

**CONSOLIDACIÓN BANCARIA Y TIPOS
DE INTERÉS: PRÉSTAMOS Y DEPÓSITOS DE LAS
SOCIEDADES NO FINANCIERAS EN ESPAÑA**

*Luis Medrano Adán
Vicente Salas Fumás*

Enero 2025

Edita: Funcas
Caballero de Gracia, 28, 28013 - Madrid
© Funcas

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, *offset* o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

CONSOLIDACIÓN BANCARIA Y TIPOS DE INTERÉS: PRÉSTAMOS Y DEPÓSITOS DE LAS SOCIEDADES NO FINANCIERAS EN ESPAÑA

*Luis Medrano Adán
Vicente Salas Fumás*

Enero 2025

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
2. FUENTE DE DATOS Y EVOLUCIÓN DE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES	8
2.1. Datos	8
2.2. Consolidación del sector bancario	9
2.3. Evolución de los tipos de interés: préstamos	10
2.4. Evolución de los tipos de interés: depósitos	12
2.5. Margen unitario absoluto	13
2.6. Margen unitario relativo y poder de mercado	14
3. EXPLICACIÓN DE LA EVIDENCIA SOBRE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES	18
3.1. Explicación del poder de mercado de los bancos en la fijación del interés de los préstamos	19
4. ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE FORMACIÓN DE TIPOS DE INTERÉS DE PRÉSTAMOS Y DEPÓSITOS EN FUNCIÓN DEL EURÍBOR	21
4.1. Tipos de interés y márgenes	25
5. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	28
ANEXO 1. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE VOLÚMENES DE CRÉDITOS Y DEPÓSITOS Y SOBRE TIPOS DE INTERÉS	31
ANEXO 2. FORMACIÓN DE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES	36

CONSOLIDACIÓN BANCARIA Y TIPOS DE INTERÉS: PRÉSTAMOS Y DEPÓSITOS DE LAS SOCIEDADES NO FINANCIERAS EN ESPAÑA*

Luis Medrano Adán

Centro Universitario de la Defensa de la Competencia

Vicente Salas Fumás

Profesor Emérito de la Universidad de Zaragoza y Funcas

Resumen

El trabajo muestra la evolución de los tipos de interés y los márgenes unitarios en las nuevas operaciones bancarias de crédito y depósito de las sociedades no financieras (SNF) en España durante el periodo 2003-2024, que coincide con un episodio de consolidación en la industria bancaria. El estudio analiza el posible impacto del aumento de la concentración del sector en los tipos de interés de las operaciones de préstamos y depósitos bancarios, a partir de la teoría sobre formación de precios en mercados con competencia imperfecta. Los resultados confirman que, para un mismo tipo de interés interbancario, los tipos de interés de los préstamos (depósitos) son más altos (bajos) en la posconsolidación que antes de la misma. Se observa también la sensibilidad del poder de los bancos en España a la evolución del tipo de interés interbancario, para un número de competidores dado, lo que cuestiona la correspondencia entre la evolución del poder de mercado de las empresas y la evolución del grado de competencia en el mercado.

Palabras clave: concentración bancaria, trasmisión de la política monetaria, poder de mercado, préstamos y depósitos SNF en España.

Abstract

This paper examines the evolution of interest rates and unit margins in new bank lending and deposit operations to non-financial corporations (NFCs) in Spain over the period 2003-2024. The consolidation of the Spanish banking sector during this period reduces the number of competitors, and the study evaluates the impact of increased concentration on the rates of bank lending and deposit operations with NFCs on the basis of pricing theory in imperfectly competitive markets. The results confirm that, given the same interbank interest rate, loan (deposit) rates are higher (lower) in the post-consolidation period than in the pre-consolidation period. In addition, the study observes the sensitivity of Spanish banks' market power to changes in the interbank interest rate, for a given number of competitors, raising questions about the correspondence between the evolution of market power and trends in market competition.

Keywords: banking concentration, passthrough of policy interest rates, market power, loans and deposits of Spanish NFC.

JEL codes: D40, E40, E50, L10.

(*) Los autores agradecen los comentarios de Santiago Carbó, Francisco Rodríguez y Xavier Vives a las versiones preliminares del trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos veinticinco años el sector bancario español ha experimentado un importante proceso de consolidación, cuantitativa, en forma de un aumento en la concentración, del equivalente a 20 bancos iguales al equivalente de 8, y cualitativa, con la desaparición de las cajas de ahorros que representaban la mitad del negocio bancario en España. Además, durante el periodo de estudio (2003-2024), la oficina bancaria ha dejado de ser el único canal de acceso a los servicios bancarios, mientras que aumenta la penetración del acceso por la vía de los canales digitales. Este estudio aporta evidencias sobre cuál ha sido el impacto de estos cambios estructurales en la formación de los tipos de interés de préstamos y depósitos bancarios en España y, más concretamente, en los tipos de interés de las operaciones de préstamo y depósito de los bancos con las sociedades no financieras (SNF). La limitación del trabajo a las operaciones bancarias de las SNF, dejando fuera al sector de las familias y a la Administración pública, se justifica por razones de homogeneidad (el comportamiento de familias y empresas en la demanda de préstamos y en la oferta de depósitos será previsiblemente distinto) y por el deseo de profundizar en el conocimiento de los costes de la financiación bancaria de las empresas en España.

