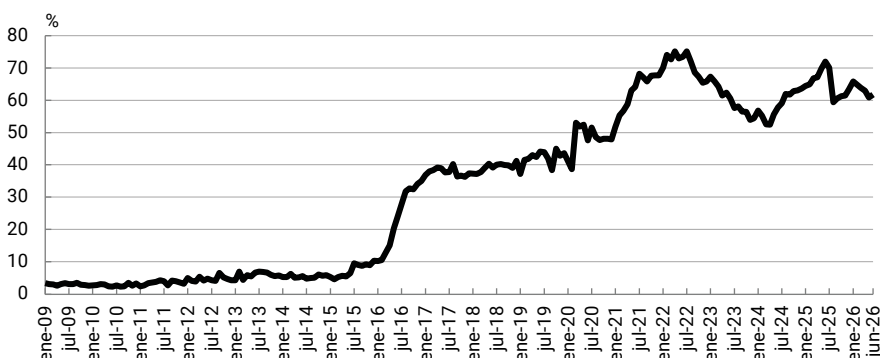
conjuntos de efectos fijos en los análisis de regresión. Segundo, la rápida y fuerte alza de los tipos de interés oficiales entre 2022 y 2023, sin precedentes desde la creación de la Unión Económica y Monetaria, hace posible identificar la interacción de la política monetaria con dichos factores sin necesidad de recurrir, como hacen otros estudios, a la heterogeneidad entre países o uniones monetarias, en los que resulta difícil desentrañar diferencias en el tono de la política monetaria de otras discrepancias institucionales o culturales que pueden influir en la contratación de hipotecas a tipo fijo o ajustable. Finalmente, también se explora la evolución de los márgenes de las hipotecas en función de estos factores, lo que permite desarrollar una narrativa más completa del mercado de crédito hipotecario en España durante los últimos años.

3 Evolución temporal de los préstamos hipotecarios según su modalidad

En primer lugar, se documenta la evolución del porcentaje de las hipotecas a tipo de interés fijo, tanto de manera agregada —a nivel de nuevas operaciones— como distinguiendo por las principales características de los prestatarios —a nivel de saldos—. Empleando los datos del INE sobre las hipotecas constituidas, el gráfico 1 representa dicha evolución en perspectiva histórica, desde 2009 hasta mediados de 2026. Muestra que el porcentaje de las hipotecas a tipo fijo en el total de las nuevas operaciones era muy limitado hasta finales de 2015, cuando alcanzó por primera vez el 10 %. A partir de entonces, su peso fue aumentando progresivamente, coincidiendo con el continuo descenso del euríbor a 12 meses, que entró en terreno negativo en 2016 y siguió disminuyendo hasta finales de 2021. Otro factor relevante durante este período fue la entrada en vigor de la nueva Ley Hipotecaria en junio de 2019⁵, cuyo objetivo principal era aumentar la transparencia y la protección del consumidor en el mercado de crédito hipotecario, ya que algunos de sus aspectos pudieron incentivar a los bancos a promocionar más las hipotecas a tipo fijo⁶. En concreto, limitó las comisiones por amortización anticipada y los intereses de demora y prohibió las cláusulas suelo. Asimismo, reguló la posibilidad de convertir hipotecas a tipo variable en préstamos a tipo fijo. Así, el porcentaje de las hipotecas a tipo fijo superó el 75 % de las nuevas hipotecas constituidas a mediados de 2022. Dicha tendencia se revirtió de forma parcial a partir de ese momento, en paralelo con el aumento del euríbor debido a las expectativas sobre la política monetaria del BCE, en un contexto de inflación alta y creciente⁷, que finalmente se tradujo en un aumento acumulado de los tipos de interés oficiales de 450 puntos básicos (pb) entre julio de 2022 y septiembre de 2023. No obstante, coincidiendo con la progresiva normalización de la política monetaria desde mediados de 2024, el peso de las hipotecas a tipo fijo volvió a crecer, hasta alcanzar el 72 % en junio de 2025.

Gráfico 1

Porcentaje de hipotecas constituidas a tipo de interés fijo (a)



FUENTE: Estadística de Hipotecas del Instituto Nacional de Estadística.

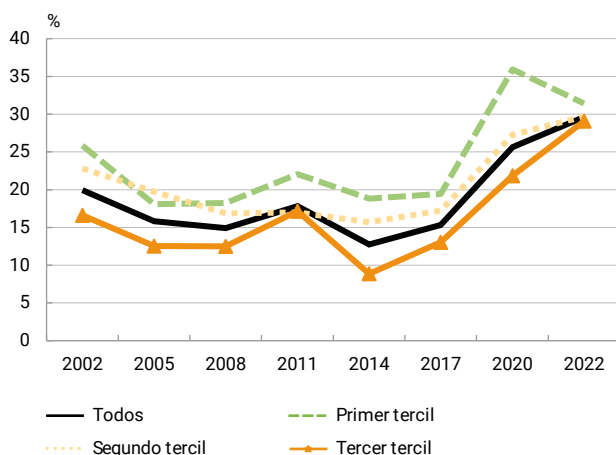
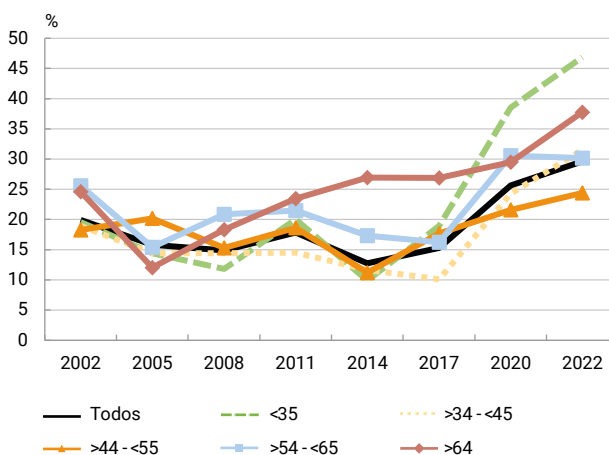
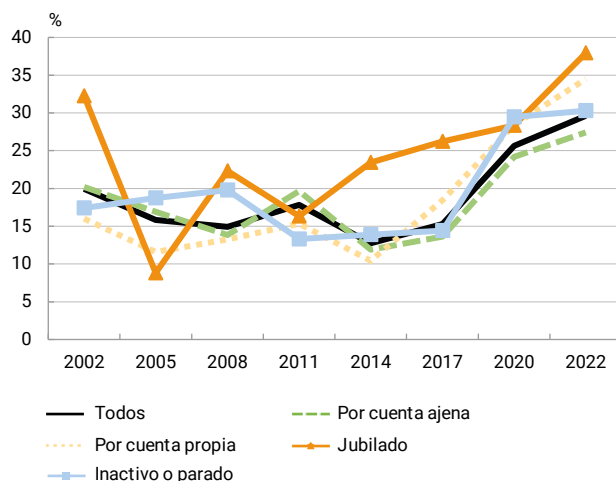
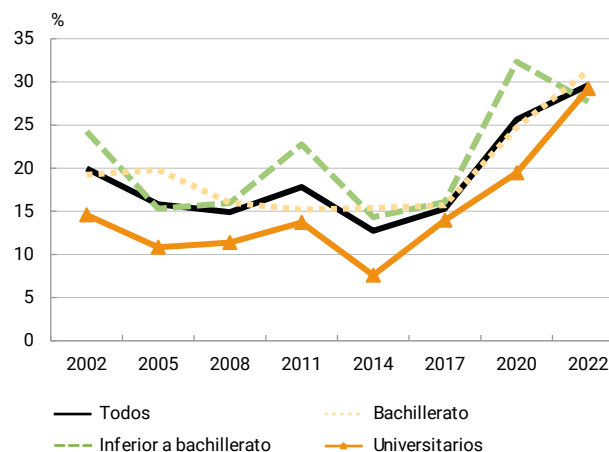
a Las hipotecas a tipo de interés fijo son aquellas cuyo tipo no cambia durante todo el plazo del préstamo, si bien también se incluyen en esta categoría las hipotecas fijas con interés promocional durante los primeros meses del contrato. El número de hipotecas corresponde a nuevas operaciones. Se incluyen solo viviendas, no el total de las fincas. El período temporal abarca desde enero de 2009 hasta junio de 2026.

⁵ Ley 5/2019, de 15 de marzo, reguladora de los contratos de crédito inmobiliario, que supuso la transposición de la Directiva de Crédito Hipotecario de 2014 (Directiva 2014/17/UE).

⁶ Dado que algunos de los cambios en la política monetaria y la nueva Ley Hipotecaria ocurrieron de manera casi simultánea durante parte del período analizado, resulta difícil separar completamente sus efectos sobre el peso de las hipotecas a tipo fijo.

⁷ En 2022 la tasa de inflación interanual del área del euro aumentó, desde el 5,1 % en enero hasta alcanzar el valor máximo de 10,6 % en octubre, y cerró el año con 9,2 % en diciembre.

Gráfico 2

Porcentaje de hipotecas a tipo de interés fijo por tipo de prestatario (a)**2.a Por tercil de renta****2.b Por edad****2.c Por situación laboral****2.d Por nivel de estudios**

FUENTES: Encuesta Financiera de las Familias y Banco de España.

a Las hipotecas a tipo de interés fijo son aquellas cuyo tipo no cambia durante todo el plazo del préstamo, si bien también se incluyen en esta categoría las hipotecas fijas con interés promocional durante los primeros meses del contrato. El número de hipotecas corresponde a saldos. La formación profesional (FP) básica se incluye en la categoría «Inferior a bachillerato», mientras que la FP de grado medio y de grado superior se incluyen en la categoría «Bachillerato».

El gráfico 2, por su parte, haciendo uso de la Encuesta Financiera de las Familias (EFF), muestra la evolución del peso de las hipotecas a tipo de interés fijo desglosando por las características principales del cabeza de familia (renta, edad, situación laboral y nivel de estudios)⁸. El gráfico 2.a muestra que, desde que se comenzó a realizar la encuesta en 2002, casi siempre se ha observado el mayor porcentaje de las hipotecas a tipo fijo en el segmento de prestatarios con menor renta (primer tercil de la distribución), seguido del correspondiente al segundo tercil, mientras que en el de prestatarios con mayor renta (tercer tercil) generalmente se ha registrado la menor

⁸ Dado que la EFF proporciona información sobre los saldos de las hipotecas (número de créditos hipotecarios vivos en un determinado momento del tiempo) y no sobre las nuevas operaciones, los valores que se extraen de la encuesta no son comparables con los reportados en el resto de este documento, lo que requiere una lectura cualitativa, que no cuantitativa.

proporción. Una posible explicación es el papel de este tipo de préstamos como seguro ante posibles alzas de los tipos de interés, generalmente más difíciles de absorber por parte de los hogares con menos ingresos. Este razonamiento también se puede aplicar al gráfico 2.b, que muestra que el porcentaje de las hipotecas a tipo fijo en el colectivo de los de menor edad (menos de 35 años) ha crecido sustancialmente desde 2017 y es el mayor, con diferencia, de todos los grupos de edad desde 2020, dado que los jóvenes suelen tener menores ingresos y estar expuestos a mayor inseguridad laboral, por lo que su renta esperada es más incierta. De manera similar, el gráfico 2.d evidencia que el porcentaje de las hipotecas a tipo fijo ha sido siempre el menor en el segmento de prestatarios con estudios universitarios, que suelen presentar una renta más elevada y pueden contar con una mayor educación financiera, por lo que son más propensos a contratar hipotecas a tipo ajustable. Estos resultados están en línea con los argumentos explicados en la sección anterior. A estos factores de demanda pueden unirse otros de oferta, dado que los bancos pueden tender a conceder más hipotecas a tipo fijo a los prestatarios con menor renta y de menor edad para evitar posibles impagos cuando aumenten los tipos de interés de referencia. Por su parte, de acuerdo con el gráfico 2.c, no se encuentran diferencias reseñables en el desglose por situación laboral y, en concreto, entre empleados por cuenta propia y por cuenta ajena.

4 Muestra y análisis descriptivo

La principal base de datos para el análisis es la Central de Información de Riesgos (CIR) durante el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2023. Esta contiene información granular mensual de los préstamos hipotecarios (cuantía, modalidad del tipo de interés, plazo de vencimiento, valor de tasación del inmueble, etc.), así como algunas características del prestatario (situación laboral, edad, domicilio). Por su parte, la renta de este, según el código postal de su domicilio principal, se obtiene del Atlas de Distribución de Renta de los Hogares del INE. Finalmente, las características de las entidades de crédito (activo total, depósitos, colchones de capital, etc.) proceden de los estados individuales reservados del FINREP (*Financial Reporting*, por sus siglas en inglés)⁹.

En cuanto a la selección muestral, se descartan las renovaciones, refinanciaciones, subrogaciones y operaciones destinadas a la rehabilitación de viviendas o a la adquisición de garajes, trasteros o terrenos, así como observaciones atípicas. También se eliminan los establecimientos financieros de crédito (EFC), debido a que se caracterizan por modelos de negocio y regulaciones diferentes a los del resto de las entidades¹⁰, y las hipotecas en las que un titular es empleado de banca, puesto que los términos y condiciones de estas suelen ser distintos a los determinados por el mercado. Asimismo, se excluyen las operaciones cuyo valor de tasación o importe del préstamo son muy bajos (menos de 20.000 euros en ambos casos) y aquellas con plazo de vencimiento menor a un año. Finalmente, dado que se emplea la definición de modalidad del tipo de interés del Colegio de Registradores de la Propiedad y del INE^{11,12}, se eliminan las operaciones para las que no se dispone de información sobre la referencia catastral y aquellas que no se han podido cruzar por medio de dicha referencia con la base de datos del Colegio de Registradores. En todo caso, la muestra inicial antes de aplicar estos filtros y la muestra final usada en los análisis presentan composiciones muy similares, dado que las hipotecas a tipo fijo representan un 70,8% y un 70,3% del total de las observaciones, respectivamente. No obstante, la aplicación de todos los filtros supone la pérdida de aproximadamente un 30% de las operaciones observadas en la CIR durante el período muestral.

Para una primera exploración de la que será una de las variables dependientes en los posteriores análisis econométricos, el gráfico 3 muestra la evolución del número de titulares de préstamos hipotecarios según la modalidad del tipo de interés del contrato (ajustable o fijo) durante el período 2019-2023. Si bien en este gráfico las observaciones son nuevas operaciones a nivel de contrato-persona, mientras que en el gráfico 1 son nuevas operaciones a nivel de contrato, en ambos se observan patrones similares.

El cuadro 1.a reporta los principales estadísticos descriptivos (percentil 5, mediana, percentil 95 y media), así como un test de igualdad de medias, de las variables continuas que serán los regresores en los posteriores análisis econométricos, distinguiendo por la modalidad del tipo de interés de las hipotecas. Aunque las diferencias son bastante reducidas, cabe destacar que las hipotecas a tipo ajustable son algo más arriesgadas que las de tipo fijo en cuanto a la ratio préstamo-renta (4,1% vs. 3,9% en sus medias, 3,5% vs. 3,3% en sus medianas). Ello podría indicar que, para el período muestral completo (2019-2023), las entidades de crédito tendieron a conceder más

9 FINREP es un marco regulatorio de información financiera (partidas del balance, ingresos y gastos y otras métricas) para las entidades de crédito que forman parte de la Unión Europea. Los bancos deben presentar los informes FINREP trimestralmente a sus respectivos reguladores.

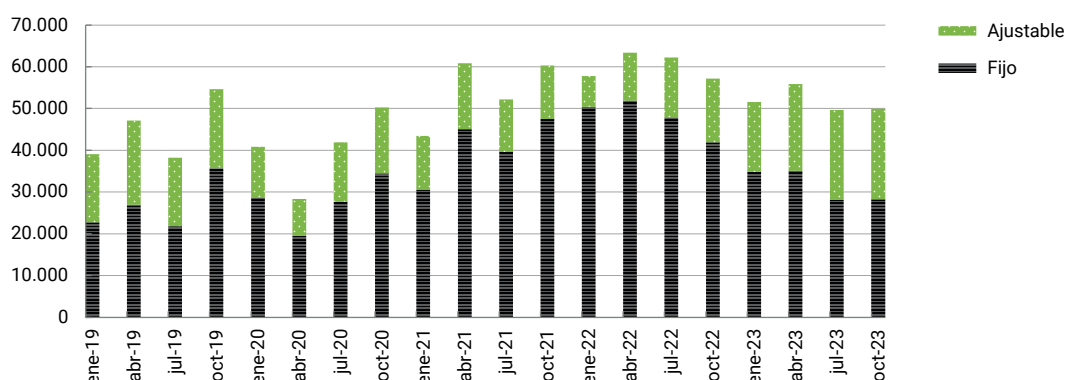
10 Los EFC son entidades dedicadas a realizar operaciones de crédito en un ámbito específico (crédito al consumo, tarjetas, avales, *leasing*, *factoring*, etc.), pero que no pueden captar depósitos del público y cuyos requerimientos de capital son inferiores.

11 Tanto el Colegio de Registradores de la Propiedad como el INE definen las hipotecas a tipo fijo como aquellas cuyo tipo de interés no varía durante todo el plazo del préstamo.

12 El uso de la información procedente del Colegio de Registradores para identificar la modalidad del tipo de interés se debe a la necesidad de mantener la homogeneidad temporal de esta definición, dado su cambio en la Circular de la CIR.

Gráfico 3

Número de titulares de hipotecas según modalidad (I TR 2019 - IV TR 2023) (a)



FUENTES: Central de Información de Riesgos, Colegio de Registradores y Banco de España.

a Número de titulares de préstamos hipotecarios, desglosado por modalidad de tipo de interés y con frecuencia trimestral. Las hipotecas a tipo de interés «fijo» son aquellas cuyo tipo no cambia durante todo el plazo del préstamo, si bien también se incluyen en esta categoría las hipotecas fijas con interés promocional durante los primeros meses del contrato. Las hipotecas a tipo «ajustable» son aquellas cuyo tipo no permanece fijo durante todo el plazo y está vinculado a un índice de referencia. Este segundo grupo incluye tanto las hipotecas variables —cuyo tipo se revisa con frecuencia anual o semestral, y se calcula como la suma del índice de referencia más un margen o diferencial— como las mixtas, que combinan un período de tiempo a tipo fijo y otro a tipo variable.

Cuadro 1

Estadísticos descriptivos de los determinantes de la modalidad de tipo de interés de las hipotecas

1.a. Variables continuas

	Percentil 5		Mediana		Percentil 95		Media		Test de medias (p-valor)
	Fijo	Ajustable	Fijo	Ajustable	Fijo	Ajustable	Fijo	Ajustable	
Ratio préstamo-renta (fracción)	1,14	1,13	3,35	3,46	8,57	9,18	3,93	4,10	0,00
Ratio préstamo-valor (%)	34,76	32,72	69,96	69,21	85,61	85,94	67,21	66,16	0,00
Edad (años)	27,00	27,00	40,00	41,00	58,00	59,00	40,57	41,85	0,00
Vencimiento (años)	13,00	12,00	25,00	25,00	30,00	30,00	24,46	24,69	0,00

1.b. Variables binarias

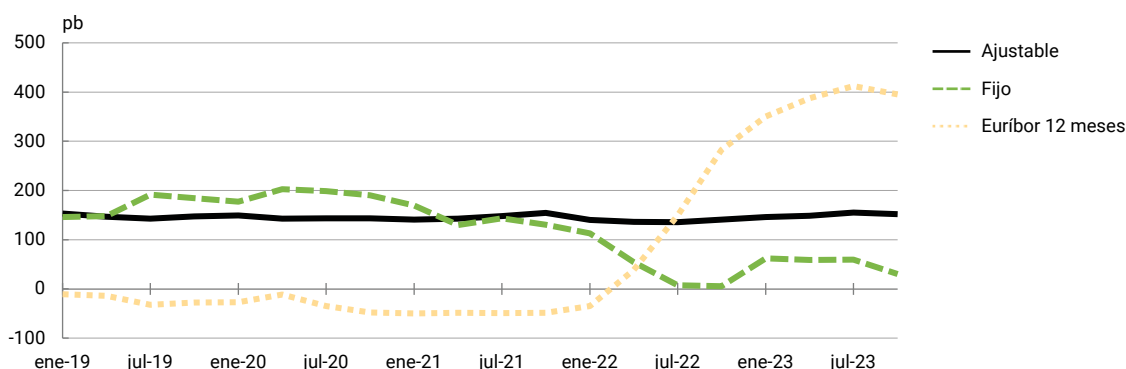
	Media		Test de medias (p-valor)
	Fijo	Ajustable	
Funcionario (0/1)	0,09	0,09	0,00
Autónomo (0/1)	0,12	0,15	0,00
Parado/Inactivo (0/1)	0,11	0,10	0,00
Vivienda protegida (0/1)	0,03	0,04	0,00
Tres o más titulares (0/1)	0,02	0,03	0,00
Garantía personal (0/1)	0,04	0,06	0,00

FUENTE: Banco de España.