Este trabajo se realiza en un momento en que la evidencia de un aumento notable en el poder de mercado de las empresas en muchos países desarrollados despierta gran atención entre los economistas académicos y las autoridades públicas, que se preguntan por sus causas y consecuencias¹. El poder de mercado se manifiesta en los mercados de productos finales y en los mercados de *inputs* productivos, concretamente el mercado de trabajo. En el primero de ellos se mide por la distancia relativa entre el precio al que se venden los bienes o servicios y su coste marginal de producción, y en el mercado de trabajo por la distancia relativa entre la productividad marginal por trabajador y el salario. El poder de mercado es indicativo de ineficiencias en la asignación de recursos (se pierden oportunidades de crear riqueza al excluir a potenciales compradores que están dispuestos a pagar un precio superior al coste marginal del bien o servicio, aunque inferior al precio de venta, y porque habría personas dispuestas a trabajar por un salario superior al de mercado e inferior a la productividad marginal). También tiene consecuencias distributivas pues aumenta la parte de la riqueza creada (bienestar) de la que se apropia el capital, en detrimento de la que les corresponde a consumidores y trabajadores. Por el lado del análisis positivo, las variaciones en el poder de mercado se relacionan con variaciones en el grado de competencia en el mercado, en sentido inverso, tomando como referencia de competencia perfecta la condición de precio igual a coste marginal.

El estudio de la formación de tipos de interés de las operaciones de préstamos y depósitos bancarios de las SNF en España, se completa con un análisis de la evolución de la competencia en el sector a partir de la evolución del índice de Lerner, que mide la distancia relativa entre el precio y el coste marginal en el caso de préstamos y la distancia relativa entre rentabilidad marginal y precio en el caso de los depósitos. Previsiblemente, el aumento de la concentración del sector bancario debido a la consolidación dará como resultado un aumento del poder de mercado de los bancos, un aumento en el índice de Lerner, y, en general, un descenso de la competencia. Sin embargo, la evidencia indica que el índice de Lerner depende del coste y de la rentabilidad marginal, aproximados por el tipo de interés interbancario, además de la concentración del sector. Dado que el tipo de interés interbancario cambia en el tiempo en paralelo a la evolución de la concentración del sector, separar los efectos de cada una de las variables en la evolución del poder de mercado no es un ejercicio trivial. Para superar esta limitación, el trabajo completa el análisis de la relación entre la consolidación del sector y el poder de mercado con la estimación de la función de equilibrio de mercado que relaciona los tipos de interés de préstamos y depósitos con el tipo de interés interbancario, y compara las funciones estimadas en el periodo preconsolidación y en el periodo posconsolidación.

La información sobre tipos de interés (precios) en este estudio se extrae de las bases de datos públicas del Banco de España sobre operaciones bancarias de préstamos y depósitos de las SNF en

¹ Aunque el interés por el poder de mercado ha formado parte tradicionalmente de la literatura teórica y empírica sobre Organización Industrial (Tirole, 1988; Vives, 1999), el reciente interés por el tema se magnifica con la publicación del artículo De Loecker *et al.* (2020) y se populariza con el libro de J. Eeckhout (2021) *The Profit Paradox*. Berry *et al.* (2019), Miller (2024), Shapiro y Yurokoglu (2024) y Syverson (2024) ofrecen una revisión crítica de la literatura teórica y empírica más reciente sobre formación de precios y poder de mercado de las empresas, desde la perspectiva de la economía industrial.

España, mes a mes entre 2003 y 2024 (octubre). Se trata de tipos de interés medios de las operaciones realizadas durante el mes correspondiente para todo el sector. Para explicar la evolución de los tipos de interés, se toma como referente teórico el modelo de empresa bancaria con un mercado interbancario en el que los bancos prestan y pueden tomar prestado dinero a un tipo de interés competitivo. Este tipo de interés competitivo forma parte a la vez del coste de los fondos prestables de los bancos para la concesión de préstamos y de la rentabilidad que pueden conseguir los mismos bancos con la inversión de los depósitos de los clientes. El análisis supone que, en las operaciones mes a mes, los costes operativos de las entidades son fijos por lo que el tipo de interés interbancario, el euríbor a 12 meses concretamente, es la medida del coste y de la rentabilidad marginal para los bancos, la misma para todos ellos. El mercado interbancario separa la formación de tipos de interés en cada mercado y el trabajo modeliza los tipos de equilibrio de préstamos y depósitos bajo el supuesto de N bancos simétricos compitiendo a la Nash-Cournot. De la solución de equilibrio se obtienen el precio y el margen en función del número de competidores y del euríbor, como medida del coste (para los préstamos) y de la rentabilidad marginal (para los depósitos). Finalmente, se contrastan empíricamente las predicciones del modelo teórico y, de este modo, se valora el impacto de la consolidación del sector en los tipos de interés y márgenes bancarios.