NOTA: El cuadro 1.a muestra los principales estadísticos descriptivos («percentil 5», «mediana», «percentil 95», «media» y «test de medias») de las «variables continuas» que serán los regresores en los posteriores análisis econométricos, diferenciando por la modalidad del tipo de interés de las hipotecas. El test de medias corresponde a un test de diferencia de medias en el que la hipótesis nula es que no hay diferencias en las medias de las respectivas poblaciones y en el que no se asume que las varianzas de las dos poblaciones son iguales. El cuadro 1.b muestra la «media» y el «test de igualdad» de las «variables explicativas binarias», también distinguiendo por la modalidad del tipo de interés de las hipotecas. El test de proporciones corresponde a un test de diferencia de proporciones en el que la hipótesis nula es que no hay diferencias en las proporciones de las respectivas poblaciones. La muestra comprende 698.570 observaciones de hipotecas-persona a tipo fijo y 305.804 de hipotecas-persona a tipo ajustable. El período muestral abarca desde enero de 2019 a diciembre de 2023.

Gráfico 4

Margen medio de los préstamos hipotecarios según la modalidad de tipo de interés (2019-2023) (a)



FUENTE: Banco de España.

a Medias aritméticas de los márgenes de préstamos hipotecarios, en pb. En las hipotecas a tipo «fijo», el margen se obtiene como la diferencia entre el tipo de interés aplicado, observado en la CIR, y el *interest rate swap* del mismo vencimiento, con un desfase de un mes. En las hipotecas a tipo «ajustable», el margen corresponde directamente a la condición pactada en el préstamo, registrada en la CIR. Todos los márgenes están winsorizados al 1 %.

hipotecas a tipo ajustable a prestatarios con menor capacidad de repago. No obstante, para entender mejor la relación entre la ratio préstamo-renta y la modalidad del tipo de interés, uno de los análisis econométricos estudiará de manera rigurosa dicha relación, diferenciando por subperíodos y por tamaño bancario. Todas las diferencias de las medias de estas variables son estadísticamente significativas, aunque esto se debe sobre todo al gran tamaño de la muestra (más de un millón de observaciones). De manera análoga, el cuadro 1.b muestra la media y un test de igualdad de proporciones de las variables explicativas binarias, también diferenciando por la modalidad del tipo de interés. Cabe destacar que el porcentaje de los trabajadores funcionarios que contrata una hipoteca a tipo ajustable es ligeramente menor que el que contrata a tipo fijo (8,7% vs. 9,4%), mientras que sucede lo contrario en el caso de los autónomos (14,5% vs. 11,7%), lo que podría reflejar que los primeros se caracterizan por una mayor aversión al riesgo que los segundos. Por su parte, tanto la presencia de tres o más titulares para aumentar la capacidad de repago, como la existencia de una garantía personal ligada al préstamo para hacer frente a un posible impago, son mayores en las hipotecas a tipo ajustable que en aquellas a tipo fijo (3,1% vs. 2,2%, y 5,9% vs. 4%, respectivamente). Una posible explicación es que las entidades consideran las primeras más arriesgadas (dado que el prestatario está expuesto a posibles alzas de los tipos de interés) y por ello requieren más estos instrumentos para mitigar el riesgo de crédito.

Finalmente, empleando la misma muestra que en el gráfico 3, el gráfico 4 muestra la evolución de los márgenes medios de los préstamos hipotecarios, que constituirán la otra variable dependiente en los análisis de regresión posteriores, distinguiendo por modalidad del tipo de interés. En las hipotecas a tipo fijo, el margen se obtiene como la diferencia entre el tipo de interés aplicado y el *interest rate swap* del mismo vencimiento (que es la referencia del coste de financiación a tipo fijo en el mercado interbancario), con un desfase de un mes, y se asume por tanto la cobertura completa del riesgo de tipo de interés que conlleva este producto para el banco¹³. En las hipotecas a tipo ajustable, el margen corresponde directamente a la condición pactada en el préstamo, registrada

¹³ En el caso de que el banco no se cubriera del riesgo de tipo de interés por medio de estos derivados, el margen se calcularía como la diferencia entre el tipo de interés de la hipoteca fija y el coste de financiación esperado de la entidad.

en la CIR¹⁴. En él se puede observar que los márgenes medios de estas hipotecas apenas experimentaron cambios durante todo el período muestral (2019-2023), y fueron inferiores a los márgenes medios de las hipotecas a tipo fijo hasta el primer trimestre de 2021. Por el contrario, los márgenes medios de las hipotecas a tipo fijo se redujeron marcadamente desde el primer trimestre de 2022, coincidiendo con el cambio de tono de la política monetaria. No obstante, cabe reseñar que las fuentes de datos disponibles no permiten observar las ventas cruzadas por parte de las entidades, que consisten en ofrecer, además del crédito bancario, otros productos complementarios como un seguro o una tarjeta de crédito, cuya contratación a menudo implica una mejora en las condiciones del préstamo¹⁵.

14 Todos los márgenes están winsorizados al 1 % para mitigar el impacto de datos extremos.

15 Según la normativa que regula la venta de productos o servicios junto con los préstamos hipotecarios, las entidades pueden ofrecer un paquete de productos (venta combinada), pero también han de ofrecerlos de manera individualizada, de forma que el prestatario pueda contratar únicamente la financiación. Por el contrario, con algunas excepciones, no pueden obligar a su contratación (venta vinculada). Si bien se permite a los prestamistas exigir seguros de daños o de amortización, el cliente tiene el derecho a elegir asegurador, es decir, no pueden imponer la compañía aseguradora.

5 Metodología y principales resultados

Como se ha expuesto en el epígrafe 2, tanto los factores considerados de oferta como los considerados de demanda juegan un papel crucial en la determinación de la modalidad del tipo de interés de las hipotecas. Así, como paso previo al análisis econométrico y para estudiar la relación que dichos factores pueden tener con la «modalidad», primero se calcula la descomposición Shorrocks-Shapley (Shorrocks, 1982). Dicha descomposición permite identificar los factores que, en mayor medida, explican el comportamiento de una determinada variable dependiente, al calcular la contribución de cada variable explicativa al R-cuadrado de la correspondiente regresión. Utilizando el período muestral completo (enero 2019-diciembre 2023) se regresa la variable binaria que denota la modalidad del tipo de interés (igual a 1 si ajustable y a 0 si fijo) sobre características de banco (considerados factores de oferta), características del tomador de la hipoteca (considerados factores de demanda) y otras características del contrato. Entre los factores de oferta se incluyen «tamaño» (logaritmo del activo total), «capital» (distancia entre la ratio de capital Tier-1 y sus requerimientos Tier-1 mínimos¹⁶, es decir, colchón de capital), «rentabilidad» (*return on assets*, ROA¹⁷), «estructura de financiación» (ratio de préstamos sobre depósitos y financiación a corto plazo) y «liquidez» (ratio de activos líquidos sobre depósitos). Entre los factores de demanda y las características del contrato, se incluyen las variables ratio préstamo-renta¹⁸ y ratio préstamo-valor¹⁹; las variables binarias que indican la situación laboral del titular (funcionario, autónomo²⁰, parado, inactivo), su edad y su edad al cuadrado; las variables binarias que capturan el riesgo de la operación (tres o más titulares, garantía personal, vivienda protegida), y el plazo de vencimiento de la hipoteca (vencimiento). Es necesario aclarar que estas características del contrato dependen tanto de los factores de oferta como de los de demanda.

Los resultados muestran que la modalidad del tipo de interés está fundamentalmente asociada con los factores de oferta²¹, dado su mayor poder explicativo (véase gráfico 5). En conjunto, las variables de oferta explican el 89,8% del R-cuadrado, mientras que los factores de demanda y otras características del contrato solo aportan el 10,2% restante. En concreto, la característica bancaria con mayor poder explicativo es «tamaño» que, por sí sola, contribuye al 62,5% del R-cuadrado²², al que siguen «capital» (9,1%) y «rentabilidad» (8,8%). Estos resultados evidencian que la posición competitiva y la situación financiera de cada entidad de crédito condicionan de manera crucial el tipo de hipoteca que ofrece. Por el contrario, los factores de demanda y las características del contrato analizados contribuyen de manera mucho más limitada. Entre estos solo destacan, modestamente, la «edad» del titular y su edad al cuadrado (que explican el 4,1% del R-cuadrado) y la capacidad de repago del prestatario, medida con la ratio préstamo-renta («LTI») (2,2%), mientras que la contribución de otros factores («Otros demanda») tales

16 En estos se incluyen todos los requerimientos de capital mínimos, tanto Pilar 1 como Pilar 2.

17 Definida como la ratio del resultado neto sobre el activo total.

18 En el cálculo de dicha ratio se incluye, en su numerador, toda la deuda que tiene el titular con el banco que concede el préstamo hipotecario (ajustado por el número de partícipes). Su denominador es la renta del código postal del domicilio del prestatario.

19 A diferencia de la ratio préstamo-renta, el numerador de la ratio préstamo-valor solo incluye el préstamo hipotecario.

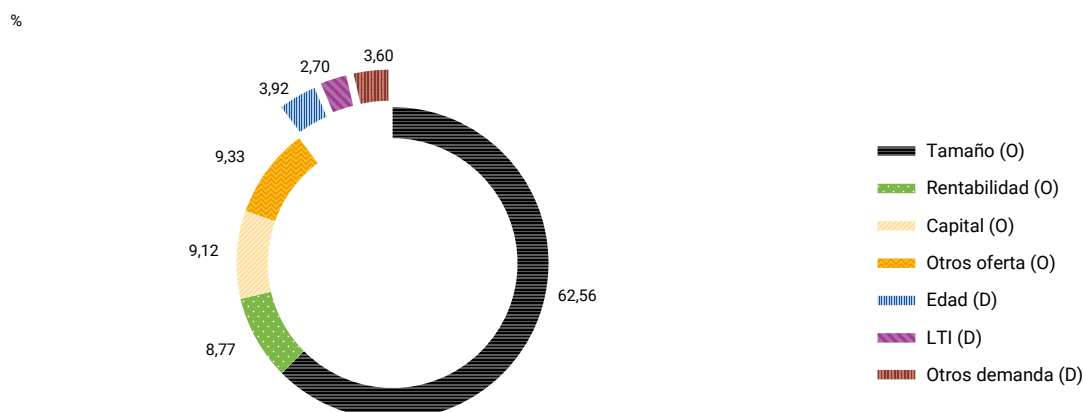
20 Dado que los autónomos constituyen un colectivo muy heterogéneo, futuros análisis podrían incluir el sector en el que se realiza la actividad económica, ya que la estabilidad de ingresos y el perfil de riesgo difieren sustancialmente entre sectores. Otra variable de control que podría incluirse es la nacionalidad del prestatario, dado que suele estar correlacionada con factores como la renta, que en el presente estudio se observa de manera aproximada, según el código postal del domicilio principal del prestatario.

21 No obstante, esta conclusión ha de interpretarse con las debidas cautelas, ya que las características del contrato y la modalidad del tipo de interés hipotecario son resultado de la interacción entre oferta y demanda. Además, el resultado observado es consecuencia de una doble selección. Por un lado, los hogares podrían elegir la entidad prestamista en función de alguna de sus características. Por otro, las entidades deciden qué clientes y modalidades aceptar. Por esta razón, ni las características bancarias representan de forma exclusiva los factores de oferta ni las características del prestatario únicamente los factores de demanda.

22 Es importante advertir que la elevada contribución de «tamaño» al R-cuadrado podría estar no solamente captando diferencias asociadas al tamaño bancario sino también otras características constantes de las entidades y correlacionadas con este.

Gráfico 5

Factores que explican la modalidad del tipo de interés de las hipotecas (descomposición del R-cuadrado) (enero 2019 - diciembre 2023) (a)



FUENTE: Banco de España.

a Descomposición del R-cuadrado de Shorrocks-Shapley, a partir de la regresión de una variable binaria que denota la modalidad del tipo de interés de la hipoteca (1 si ajustable y 0 si fijo) sobre características de banco (factores de oferta, O), características del tomador de la hipoteca (factores de demanda, D) y otras características del contrato. Se muestra la contribución de cada variable explicativa o grupo de variables al R-cuadrado de dicha regresión. Los factores de oferta son «tamaño» (logaritmo del activo total), «capital» (distancia entre la ratio de capital Tier 1 y sus requerimientos Tier 1 mínimos), «rentabilidad» (ROA), «estructura de financiación» (ratio de préstamos sobre depósitos y financiación a corto plazo) y liquidez (ratio de activos líquidos sobre depósitos). Los factores de demanda y las características del contrato son las variables «ratio préstamo-renta» («LTI») y ratio préstamo-valor, variables binarias que indican la situación laboral del titular (funcionario, autónomo, parado, inactivo), su «edad» y su edad al cuadrado, variables binarias que capturan el riesgo de la operación (tres o más titulares, garantía personal, vivienda protegida) y vencimiento (plazo de vencimiento de la hipoteca).

como la proporción del valor del inmueble financiado (ratio préstamo-valor), la existencia de garantías personales, el plazo del préstamo²³ o la situación laboral del titular es marginal.

Dado que los anteriores resultados revelan que la modalidad del tipo de interés de la hipoteca parece estar principalmente asociada con los factores de oferta considerados, en el primer análisis econométrico se estima un modelo de probabilidad lineal en el que la variable dependiente, «modalidad», es una variable binaria que denota la modalidad de dicho tipo de interés (1 si ajustable y 0 si fijo) y las principales variables explicativas son las características de banco antes descritas. Como variables de control se incluyen los anteriores factores de demanda y características del contrato. También se incorporan «Efectos fijos de código postal» para capturar la heterogeneidad espacial (por ejemplo, diferencias sistemáticas en el valor de los inmuebles adquiridos mediante hipoteca que se ubican en distintos códigos postales) y «Efectos fijos de tiempo» (mes-año) para tener en cuenta los ciclos económico y crediticio y *shocks* comunes a todas las observaciones (por ejemplo, un aumento de la inflación). Este modelo de regresión se estima para todo el período muestral (2019-2023), para el subperíodo de tipos de interés bajos (2019-2021) y para el subperíodo de endurecimiento de la política monetaria del BCE

23 Se obtienen resultados muy similares cuando se emplea el logaritmo del plazo de vencimiento, en vez de esta variable en niveles. Ello puede deberse a que, como se ha comentado, se eliminan las hipotecas con plazo de vencimiento menor a un año, lo que reduce la asimetría de esta variable.

Cuadro 2

Relación entre la modalidad del tipo de interés de la hipoteca y las características bancarias (a)

	(1)	(2)	(3)
Variable dependiente	Modalidad (1 Ajustable/0 Fijo)		
Período	Todo	2019-2021	2022-2023
Tamaño	-0,1012*** [0,015]	-0,0937*** [0,020]	-0,1078*** [0,014]
Capital	-0,0142 [0,009]	-0,0187 [0,013]	-0,0017 [0,007]
Rentabilidad	0,0711 [0,067]	0,0164 [0,080]	0,1536* [0,078]
Estructura de financiación	-0,0014 [0,001]	-0,0037** [0,002]	0,0047** [0,002]
Liquidez	0,0006 [0,002]	-0,0003 [0,002]	0,0028 [0,002]
Observaciones (n.º)	978.623	539.727	437.937
R-cuadrado	0,1790	0,1920	0,2240
Controles demanda	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos C.P.	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos mes-año	Sí	Sí	Sí

FUENTE: Banco de España.

a El cuadro muestra la estimación de modelos de probabilidad lineal en los que la variable dependiente, modalidad, es una variable binaria que denota la modalidad del tipo de interés de la hipoteca (1 si ajustable, 0 si fijo) y las variables explicativas de interés son características de banco. En concreto, «tamaño» (logaritmo del activo total), «capital» (distancia entre la ratio de capital Tier 1 y sus requerimientos Tier 1 mínimos), «rentabilidad» (ROA), «estructura de financiación» (ratio de préstamos sobre depósitos y financiación a corto plazo) y «liquidez» (ratio de activos líquidos sobre depósitos). En todas las columnas se incluyen, como controles, factores de demanda y características del contrato: ratio préstamo-renta, ratio préstamo-valor, variables binarias que indican la situación laboral del titular (funcionario, autónomo, parado, inactivo), edad y edad al cuadrado, variables binarias que capturan el riesgo de la operación (tres o más titulares, garantía personal, vivienda protegida) y vencimiento (plazo de vencimiento de la hipoteca). En todas ellas también se incorporan «efectos fijos de código postal» y «efectos fijos de mes-año». La columna (1) corresponde a la estimación usando el período completo (2019-2023), mientras que las columnas (2) y (3) corresponden a los subperíodos 2019-2021 y 2022-2023, respectivamente. Los errores estándar, en corchetes, están agrupados por código postal y de banco; ***, **, * representa significativo al 1 %, al 5 % y al 10 %, respectivamente.

(2022-2023)²⁴. Para valorar la significatividad estadística de los coeficientes estimados se usan errores estándar agrupados a nivel de código postal y de banco. Los principales resultados se muestran en el cuadro 2.

Las conclusiones principales del análisis se resumen a continuación. *Ceteris paribus*, los bancos de mayor dimensión muestran una mayor propensión a conceder hipotecas a tipo fijo, lo que se refleja en una relación negativa y estadísticamente significativa entre las variables «tamaño» y «modalidad» [véase columna (1) del cuadro 2]. Este efecto también es significativo en términos económicos, dado que un aumento de una desviación típica de «tamaño» representa un 55,2% de la media de «modalidad»²⁵. Este patrón se acentuó ligeramente durante el período de endurecimiento de la política monetaria, como indican las estimaciones de las columnas (2) y (3) del

24 Si bien la partición de la muestra en dos subperíodos permite estimar, de manera sencilla, los efectos asociados con el cambio de régimen monetario, también podría estar capturando otros *shocks* concurrentes, tales como la nueva Ley Hipotecaria. Una estrategia de identificación alternativa consistiría en usar una medida continua de la política monetaria (por ejemplo, el euríbor a 12 meses) e interaccionarla con los regresores de interés —en este análisis, características de banco— para estimar efectos diferenciales, controlando por *shocks* agregados mediante efectos fijos de tiempo.

25 Esta cifra se obtiene multiplicando el coeficiente de «tamaño» en la columna (1) por la desviación estándar de esta variable y por 100, y dividiendo el resultado por la media de «modalidad» (la proporción de observaciones en las que «modalidad» toma el valor 1).

cuadro 2²⁶. Estos resultados están en línea con la literatura previa, que documenta que las entidades de mayor tamaño cuentan con una mayor capacidad para gestionar el riesgo de tipo de interés mediante el uso de derivados, lo que les permite ofrecer hipotecas a tipo fijo sin asumir plenamente dicho riesgo. En concreto, Coulier et al. (2023) muestran que los bancos grandes del área del euro —incluidos los españoles— participan de forma más activa en los mercados de derivados (*interest rate swaps*), mientras que Hoffmann, Langfield, Pierobon y Vuillemei (2019) documentan que las entidades con un mayor peso de hipotecas a tipo fijo mantienen posiciones de cobertura con derivados significativamente más elevadas, si bien dicha cobertura es parcial. En consonancia con esta evidencia, haciendo uso de la muestra de bancos de este documento se encuentra una relación positiva y estadísticamente significativa entre la ratio de cobertura del riesgo de tipo de interés sobre el activo total y el tamaño del banco²⁷.

Por otro lado, la estructura de financiación es un factor relevante en la determinación de la modalidad hipotecaria. Nótese que mayores valores de «estructura de financiación» (ratio de préstamos sobre depósitos y financiación a corto plazo) están asociados con una mayor dependencia de la financiación mayorista²⁸. Así, dado que la cobertura del riesgo de tipo de interés asociada a las hipotecas a tipo fijo es incompleta (Hoffmann, Langfield, Pierobon y Vuillemei, 2019), el coste esperado de la financiación desempeña un papel crucial. En línea con Müller, Ossandon Busch, Sarmiento y Pinzon-Puerto (2025), los resultados indican que los bancos con mayor dependencia de la financiación mayorista —caracterizada por una mayor volatilidad y un mayor coste— incrementan su propensión a conceder hipotecas a tipo ajustable durante los episodios de endurecimiento de la política monetaria [véase columna (3) del cuadro 2] como mecanismo para reducir los desajustes de vencimientos entre activos y pasivos y, con ello, limitar su exposición al riesgo de tipo de interés. Esto, además, podría indicar que el coste de esta estrategia de cobertura podría ser menor que el de la realizada mediante otras vías como el uso de derivados en ese entorno de tipos de interés. Este efecto también es significativo en términos económicos, dado que un aumento de una desviación típica de «estructura de financiación» representa un 14,3 % de la media de «modalidad»²⁹. Este resultado contrasta con su mayor tendencia a originar hipotecas a tipo fijo en períodos de tipos de interés bajos [véase columna (2) del cuadro 2] debido a la estabilidad y el bajo coste de su principal fuente de financiación durante dichos períodos, si bien este último efecto es más reducido (equivale a 1,4 % de la media de «modalidad»)³⁰.