El trabajo actualiza estudios empíricos previos sobre formación de precios y márgenes en los mercados de préstamos y depósitos bancarios en España², con algunas diferencias. En primer lugar, los tipos de interés de los préstamos y de los depósitos utilizados en los cálculos se refieren a operaciones nuevas realizadas mensualmente, no a valores medios calculados a partir de flujos anuales de ingresos y costes financieros por euro del saldo de préstamos y depósitos. Estos datos se asemejan más a los precios que se forman en cada momento en el mercado y es más realista la hipótesis de suponer fijos los costes operativos de los bancos mes a mes, de manera que el coste marginal de los préstamos queda reducido al coste de oportunidad financiera (tipo de interés interbancario). En segundo lugar, el trabajo se limita a las operaciones bancarias realizadas con las sociedades no financieras en España, con lo cual se asegura una mayor homogeneidad en los datos que si se utilizaran datos agregados de operaciones con empresas y familias, aunque se supone implícitamente que los mercados están segmentados, es decir, que las operaciones en el mercado de familias no afecten a las del mercado de SNF y viceversa. En cuanto a limitaciones, utilizar datos promedios para las operaciones del mes en todo el territorio nacional significa perder información valiosa con respecto a la que pueden proporcionar los datos individualizados de las entidades a lo largo del tiempo.

El resto de la exposición se organiza en cinco secciones. La segunda sección presenta las fuentes de datos y describe la evolución de la concentración del sector bancario y de los tipos de interés y márgenes en el periodo de estudio. En la tercera sección, la evolución de los tipos de interés y márgenes se explica a partir de un modelo teórico de empresa bancaria y formación de precios en mercados de competencia imperfecta. En la cuarta sección se muestran los resultados de la estimación econométrica de la relación de equilibrio entre los tipos de interés de préstamos y depósitos y el tipo de interés interbancario, y los resultados se relacionan con el cambio en la concentración del sector después de la consolidación. Las conclusiones resumen los resultados más destacados.

2. FUENTE DE DATOS Y EVOLUCIÓN DE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES

2.1. Datos

Los datos disponibles sobre los tipos de interés de las operaciones bancarias de préstamos y depósitos de las SNF en España y sobre los tipos de interés del mercado interbancario y de las operaciones de intervención del Banco Central Europeo (BCE), así como sus fuentes, se resumen en el cuadro 1.

² Entre ellos, Oroz y Salas (2003); Lago-González y Salas-Fumás (2005); Maudos y Fernández de Guevara (2005, 2007); Martín Oliver *et al.* (2006); Solis y Maudos (2008).

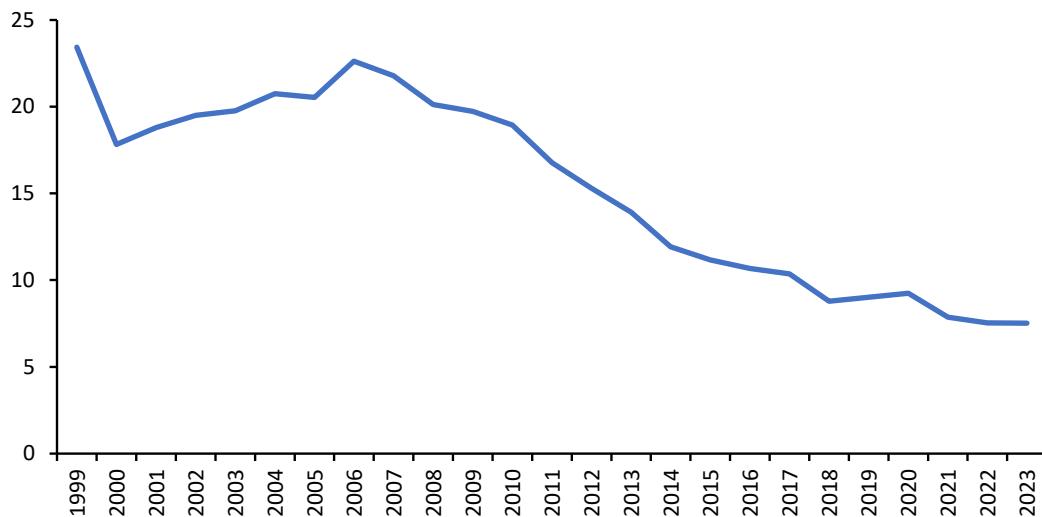
Cuadro 1. INFORMACIÓN SOBRE TIPOS DE INTERÉS DISPONIBLE PARA EL ESTUDIO, PERÍODO TEMPORAL Y FUENTES

Mercado interbancario	
- Euríbor 12 meses	Desde enero 2003 hasta junio 2024.
- Tipo facilidades de préstamo BCE	Mensual. Fuente, Banco de España
- Tipo facilidades de depósito BCE	Mensual. Banco de España
Interés préstamos	
- Tipo de interés. Nuevas operaciones. EC y EFC. Préstamos y créditos a sociedades no financieras. Tipo sintético	Desde enero 2003 hasta octubre 2024.
- Tipo de interés y TAE. Nuevas operaciones. EC y EFC. TAE. SNF. Otros créditos hasta 250.000 euros	Mensual. Fuente, Banco de España
- Tipo de interés y TAE. Nuevas operaciones. EC y EFC. TAE. SNF. Otros créditos entre 250.000 y 1.000.000 de euros	Desde junio 2010 hasta octubre 2024.
- Tipo de interés y TAE. Nuevas operaciones. EC y EFC. TAE. SNF. Otros créditos más de 1.000.000 de euros	Mensual. Fuente, Banco de España
Interés depósitos	
- Tipo de interés. Nuevas operaciones. EC y EFC. Depósitos de sociedades no financieras. Tipo sintético	Desde enero 2003 hasta octubre 2024. Mensual.
- Tipo de interés. Nuevas operaciones. EC y EFC. TEDR. SNF. Depósitos a la vista	Fuente, Banco de España
- Tipo de interés. Nuevas operaciones. EC y EFC. TEDR. SNF. Depósitos a plazo. Tipo medio ponderado	Desde junio 2010 hasta octubre 2024. Mensual.
	Fuente, Banco de España

2.2. Consolidación del sector bancario

El cambio estructural que se produce en el sector bancario español durante el periodo de estudio se resume en el proceso de consolidación bancaria y sus consecuencias en términos de concentración del sector. La figura 1,

Figura 1. NÚMERO EQUIVALENTE DE BANCOS COMPETIDORES IGUALES (CALCULADO COMO LA INVERSA DEL ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE HERFINDAHL PARA EL CONJUNTO DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL, 1999-2023)



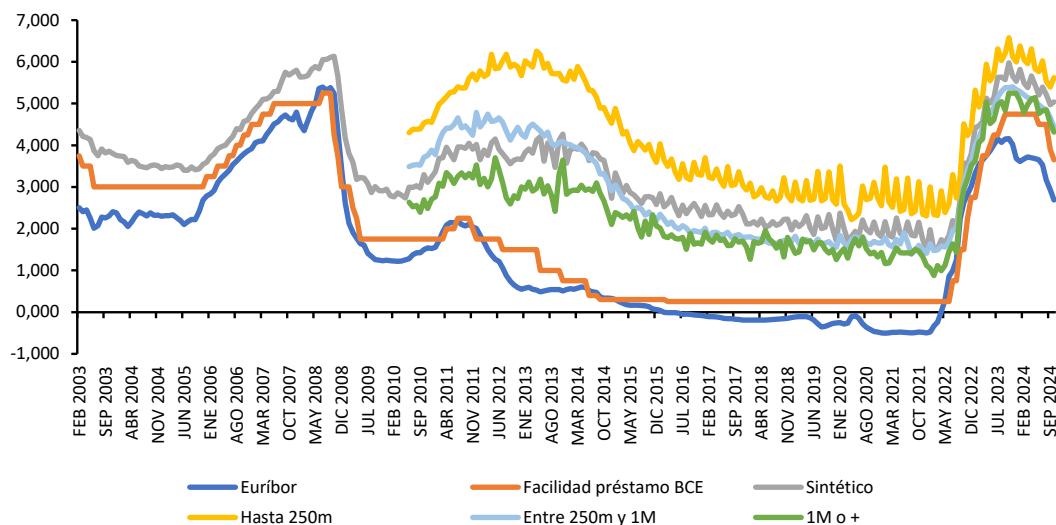
Fuente: Banco Central Europeo.

elaborada a partir de los datos del BCE, muestra la evolución del número equivalente de bancos iguales en España entre 1999 y 2023, calculado como la inversa del índice de Herfindahl (H) publicado por el BCE (N iguales = $1/H$). El número se mantiene relativamente estable en torno a 20 hasta la crisis financiera. En los años sucesivos, el número de bancos equivalentes disminuye gradualmente hasta estabilizarse entre 7 y 8 a partir de 2018. Por tanto, durante el periodo de estudio, el número equivalente de competidores iguales en el sector bancario español se ha reducido a menos de la mitad, lo que supone una importante reducción de la competencia estructural, relacionada con el número de competidores en el mercado, que debería tener consecuencias para la formación de los tipos de interés de las operaciones bancarias con las SNF.

2.3. Evolución de los tipos de interés: préstamos

La figura 2 muestra la evolución temporal de los tipos de interés de los préstamos bancarios a las SNF, expresados en tasa anual equivalente (TAE) y calculados como el promedio de las operaciones nuevas en el mes correspondiente para el conjunto del sector bancario en España. Entre los préstamos se distingue el tipo de interés sintético y los tipos por volumen de la operación: hasta 250.000 euros, entre 250.000 y un millón de euros, y a partir de un millón de euros. Junto a ellos, se muestran también el tipo de interés de las facilidades permanentes de préstamos del BCE y el euríbor a 12 meses del mes respectivo.