El análisis previamente comentado subraya la importancia de dos factores en la determinación de la modalidad de tipo de interés de las hipotecas: el tamaño de las entidades de crédito y el tono de la política monetaria. En esta línea, el segundo análisis econométrico estudia la relación entre la modalidad del tipo de interés de las hipotecas y la capacidad de repago del prestatario, medida con la variable «ratio préstamo-renta», antes y

26 No obstante, análisis adicionales, que usan la muestra completa e incluyen interacciones entre los regresores y una variable binaria que denota el período de endurecimiento, indican que el aumento en la relación entre la probabilidad de concesión de una hipoteca a tipo fijo y el tamaño bancario no es estadísticamente significativo.

27 En concreto, se estima una regresión lineal en la que la variable dependiente es el peso de los *interest rate swaps* en el activo total del banco y la variable explicativa de interés es «tamaño», controlando por efectos fijos de año-mes. El coeficiente de «tamaño» es grande (0,95), positivo y significativo al 1 %. Los *interest rate swaps* son los derivados que sirven para cubrirse, total o parcialmente, del riesgo de tipo de interés.

28 Si dicha ratio se sitúa por encima de 1, el banco tiene una cartera de préstamos mayor que la suma de su base de depósitos (financiación minorista) y su financiación a corto plazo, por lo que podría requerir de otras fuentes de financiación (mayorista, recurso al Eurosistema, etc.) para seguir prestando. No obstante, esta ratio también puede reflejar diferencias en el modelo de negocio, la estrategia de crecimiento o la composición del balance de las entidades (más allá del resto de las características bancarias incluidas en la regresión).

29 Esta cifra se obtiene multiplicando el coeficiente de «estructura de financiación» en la columna (3) del cuadro 2 por la desviación estándar de esta variable y por 100, y dividiendo el resultado por la media de «modalidad».

30 Se ha probado a añadir efectos fijos de banco a este modelo de regresión, pero su inclusión reduce de forma drástica el poder explicativo de variables que cambian lentamente en el tiempo, tales como «tamaño» o «estructura de financiación». En concreto, los coeficientes de estas dos variables dejan de ser significativos en las tres columnas del cuadro 2. Este resultado revela que la asociación de «tamaño» y «estructura de financiación» con la modalidad del tipo de interés se identifica principalmente a partir de diferencias de sección cruzada entre entidades.

Cuadro 3

Relación entre la modalidad del tipo de interés de la hipoteca y la ratio préstamo-renta, antes y después del endurecimiento de la política monetaria y según el tamaño de la entidad (enero 2019 - diciembre 2023) (a) (d)

	(1)	(2)	(3)
Variable dependiente	Modalidad (1 Ajustable/0 Fijo)		
Muestra	Completa	Bancos grandes	Bancos pequeños
Ratio préstamo-renta	0,0116*** [0,002]	0,0132*** [0,003]	0,0075*** [0,002]
Ratio préstamo-renta × Post	-0,0087** [0,003]	-0,0120*** [0,003]	0,0008 [0,002]
Observaciones (n.º)	974.495	663.051	311.444
R-cuadrado	0,3910	0,2500	0,4370
Controles demanda	Sí	Sí	Sí
Características del contrato	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos banco-provincia-año-mes	Sí	Sí	Sí
Suma coeficientes (b)	0,0029 [0,0039]	0,0012 [0,0052]	0,0082 [0,0015]
P-valor suma coeficientes (c)	0,4637	0,8205	0,0000

FUENTE: Banco de España.

- a El cuadro muestra la estimación de modelos de probabilidad lineal en los que la variable dependiente, «modalidad», es una variable binaria que denota la modalidad del tipo de interés (1 si ajustable, 0 si fijo); y las variables explicativas de interés son «post», una variable binaria que toma el valor 1 a partir de enero de 2022, «ratio préstamo-renta» y la interacción entre post y dicha variable. En todas las columnas se incluyen, como controles, ratio préstamo-valor, variables binarias que indican la situación laboral del titular (funcionario, autónomo, parado, inactivo), su edad y su edad al cuadrado, variables binarias que capturan el riesgo de la operación (tres o más titulares, garantía personal, vivienda protegida) y vencimiento (plazo de vencimiento de la hipoteca). En todas ellas también se incorporan «efectos fijos de banco-provincia-tiempo». La columna (1) corresponde a la muestra completa, mientras que las columnas (2) y (3) separan entre bancos grandes y pequeños, respectivamente. Un banco es grande si su activo total se encuentra en el decil superior de la distribución anual de dicha variable, y pequeño en caso contrario.
- b «Suma coeficientes» indica la suma de los coeficientes de *ratio préstamo-renta* y de la interacción entre esta variable y post.
- c «P-valor suma coeficientes» muestra el p-valor de un test cuya hipótesis nula es que la suma de dichos coeficientes es 0.
- d Los errores estándar, en corchetes, están agrupados a nivel de código postal y a nivel de banco. ***, **, * representa significativo al 1 %, al 5 % y al 10 %, respectivamente.

después del endurecimiento de la política monetaria del Eurosistema y según el tamaño de la entidad de crédito que concede el préstamo. Con este objetivo, se estima un modelo de probabilidad lineal con la misma variable dependiente que en el anterior análisis, «modalidad», y en el que las principales variables explicativas son la «ratio préstamo-renta» y la interacción de dicha ratio con «post», una variable binaria que toma el valor 1 a partir de enero de 2022 (comienzo del período de endurecimiento monetario). Como variables de control se incluyen los mismos factores de demanda y características de contrato empleados en el anterior análisis y efectos fijos de banco-provincia-tiempo. Estos últimos permiten controlar por la oferta de crédito agregada de cada entidad en cada región y en cada mes³¹, así como por las características del banco prestamista y de la provincia donde se ubica el inmueble, los ciclos económico y crediticio y los *shocks* comunes. Gracias a absorber gran parte de la heterogeneidad de la oferta, este análisis identifica fundamentalmente las variaciones asociadas a la demanda de crédito, es decir, las diferencias entre prestatarios atendidos por una misma entidad, en la misma región y en el mismo momento temporal. Los errores estándar están agrupados a nivel de código postal y de banco.

31 En concreto, absorben la heterogeneidad agregada no observada común a las operaciones concedidas por una determinada entidad en una provincia y momento concretos. No obstante, pueden persistir diferencias de oferta dentro de la misma entidad relacionadas con factores tales como sucursales, gestores, estrategias comerciales, etc.

Los resultados principales se presentan en el cuadro 3. La columna (1) reporta los resultados de la muestra completa y las columnas (2) y (3) los correspondientes a las submuestras de bancos grandes y pequeños. Se define un banco como grande si su activo total se encuentra en el decil superior de la distribución anual de dicha variable, y como pequeño en caso contrario.

En la muestra completa, el coeficiente de «ratio préstamo-renta» es positivo y estadísticamente significativo, lo que indica que, antes del endurecimiento de la política monetaria, la probabilidad de contratar una hipoteca a tipo de interés ajustable era mayor para los prestatarios con menor capacidad de repago. Este resultado es coherente con la literatura previa, que señala que, en entornos de tipos de interés bajos, las hipotecas a tipo ajustable ofrecen cuotas iniciales más bajas, lo que las hace atractivas para hogares con restricciones de liquidez (Campbell y Cocco, 2003; Paiella y Pozzolo, 2007; Cocco, 2013) y también puede sugerir un comportamiento miope por parte de los prestatarios (Kojien, Van Hemert y Van Nieuwerburgh, 2009; Fornero, Monticone y Trucchi, 2011; Badarinta, Campbell y Ramadorai, 2017). En concreto, entre 2019 y 2021 el coste medio de las hipotecas a tipo ajustable rondó el 1,2%, frente al 2,2% de aquellas a tipo fijo, lo que implica una diferencia sustancial de costes iniciales. Por el contrario, el coeficiente de la interacción entre «ratio préstamo-renta» y «post» es negativo y significativo, lo que evidencia un cambio en dicha asociación. Además, la suma de ambos coeficientes no es significativamente distinta de 0, lo que significa que, durante la fase de endurecimiento, los hogares con menor capacidad de repago ya no tenían una mayor propensión a formalizar hipotecas a tipo ajustable. Este resultado probablemente refleja el cambio en los costes relativos de las modalidades: entre 2022 y 2023 el tipo de interés medio de las hipotecas a tipo ajustable ascendió hasta el 2,8%, y superó el 2,3% de las de tipo fijo.

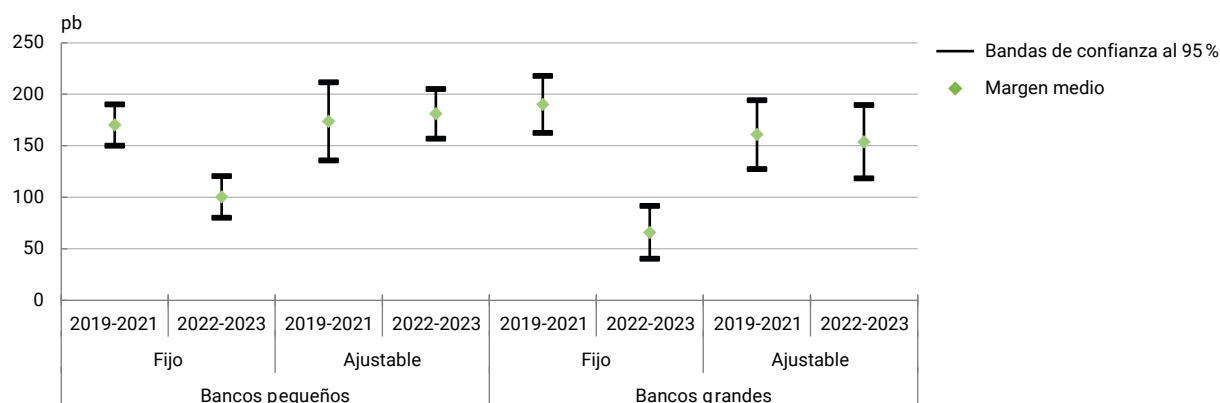
Las columnas (2) y (3) del cuadro 3 revelan comportamientos diferentes según el tamaño de la entidad. En los bancos grandes, el patrón es similar al de la muestra completa. En el período anterior a 2022, el coeficiente positivo y significativo de la «ratio préstamo-renta» señala un mayor peso de las hipotecas a tipo ajustable en el segmento de prestatarios con menor capacidad de repago. Por el contrario, el coeficiente de la interacción entre la «ratio préstamo-renta» y «post» es negativo y significativo. Además, la suma de los dos coeficientes no es estadísticamente significativa, lo que indica que dicho patrón dejó de observarse durante el período de endurecimiento. En los bancos pequeños, en cambio, se observa un comportamiento estable en ambos períodos. En concreto, los prestatarios con menor capacidad de repago tenían una probabilidad significativamente mayor de contratar hipotecas a tipo ajustable tanto antes como después del endurecimiento, dado que el coeficiente de la interacción entre la «ratio préstamo-renta» y «post» no es significativo y la suma de los dos coeficientes es positiva y estadísticamente distinta de 0³². Esta discrepancia podría deberse a que, como se ha explicado antes, las entidades de mayor tamaño cuentan con una mayor capacidad para gestionar el riesgo de tipo de interés mediante el uso de derivados, permitiéndoles conceder hipotecas a tipo fijo sin asumir completamente dicho riesgo³³.