Figura 2. EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE LOS NUEVOS PRÉSTAMOS Y CRÉDITOS BANCARIOS A LAS SNF (TAE, TASA ANUAL EQUIVALENTE), EURÍBOR A12 MESES Y TIPO DE FACILIDAD DE PRÉSTAMOS DEL BCE (%).
ENERO 2003-OCTUBRE 2024



Nota: Ver definición en cuadro 1.

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de España.

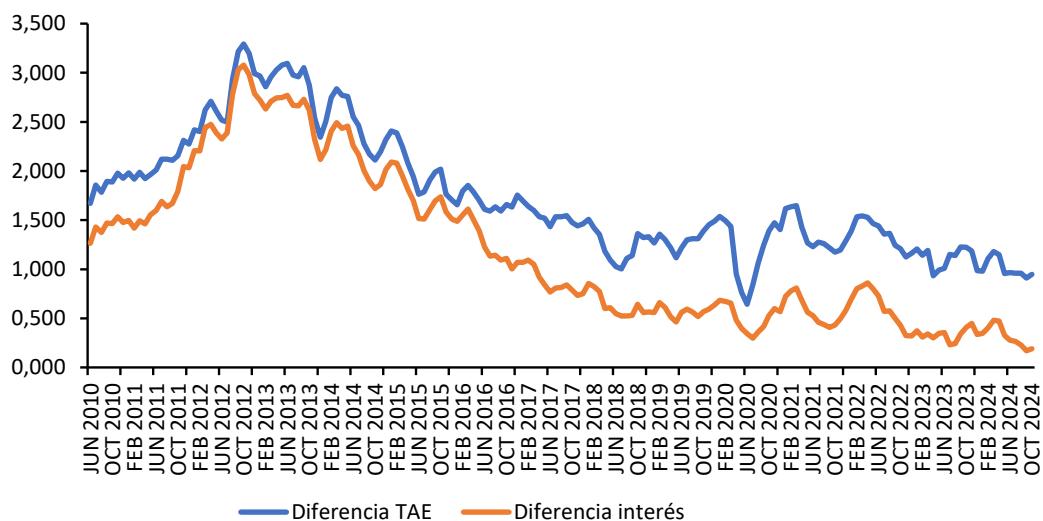
Los tipos de interés de las nuevas operaciones de préstamos a las SNF muestran una notable volatilidad mes a mes a lo largo de la tendencia general, sobre todo los de las operaciones de menor importe, hasta 250.000 euros, y desde 2018 en adelante. El euríbor a 12 meses sigue la evolución del tipo de interés de la facilidad de préstamo del BCE, que siempre está por debajo, excepto en la última subida de tipos en 2022, y se muestra como el intermediario en la transmisión de la política monetaria del BCE a los mercados de préstamos y depósitos. Hasta 2006, los primeros años del euro, los tipos de política monetaria y el euríbor permanecieron estables ligeramente por encima del 2 %.

En 2006, el BCE inicia una escalada de tipos que se prolonga hasta el otoño de 2008, año en que estalla la crisis financiera internacional. El euríbor se suma a la escalada y alcanza su máximo del 5,4 % en octubre de 2008.

Durante la crisis financiera, desde otoño de 2008 hasta la primavera de 2010, el tipo de descuento y el euríbor se moderan hasta alcanzar valores de alrededor del 1 %. Durante la crisis de la deuda europea, entre 2010 y 2012, el BCE mantiene el tipo de intervención entre el 1 % y el 2 %, y a partir de 2013, los tipos de interés inician un descenso prolongado, con el tipo de las facilidades de préstamo del BCE manteniéndose en niveles próximos a cero (el tipo de intervención monetaria del BCE es el 0 %) a partir de mediados de 2014. En 2022, coincidiendo con el último episodio inflacionario, los tipos de interés vuelven a subir hasta un máximo del euríbor del 4,16 % en octubre de 2023. Desde ese máximo, en un año, el euríbor baja hasta el 2,69 %, un descenso de casi 1,5 puntos básicos (31 %).

Los tipos de interés de los préstamos bancarios a las SNF siguen una evolución paralela a la de los tipos oficiales y el interbancario, respondiendo así a los objetivos de transmisión monetaria del BCE. El tipo sintético de los préstamos bancarios a las SNF para nuevas operaciones oscila entre el máximo del 6 % en 2008 y en 2022 y el mínimo del 2,3 % a comienzos de 2022. La información de tipos desagregada por volumen de operación muestra una TAE notablemente inferior para los préstamos grandes, de un millón de euros o más que para los pequeños, de hasta 250.000 euros, con diferencias que alcanzan hasta el 100 % (la TAE de los préstamos de mayor volumen es la mitad de la de los préstamos de menor volumen). La figura 3 muestra la diferencia absoluta entre la TAE de los préstamos de hasta 250.000 euros y la TAE de los préstamos de un millón o más euros, y la misma diferencia calculada sobre el tipo de interés nominal de la operación.