³² Se obtienen conclusiones similares cuando, en vez de correr regresiones para bancos grandes y pequeños por separado, se estima una única especificación con la muestra total, siendo el coeficiente de interés el de la triple interacción de «ratio préstamo-renta», «tamaño» y «post» («tamaño» es el logaritmo del activo total). En concreto, dicho coeficiente es negativo (-0,0029) y significativo al 1%, lo que indica que la relación entre la capacidad de repago y la modalidad hipotecaria cambia con el endurecimiento monetario únicamente en las entidades de mayor tamaño.

³³ Una interpretación alternativa de los resultados sugeriría un cambio en la estrategia comercial de los bancos grandes con el objetivo de ganar cuota de mercado en el segmento de hipotecas a tipo fijo. En concreto, tras el endurecimiento de la política monetaria, los bancos grandes podrían haber dejado de concentrar su oferta de hipotecas a tipo ajustable en los prestatarios con menor capacidad de repago, permitiéndoles acceder, en mayor medida, a hipotecas a tipo fijo.

Gráfico 6

Márgenes medios e intervalos de confianza de hipotecas a tipo de interés fijo y ajustable de bancos grandes y pequeños en los períodos anterior y posterior al endurecimiento de la política monetaria (a-e)



FUENTE: Banco de España.

- a Márgenes medios estimados, así como sus intervalos de confianza al 95 %, de las hipotecas a tipo de interés fijo o ajustable, concedidas por bancos pequeños o grandes, para el período anterior al endurecimiento de la política monetaria (de enero 2019 a diciembre 2021) y para el correspondiente a dicho endurecimiento (de enero 2022 a diciembre 2023).
- b Un banco es grande si su activo total se encuentra en el decil superior de la distribución anual de dicha variable, y pequeño en caso contrario.
- c Las estimaciones se obtienen mediante una regresión lineal en la que la variable dependiente es margen y las variables explicativas de interés son una variable binaria que denota las hipotecas con tipo de interés ajustable, la variable binaria post, una variable binaria que indica si el banco es grande, todas las interacciones entre estas y una constante.
- d Los controles son ratio préstamo-renta, ratio préstamo-valor, variables binarias que indican la situación laboral del titular (funcionario, autónomo, parado, inactivo), su edad y su edad al cuadrado, variables binarias que capturan el riesgo de la operación (vivienda protegida, tres o más titulares, garantía personal) y vencimiento (plazo de vencimiento de la hipoteca). También se incluyen efectos fijos de código postal.
- e Los errores estándar están agrupados a nivel de código postal y de banco.

En conjunto, esta evidencia revela que el patrón de contratación de la modalidad de hipoteca en función de la capacidad de repago del prestatario solo varió durante el período de endurecimiento de la política monetaria en las entidades de mayor tamaño, y permaneció inalterado en las pequeñas.

El último análisis econométrico estima un modelo lineal para analizar la evolución de los márgenes de las hipotecas en función de la modalidad del tipo de interés, el tamaño de la entidad y el tono de la política monetaria. Para ello, se regresa la variable que recoge el margen del préstamo («margen») sobre una variable binaria que identifica las hipotecas a tipo de interés ajustable («ajustable»), una variable binaria igual a 1 en el período de endurecimiento monetario (2022–2023, «post») y una variable binaria que señala si la entidad es grande («grande»), incluyendo todas las interacciones dobles y triples entre estas variables. Esta especificación permite identificar diferencias en los márgenes medios entre hipotecas a tipo fijo y ajustable, concedidas por los bancos grandes y pequeños³⁴, y entre los períodos de tipos de interés bajos y altos. El modelo incorpora como controles los mismos factores de demanda y características contractuales considerados en los análisis anteriores, así como efectos fijos de código postal. Los errores estándar se agrupan a nivel de código postal y de entidad.

Para facilitar la interpretación de los resultados, los márgenes medios estimados para cada combinación de modalidad, tamaño y tono de política monetaria se presentan en el gráfico 6, de acuerdo con las combinaciones lineales detalladas en el cuadro A1 del anejo, incluidos también sus respectivos intervalos de confianza al 95 %. En

³⁴ Al igual que en el análisis previo, se define un banco grande como aquel cuyo activo total se encuentra en el decil superior de la distribución anual de dicha variable, y como pequeño en caso contrario.

el caso de los bancos pequeños, el margen medio de las hipotecas a tipo fijo descendió significativamente, desde 170,1 puntos básicos (pb) antes del endurecimiento de la política monetaria, hasta 100,3 pb después, es decir, una reducción del 41 %. Ello contrasta con el ligero aumento del margen medio de las hipotecas a tipo ajustable (4,2 %) entre los dos períodos, desde 173,7 pb hasta 181 pb, que además no es estadísticamente distinto de 0³⁵.

Estos resultados sugieren que los bancos pequeños se decantaron por políticas crediticias bien diferenciadas en su concesión de préstamos hipotecarios a tipo fijo y ajustable. Así, en un entorno de tipos de interés elevados y crecientes, estas entidades optaron por comprimir los márgenes en sus hipotecas a tipo fijo, probablemente para continuar ofreciendo esta modalidad de préstamo en condiciones atractivas a demandantes de crédito que no querían estar expuestos al riesgo de tipo de interés. Por el contrario, los márgenes medios aplicados a las hipotecas a tipo ajustable apenas experimentaron cambios en un segmento caracterizado por menores presiones competitivas durante el período de fuerte alza de los tipos de interés de referencia. En el caso de las entidades grandes, se observan pautas similares, pero algo más acentuadas. El margen medio de las hipotecas a tipo fijo disminuyó aún más, desde 190,1 pb en el período 2019-2021 hasta 65,9 pb en 2022-2023, es decir, un descenso del 65,3 %, mientras que la leve reducción del margen medio en las hipotecas a tipo ajustable (de 160,8 pb a 153,9 pb) no es estadísticamente distinta de 0³⁶. Estos resultados indican que los bancos grandes comprimieron aún más sus márgenes en las hipotecas a tipo fijo para centrarse en dicho segmento, dada su mayor capacidad para cubrirse del riesgo de tipo de interés.

35 Si dos estadísticos tienen intervalos de confianza que no se superponen, «necesariamente» son significativamente diferentes, pero si tienen intervalos de confianza que se superponen, ello «no necesariamente» implica que no son significativamente diferentes. Por este motivo, para evaluar la significatividad estadística de la diferencia de los márgenes medios de las hipotecas a tipo ajustable de los bancos pequeños entre los dos períodos, se ha estimado el modelo de regresión correspondiente a este análisis y se ha testeado la significatividad de la suma de los coeficientes de «post» y de la interacción entre «ajustable» y «post».

36 Para evaluar la significatividad estadística de la diferencia de los márgenes medios de las hipotecas a tipo ajustable de los bancos grandes entre los dos períodos, se ha estimado el mismo modelo de regresión y se ha testeado la significatividad de la suma de los coeficientes de «post», de la interacción entre «ajustable» y «post», de la interacción entre «grande» y «post» y de la interacción entre «ajustable», «grande» y «post».

6 Conclusiones

El mercado de crédito hipotecario español ha vivido una profunda transformación en la última década, al pasar del uso marginal de las hipotecas a tipo fijo hasta convertirse estas en la modalidad predominante dentro de las nuevas operaciones. Esta evolución ocurrió en paralelo con importantes cambios en el tono de la política monetaria del BCE y ciertas reformas legislativas que alteraron los incentivos tanto de los hogares como de las entidades financieras, como atestiguan diversos análisis econométricos para el período 2019-2023 realizados en este documento. Sus principales resultados son los siguientes.

Primero, la modalidad del tipo hipotecario parece estar principalmente asociada con los factores de oferta considerados, en especial con el tamaño de las entidades, mientras que los factores de demanda analizados juegan un papel mucho menor. Los bancos de mayor dimensión tienden a conceder más hipotecas a tipo fijo, con independencia del tono de la política monetaria, lo que es consecuente con su mayor capacidad para cubrirse del riesgo de tipo de interés. Por su parte, el comportamiento de los bancos con mayor dependencia de la financiación mayorista depende de los costes y la volatilidad de dicha financiación. Durante el período de tipos de interés bajos, las entidades con mayor dependencia de dicha financiación fueron más propensas a conceder hipotecas a tipo fijo, aprovechando así la estabilidad y los bajos costes de financiación en ese entorno. Durante el período de tipos de interés elevados, el encarecimiento y la mayor volatilidad de la financiación mayorista incentivó la concesión de hipotecas a tipo ajustable como mecanismo para reducir los desajustes de vencimientos entre activos y pasivos, y limitó así su exposición al riesgo de tipo de interés.