Figura 3. DIFERENCIA ABSOLUTA EN PUNTOS PORCENTUALES ENTRE LA TAE Y EL TIPO DE INTERÉS NOMINAL, RESPECTIVAMENTE, DE LOS PRÉSTAMOS DE IMPORTE DE HASTA 250.000 EUROS Y DE IMPORTE DE UN MILLÓN O MÁS EUROS (MEDIAS MÓVILES DE TRES MESES)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de España.

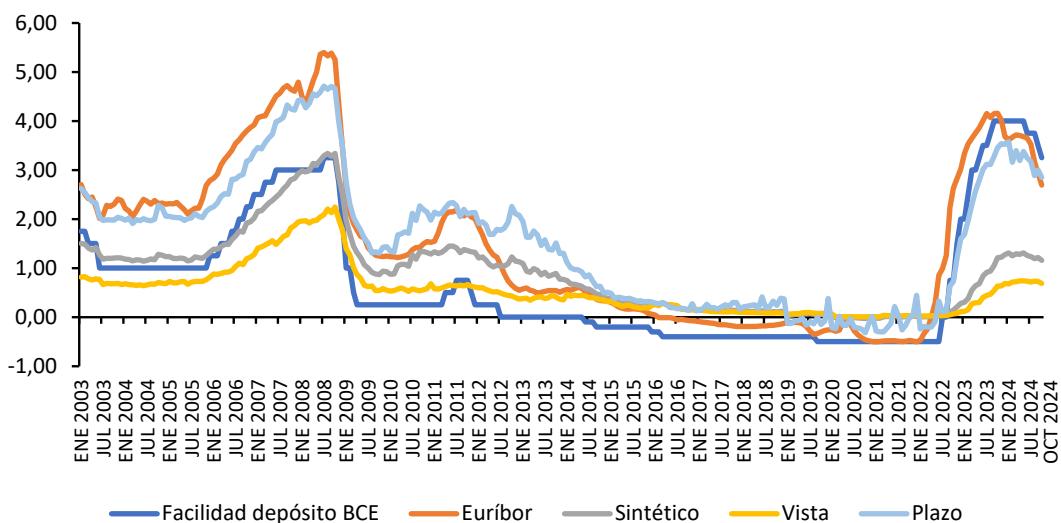
Las diferencias alcanzan valores máximos en 2012, durante la crisis de la deuda pública europea, y se estabilizan a partir de 2018. Durante la pandemia por la COVID-19 las diferencias en términos de TAE se hacen mínimas previsiblemente debido a las garantías de los préstamos ICO. Los préstamos de mayor volumen, un millón o más euros, están limitados a operaciones con SNF de tamaño mediano y grande, mientras que las micro y las pequeñas empresas limitarán sus operaciones de préstamo a volúmenes hasta los 250000 euros y, ocasionalmente hasta un millón. Por tanto, las diferencias en los tipos de interés de los préstamos en función del volumen de la operación se corresponden también con diferencias en los costes de financiación bancaria de las empresas según su tamaño.

Si las diferencias sólo se produjeran en el tipo de interés de la operación, la explicación podría estar en diferencias en las primas por riesgo y/o en el poder negociador frente a los bancos, que perjudicarían a las pymes con respecto a las grandes empresas. Las diferencias en TAE, más altas, de hasta 1 punto porcentual en 2024, añaden a las del tipo de interés que interviene en la TAE diferencias en los costes no estrictamente financieros de la operación (costes de tramitación, garantías, evaluación de la calidad crediticia de los prestatarios), que repercuten en el coste por euro en proporción inversa al volumen del préstamo. En todo caso, queda pendiente de explicación por qué la diferencia más importante en términos de TAE se estabiliza durante los últimos seis años, penalizando con un diferencial importante el coste efectivo de la financiación bancaria de las pequeñas empresas en comparación con las grandes.

2.4. Evolución de los tipos de interés: depósitos

La descripción de la evolución de los tipos de interés durante el periodo de estudio se repite ahora con las operaciones de depósito de las SNF con los bancos en España (figura 4). Como en el caso de los préstamos, se trata de promedios de tipos para las operaciones nuevas del conjunto de entidades realizadas durante el mes correspondiente, diferenciando entre tipo sintético, tipo de los depósitos a la vista y tipo de los depósitos a plazo. En la figura también se muestran el euríbor y el tipo de facilidad de depósito del BCE.

Figura 4. EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS BANCARIOS CON LAS SNF, EL EURÍBOR A 12 MESES (%), Y EL TIPO DE LAS FACILIDADES DE DEPÓSITO DEL BCE.
ENERO 2003-OCTUBRE 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de información del Banco de España.