Segundo, la evidencia disponible sugiere que la relación entre la modalidad del tipo hipotecario y la capacidad de repago del prestatario depende del tono de la política monetaria y del tamaño de las entidades. En el caso de los bancos grandes, antes del endurecimiento monetario, los prestatarios con menor capacidad de repago —que se enfrentan, en mayor medida, a restricciones de liquidez— tenían una mayor probabilidad de contratar hipotecas a tipo ajustable, probablemente por caracterizarse por cuotas iniciales más bajas en un contexto de tipos de interés reducidos, entre otras razones. Esta pauta cambió durante el período de endurecimiento, en el que estos bancos pasaron a mostrarse indiferentes entre otorgar hipotecas a tipo fijo o ajustable para una determinada capacidad de repago. Ello podría reflejar que, en un entorno de tipos elevados, las hipotecas a tipo ajustable se encarecieron en términos relativos y su concesión a los hogares con menor capacidad de repago resultaba más arriesgada. En el caso de los bancos pequeños, en cambio, los prestatarios con menor capacidad de repago siempre tuvieron una mayor probabilidad de contratar hipotecas a tipo ajustable. Estos resultados parecen indicar que, mientras que las entidades grandes cambiaron sus políticas crediticias durante el período de endurecimiento, las pequeñas no lo hicieron. Esta discrepancia podría obedecer a que los bancos grandes pudieron conceder hipotecas a tipo fijo gracias a realizar un uso más activo de derivados para cubrirse del riesgo de tipo de interés incluso durante períodos de tipos elevados y crecientes. Las entidades pequeñas, por su parte, no pudieron ajustar sus prácticas crediticias.

Finalmente, los resultados del análisis muestran que la evolución de los márgenes medios de las hipotecas varió según la modalidad del tipo de interés, el tamaño de la entidad prestamista y el tono de la política monetaria. En el caso de los bancos pequeños, el margen medio de las hipotecas a tipo fijo descendió significativamente entre el período anterior y el correspondiente al endurecimiento de la política monetaria. Ello podría indicar que, en un entorno de tipos de interés elevados y crecientes, estas entidades optaron por comprimir los márgenes aplicados en las primeras, probablemente para continuar ofreciendo esta modalidad en condiciones atractivas a demandantes

de crédito que no querían estar expuestos al riesgo de tipo de interés. En los bancos grandes, la disminución en el margen medio de las hipotecas a tipo fijo fue aún mayor, lo que sugeriría que estas entidades comprimieron aún más sus márgenes para centrarse en dicho segmento, dada su mayor capacidad para cubrirse de dicho riesgo. Por el contrario, en las hipotecas a tipo ajustable, los márgenes medios aplicados a estas operaciones no experimentaron cambios destacables, independientemente del tamaño del banco, en un segmento caracterizado por menores presiones competitivas tras la fuerte alza de los tipos de interés de referencia.

Bibliografía

- Albertazzi, Ugo, Fulvia Fringuellotti y Steven Ongena. (2024). "Fixed rate versus adjustable rate mortgages: Evidence from euro area banks". *European Economic Review*, 161(104643). <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104643>
- Badarizna, Cristian, John Y. Campbell y Tarun Ramadorai. (2017). "What Calls to ARMs? International Evidence on Interest Rates and the Choice of Adjustable-Rate Mortgages". *Management Science*, 64(5), pp. 1975-2471. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2629>
- Basten, Christoph, Benjamin Guin y Catherine Casanova. (2017). "How Do Banks and Households Manage Interest Rate Risk? Evidence from the Swiss Mortgage Market". CESifo Working Paper Series, 6649. <http://doi.org/10.2139/ssrn.3043072>
- Campbell, John Y. (2013). "Mortgage Market Design". *Review of Finance*, 17(1), pp. 1-33. <https://doi.org/10.1093/rof/rfs030>
- Campbell, John Y., y João F. Cocco. (2003). "Household Risk Management and Optimal Mortgage Choice". *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), pp. 1449-1494. <https://doi.org/10.1162/003355303322552847>
- Cenzon, Josefina, y Barna-Elek Szabó. (2024). "Mortgage choice and inflation experiences in the Eurozone". *Journal of Monetary Economics*, 147S(103611). <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103611>
- Cocco, João F. (2013). "Evidence on the Benefits of Alternative Mortgage Products". *The Journal of Finance*, 68(4), pp.1663-1690. <https://doi.org/10.1111/jofi.12049>
- Coulier, Lara, Sándor Gardó, Benjamin Klaus, Francesca Lenoci, Cosimo Pancaro, Alessio Reghezza, Marcel Bräutigam, Rasmus Pank Roulund, Gernot Stania y Nina Stizi. (2023). "Assessing risks from euro area banks' maturity transformation". *Financial Stability Review*, 2. <https://econpapers.repec.org/RePEc:ecb:fsrart:2023:0002:1>
- Dell'Ariccia, Giovanni, Deniz Igan y Luc Laeven. (2012). "Credit Booms and Lending Standards: Evidence from the Subprime Mortgage". *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(2/3), pp. 367-384. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2011.00491.x>
- De Stefani, Alessia, y Rui C. Mano. (2025). "Long-Term Debt and Short-Term Rates: Fixed-Rate Mortgages and Monetary Transmission". IMF Working Papers, 25(24), International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400296086.001>
- Elsa Fornero, Chiara Monticone y Serena Trucchi. (2011). "The Effect of Financial Literacy on Mortgage Choices". CeRP Working Papers, 121, Center for Research on Pensions and Welfare Policies. <https://econpapers.repec.org/RePEc:crp:wpaper:121>
- Ehrman, Michael, y Michael Ziegelmeyer. (2017). "Mortgage Choice in the Euro Area: Macroeconomic Determinants and the Effect of Monetary Policy on Debt Burdens". *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(2-3), pp. 469-494. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12386>
- European Central Bank. (2023). *Financial Stability Review*. November. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/ecb.fsr202311~bfe9d7c565.en.pdf>
- Fuster, Andreas, y James Vickery. (2015). "Securitization and the Fixed-Rate Mortgage". *The Review of Financial Studies*, 28(1), pp. 176-211, <https://doi.org/10.1093/rfs/hhu060>
- Foà, Gabriele, Leonardo Gambacorta, Luigi Guiso y Paolo-Emilio Mistrulli. (2019). "The Supply Side of Household Finance". *The Review of Financial Studies*, 32(10), pp. 3762-3798. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz011>
- Gathergood, John, y Jörg Weber. (2017). "Financial literacy, present bias and alternative mortgage products". *Journal of Banking & Finance*, 78, pp. 58-83. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.01.022>
- Guiso, Luigi, Andrea Pozzi, Anton Tsoy, Leonardo Gambacorta y Paolo-Emilio Mistrulli. (2022). "The cost of steering in financial markets: Evidence from the mortgage market". *Journal of Financial Economics*, 143(3), pp. 1209-1226. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.013>
- Hoffmann, Peter, Sam Langfield, Federico Pierobon y Guillaume Vuillemy. (2019). "Who Bears Interest Rate Risk?". *The Review of Financial Studies*, 32(8), pp. 2921-2954. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy113>
- Kirti, Divya. (2020). "Why do bank-dependent firms bear interest-rate risk?". *Journal of Financial Intermediation*, 41(100823). <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.04.001>
- Kojen, Ralph S. J., Otto Van Hemert y Stijn Van Nieuwerburgh. (2009). "Mortgage timing". *Journal of Financial Economics*, 93(2), pp. 292-324. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.005>
- Müller, Carola, Matias Ossandon-Busch, Miguel Sarmiento y Freddy Pinzon-Puerto. (2025). "Fragile wholesale deposits, liquidity risk, and banks' maturity transformation". BIS Working Paper, 1263, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publications/working-paper-1263-fragile-wholesale-deposits-liquidity-risk-and-banks-maturity-transformation.pdf>
- Paiella, Monica, y Alberto-Franco Pozzolo. (2007). "Choosing between Fixed- and Adjustable- Rate Mortgages". En Sumit Agarwal y Brent W. Ambrose (eds.), *Household Credit Usage*. Palgrave Macmillan, pp. 219-236. https://doi.org/10.1057/9780230608917_13
- Shorrocks, Anthony F. (1982). "Inequality Decomposition by Factor Components". *Econometrica*, 50(1), pp. 193-211. <https://doi.org/10.2307/1912537>

Cuadro A1

Combinaciones lineales de coeficientes y constante para estimar los márgenes medios según modalidad de hipoteca, tamaño de banco y período temporal mostrados en el gráfico 5 (a)

	Bancos pequeños	Bancos grandes
Fijo (2019-2021)	Constante	Constante + grande
Fijo (2022-2023)	Constante + post	Constante + grande + post + grande * post
Ajustable (2019-2021)	Constante + ajustable	Constante + ajustable + grande + ajustable * grande
Ajustable (2022-2023)	Constante + ajustable + post + ajustable * post	Constante + ajustable + grande + ajustable * grande + post + ajustable * post + grande * post + ajustable * grande * post

FUENTE: Banco de España.

a El cuadro muestra las diferentes combinaciones lineales de coeficientes de regresión y constante necesarias para estimar los márgenes medios, según modalidad del tipo de interés hipotecario (fijo o ajustable), tamaño de banco (pequeño o grande) y período temporal (antes o durante el endurecimiento de la política monetaria, 2019-2021 o 2022-2023) que se muestran en el gráfico 5. Las estimaciones se obtienen mediante una regresión lineal en la que la variable dependiente es margen y las variables explicativas de interés son una variable binaria que denota las hipotecas a tipo de interés ajustable, la variable binaria post (igual a 1 para 2022 y 2023), una variable binaria que indica si el banco es grande, todas las interacciones entre estas y la constante de la regresión. El margen en las hipotecas a tipo fijo se calcula como la diferencia entre el tipo de interés del préstamo y el *interest rate swap* al mismo plazo que el vencimiento del crédito, retardado un mes, mientras que en las hipotecas a tipo ajustable corresponde directamente a la condición pactada en el préstamo y registrada en la CIR. La variable margen está winsorizada al 1 %. Un banco es grande si su activo total se encuentra en el decil superior de la distribución anual de dicha variable, y pequeño en caso contrario. El conjunto de controles, efectos fijos y otros detalles de la estimación se detallan en el gráfico 5.