El perfil de la evolución temporal de los tipos de interés de los depósitos es similar al de los tipos de los préstamos, acorde con lo esperable si la transmisión de la política monetaria ocurre también a través del pasivo bancario. Excepto en el periodo de expansión monetaria y tipos oficiales nulos o negativos, particularmente el de las facilidades de depósito del BCE, el tipo de interés de los depósitos a plazo supera holgadamente al tipo de los depósitos a la vista. Durante la reciente subida de tipos en 2022, el tipo de interés sintético de los depósitos se queda muy por debajo de los niveles de los tipos de los depósitos a plazo y de los tipos de mercado, euríbor. Esto se explica por la escasa repercusión de la subida de los tipos de política monetaria en el tipo de interés de los depósitos y por la pérdida de peso relativo de los depósitos a plazo en el total de depósitos de las SNF durante los últimos años, coincidiendo con el periodo de bajos tipos de interés.

2.5. Margen unitario absoluto

El margen de beneficios es igual a la diferencia entre ingresos y costes por unidad de *output* o de ingreso. En el caso de los bancos, que tienen una doble actividad (conceder préstamos y captar depósitos), es posible definir y calcular un margen en el mercado de préstamos y otro separado en el mercado de depósitos; el margen total será la suma de los dos. En este apartado se muestra la evolución del margen unitario en términos absolutos (por euro de fondo prestable en el caso de los préstamos, por euro de depósitos en el caso de los depósitos y por euro de depósitos prestables en el margen total), y en términos relativos (por euro de ingresos de los préstamos y por euro de retribución a los depósitos).

Si representamos por r_P y r_D el tipo de interés de los préstamos y el tipo de interés de los depósitos, respectivamente, y por i_E el tipo de interés del mercado interbancario (euríbor a 12 meses), el margen absoluto de préstamos, de depósitos y total se calculan como:

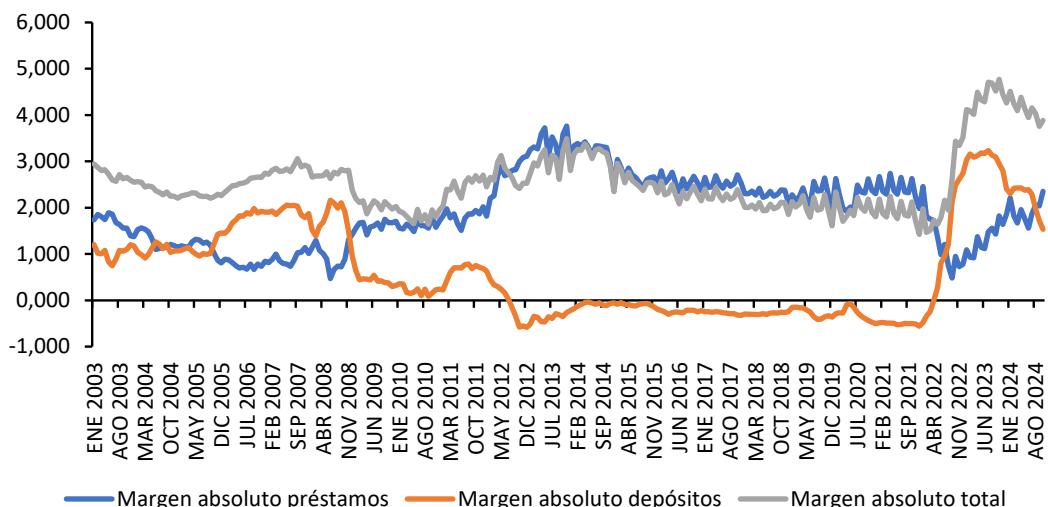
$$\text{Margen absoluto préstamos} = r_P - i_E \quad [1]$$

$$\text{Margen absoluto depósitos} = i_E - r_D \quad [2]$$

$$\text{Margen absoluto total} = r_P - r_D \quad [3]$$

La figura 5 muestra la evolución de los márgenes absolutos de préstamos y depósitos, calculados a partir de los tipos de interés de las figuras 1 y 3, concretamente los tipos sintéticos de préstamos y depósitos a las SNF. La figura 6 muestra los márgenes absolutos separados para los depósitos a la vista y depósitos a plazo, calculados ambos como la diferencia entre el euríbor y los respectivos tipos de interés de las operaciones nuevas en cada tipo de depósito.

Figura 5. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL MARGEN UNITARIO ABSOLUTO (%) DE PRÉSTAMOS (TIPO SINTÉTICO PRÉSTAMOS MENOS EURÍBOR), DE DEPÓSITOS (EURÍBOR MENOS TIPO SINTÉTICO DEPÓSITOS) Y TOTAL (SUMA DE LOS DOS ANTERIORES). OPERACIONES DE LOS BANCOS CON LAS SNF EN ESPAÑA 2003-2024