DOCUMENTOS OCASIONALES

- 2430 JOSE GONZÁLEZ MÍNGUEZ: El informe Letta: un conjunto de recetas para dinamizar la economía europea.
- 2431 MARIYA MELNYCHUK y JAVIER MENCÍA: A taxonomy of macro-financial risks and policies to address them.
- 2432 DMITRY KHAMETSHIN, DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ y LUIS PÉREZ GARCÍA: El mercado del alquiler de vivienda residencial en España: evolución reciente, determinantes e indicadores de esfuerzo.
- 2433 ANDRÉS LAJER BARON, DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ y LUCIO SAN JUAN: El mercado de la vivienda residencial en España: evolución reciente y comparación internacional.
- 2434 CARLOS GONZÁLEZ PEDRAZ, ADRIAN VAN RIXTEL y ROBERTO PASCUAL GONZÁLEZ: Navigating the boom and bust of global SPACs.
- 2435 PATROCINIO TELLO-CASAS: El papel de China como acreedor financiero internacional.
- 2436 JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ RESANO: CBDCs, banknotes and bank deposits: the financial stability nexus.
- 2501 PEDRO DEL RÍO, PAULA SÁNCHEZ, MARÍA MÉNDEZ, ANTONIO MILLARUELO, SUSANA MORENO, MANUEL ROJO, JACOPO TIMINI y FRANCESCA VIANI: La ampliación de la Unión Europea hacia el este: situación e implicaciones para la economía española y la Unión Europea.
- 2502 BANCO DE ESPAÑA: La accesibilidad presencial a los servicios bancarios en España: informe de seguimiento 2024. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2503 ANDRÁS BORSOS, ADRIAN CARRO, ALDO GLIELMO, MARC HINTERSCHWEIGER, JAGODA KASZOWSKA-MOJSA y ARZU ULUC: Agent-based modeling at central banks: recent developments and new challenges.
- 2504 ANDRES ALONSO-ROBISCO, ANDRES AZQUETA-GAVALDON, JOSE MANUEL CARBO, JOSE LUIS GONZALEZ, ANA ISABEL HERNAEZ, JOSE LUIS HERRERA, JORGE QUINTANA y JAVIER TARANCON: Empowering financial supervision: a SupTech experiment using machine learning in an early warning system.
- 2505 JÉSSICA GUEDES, DIEGO TORRES, PAULINO SÁNCHEZ-ESCRIBANO y JOSÉ BOYANO: Incertidumbre en el mercado de bonos: una propuesta para identificar sus narrativas con GDELT.
- 2506 LAURA JIMENA GONZÁLEZ GÓMEZ, FERNANDO LEÓN, JAIME GUIXERES PROVINCIALE, JOSÉ M. SÁNCHEZ y MARIANO ALCANÍZ: Evolución de la investigación neurocientífica del efectivo: revisión y perspectivas actuales.
- 2507 LUIS FERNÁNDEZ LAFUERZA, IRENE ROIBÁS y RAQUEL VEGAS SÁNCHEZ: Indicadores de desequilibrios de precios del mercado inmobiliario comercial.
- 2508 PANA ALVES y OLIVIER HUBERT: ¿Influye la eficiencia energética en el precio de la vivienda en España?
- 2509 ALEJANDRO FERRER y ANA MOLINA: Interacción entre riesgo de liquidez y solvencia bancaria a través de los mecanismos de monetización de activos. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2510 ISABEL ALCALDE y PATRICIA STUPARIU: La educación financiera en edades tempranas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2511 ALEJANDRO GONZÁLEZ FRAGA, AITOR LACUESTA GABARAIN, JOSÉ MARÍA LABEAGA AZCONA, MARÍA DE LOS LLANOS MATEA ROSA, SOLEDAD ROBLES ROMERO, MARÍA VALKOV LORENZO y SERGIO VELA ORTIZ: Estructura del mercado de electrolineras.
- 2512 FERNANDO ARRANZ GOZALO, CLARA I. GONZÁLEZ MARTÍNEZ y MERCEDES DE LUIS LÓPEZ: Activos soberanos e inversión sostenible y responsable: la importancia de las métricas climáticas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2513 IRMA ALONSO-ÁLVAREZ y DANIEL SANTABÁRBARA: Decoding Structural Shocks in the Global Oil Market.
- 2514 JOSÉ MANUEL CARBÓ, CLAUDIA TOLEDO y ÁNGEL IVÁN MORENO: Hacia un diccionario panhispánico de sentimiento de la estabilidad financiera.
- 2515 IGNACIO FÉLEZ DE TORRES, CLARA I. GONZÁLEZ MARTÍNEZ y ELENA TRIEBSKORN: The puzzle of forward-looking climate transition risk metrics.
- 2516 MIGUEL GARCÍA-POSADA: Un análisis de los efectos de la introducción del procedimiento especial de insolvencias para microempresas sobre la propensión a concursar.
- 2517 ADRIAN VAN RIXTEL: Whatever it takes? Economic policymaking in China in the context of a possible deflationary spiral.
- 2518 PATRICIA STUPARIU y JUAN RAFAEL RUIZ: Suma de beneficios: educación, competencias matemáticas y competencias financieras. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2519 DAVID CUBERES, AITOR LACUESTA, MARÍA DE LOS LLANOS MATEA y DANIEL OTO-PERALÍAS: El efecto de la regulación sobre el tamaño de las plantas fotovoltaicas.
- 2520 MARINA GARCÍA GIL y DMITRY KHAMETSHIN: Ayudas directas de la línea COVID-19: los determinantes de la asignación y el efecto sobre el crédito bancario.
- 2521 LUCÍA CUADRO-SÁEZ, CORINNA GHIRELLI, MAXIMILIANO MORENO-LÓPEZ y JAVIER J. PÉREZ: Monitoring and forecasting food prices in the euro area.

- 2522 LAURA HOSPIDO, JÚLIA MARTÍ LLOBET y CARLOS SANZ: ¿Qué políticas son efectivas para reducir la exclusión social? Evaluación de cinco proyectos piloto de inclusión social a través de ensayos aleatorizados.
- 2523 MARIO ALLOZA, MARÍA ELENA CRISTÓBAL RODRÍGUEZ, JULIA GARCÍA-ROYO DÍAZ, BEATRIZ GONZÁLEZ, ALBERTO MARTÍN DEL CAMPO SOLA, ANE MARTÍN UGARTE, ENRIQUE MORAL-BENITO e IRENE PINILLA MELGAREJO: Diagnóstico y consecuencias económicas del grado de competencia en las licitaciones públicas.
- 2524 ADRIÁN CARRO, JORGE E. GALÁN, ENRIC MARTORELL y RAQUEL VEGAS: A literature review on ex-ante and ex-post analysis of the implications of borrower-based macroprudential measures.
- 2525 PAULA SEMPERE y RAQUEL PANTOJA: Efectivo y *neuromarketing*: Concepto, funciones y aplicación.
- 2601 RODOLFO G. CAMPOS, JACOPO TIMINI, FRANCESCA VIANI y ELENA VIDAL: El Acuerdo UE-Mercosur: análisis de sus características con una perspectiva sectorial. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2602 PABLO AGUILAR, CORINNA GHIRELLI y SAMUEL HURTADO: MTBE v2025: new version of the Quarterly Model of the Banco de España.
- 2603 IRMA ALONSO-ALVAREZ, EKATERINA BUKINA, MARINA DIAKONOVA, NINO KHITARISHVILI, JAVIER J. PÉREZ y PEDRO PIQUERAS: Geopolitical risk: a database of general and bilateral indices.
- 2604 RUBÉN DOMÍNGUEZ-DÍAZ, MARTA GARCÍA-RODRÍGUEZ, JAVIER QUINTANA y RUBÉN VEIGA-DUARTE: Estimación del crecimiento potencial de la economía española: una revisión metodológica.
- 2605 CARLES MANERA, FERRAN NAVINÉS, JAVIER FRANCONETTI, MIQUEL QUETGLAS and JOSÉ A. PÉREZ-MONTIEL: Regional outlook on labor productivity in Spain, 2000–2022.
- 2606 RICARDO BARAHONA: Current trends in performance and flows in the Spanish pension funds industry.
- 2607 FRANCISCO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, ALBERTO ORTOS TORRES, JOSÉ MARÍA SERENA GARRALDA y MIQUEL TARÍ SÁNCHEZ: Issuance yield of MREL-eligible bank debt: a benchmarking model.
- 2608 MÓNICA CORREA-LÓPEZ, MAR DELGADO-TÉLLEZ y MARTA SUÁREZ-VALERA: Europa en transición energética: respuestas y desafíos tras dos crisis consecutivas.
- 2609 AITOR LACUESTA, MARÍA VALKOV y MICOLE DE VERA: Un análisis de los mecanismos de protección de los operadores económicos establecidos por la Ley de garantía de la unidad de mercado.
- 2610 Encuesta Financiera de las Familias (EFF) 2024: métodos, resultados y cambios desde 2022.
- 2611 ALFONSO CAMBA, MATÍAS COVARRUBIAS, JOSÉ LUÍS RODRÍGUEZ y RAQUEL TÁRREGA: El coste en bienestar de los márgenes en mercados de productos en España: un análisis con empresas heterogéneas.
- 2612 MICAELA ARIAS, LUCÍA CRIADO, JAVIER GARCÍA-VERDUGO, EDUARDO GUTIÉRREZ, ALMUDENA KESSLER, JOSÉ MANUEL MONTERO, SARA PEREIRA y PAU ROLDÁN-BLANCO: Evolución de la estructura de mercado y de los indicadores de competencia en España en las dos últimas décadas.
- 2613 ANDRÉS ALONSO-ROBISCO, JOSÉ MANUEL CARBÓ, CARLOS JOSÉ GARCÍA, JORGE QUINTANA y JAVIER TARANCÓN: Retriever or reasoner? Decomposing retrieval-augmented generation performance in external audit supervision.
- 2614 RUBÉN VEIGA-DUARTE, EDUARDO GUTIÉRREZ, ALBERTO MARCOS-FERNÁNDEZ, ENRIQUE MORAL-BENITO y JAVIER QUINTANA: Las fuentes del crecimiento en España y las principales economías europeas: productividad total de los factores y heterogeneidad sectorial.
- 2615 MATEO CACHO UZAL, M. DANIELA FILIP y DIANA POSADA RESTREPO: Dinámicas de convergencia regional en las principales economías europeas.
- 2616 IRMA ALONSO-ALVAREZ, IVÁN KATARYNIUK, DAVID LÓPEZ-SALIDO y JAVIER J. PÉREZ: Geopolitical Oil-Supply Scenarios and Macroeconomic Risks: A Bayesian Toolkit for Policy Analysis.
- 2517 MIHAI-VASILE CÎRJĂ and JORDI ROMEU GRANADOS: Transparency and accountability as drivers of cultural change. A comparative analysis of central banks and national competent authorities.
- 2618 LUCÍA CANALEJO GUIJOSA, FERNANDO LEÓN MARTÍNEZ y JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ ECHAVE: The Voice as a neurophysiological marker: applications in implicit emotion perception for Neurocash® and cash design.
- 2619 DANIEL DEJUAN-BITRIA: El proceso de despalancamiento de las sociedades no financieras españolas en el período 2007-2024.
- 2620 MIGUEL GARCÍA-POSADA GÓMEZ y MARÍA RODRÍGUEZ MORENO: Determinantes de la modalidad del tipo de interés de las hipotecas y evolución de sus márgenes durante el período de endurecimiento de la política monetaria 2022-2023.