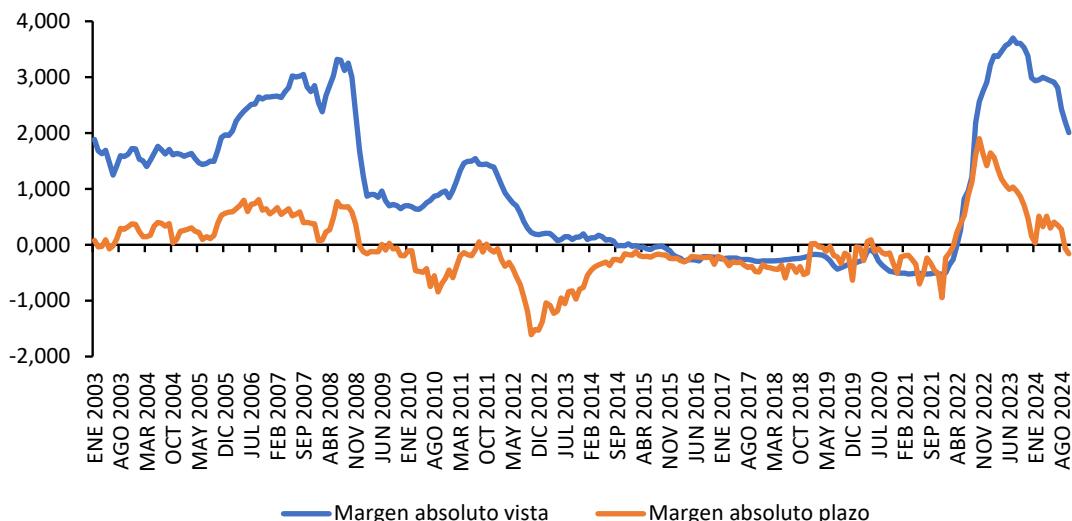
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la figura 1 y de la figura 3.

Hasta la crisis de 2008, los márgenes absolutos de préstamos y depósitos contribuyen casi por igual al margen absoluto total, que está entre 2 y 3 puntos porcentuales. Con la crisis de la deuda soberana de la zona euro,

entre 2009 y 2012, el margen total varía relativamente poco, pero la contribución al mismo proviene casi exclusivamente del margen absoluto de los préstamos. En la recuperación posterior a la crisis financiera y de deuda soberana, hasta el episodio inflacionario de 2022, el margen absoluto se mantiene en los niveles previos a la crisis financiera, pero únicamente con la contribución del margen absoluto de los préstamos pues el de los depósitos se mantiene en cero o negativo. La subida de tipos en 2022 empuja momentáneamente a la baja el margen de los préstamos y al alza el de los depósitos, aunque el primero se recupera muy pronto y en 2024 está ya en niveles prepandemia. En 2023, el margen absoluto total alcanza los niveles más altos de la serie histórica acercándose al 5 %, debido al valor también atípico del margen absoluto de los depósitos, que supera el 3 %. Con el descenso del euríbor en 2024, los márgenes absolutos total y de depósitos disminuyen, mientras el margen absoluto de préstamos se mantiene en cifras “normales” durante el periodo, ligeramente por encima del 2 %.

La figura 6 muestra que, excepto puntualmente –como ocurre con los valores positivos relativamente altos en los meses iniciales de la subida de tipos en 2022–, el margen absoluto de depósitos a plazo se mueve alrededor de cero en todo el periodo y, por tanto, la contribución al margen absoluto de depósitos procede prácticamente en su totalidad del margen de depósitos a la vista (cuando los tipos oficiales son positivos).

Figura 6. MÁRGENES UNITARIOS ABSOLUTOS (%) DE LOS DEPÓSITOS A LA VISTA (EURÍBOR MENOS TIPO DE INTERÉS A LA VISTA) Y DE LOS DEPÓSITOS A PLAZO (EURÍBOR MENOS TIPO DEPÓSITOS A PLAZO); SNF EN ESPAÑA



Fuente: Elaboración propia a partir de las figuras 1 y 3.

2.6. Margen unitario relativo y poder de mercado

El margen unitario relativo de los préstamos es igual al margen absoluto por euro de los intereses percibidos por los préstamos concedidos, dividido por el tipo de interés de estos. Por otra parte, el margen unitario relativo de los depósitos es igual al margen absoluto por euro de retribución a los depósitos dividido por el tipo de interés de estos. A partir de las definiciones de tipos de interés en las ecuaciones [1] y [2] sobre márgenes absolutos, los márgenes relativos se calculan del siguiente modo:

$$\text{Margen relativo préstamos} = \text{Lerner préstamos} = \frac{r_p - i_p}{r_p} \quad [4]$$

$$\text{Margen relativo depósitos} = \text{Lerner depósitos} = \frac{i_d - r_d}{r_d} \quad [5]$$

La coincidencia entre el margen relativo y el índice de Lerner en [4] y [5] se explica del siguiente modo. El mercado interbancario, en el que los bancos prestan y toman prestado, es un mercado competitivo; es decir, los bancos se enfrentan a una oferta perfectamente elástica de fondos para tomar prestado al tipo de interés i_E , y se enfrentan a una demanda perfectamente elástica de fondos donde invertir los depósitos al mismo tipo de interés. El tipo de interés interbancario es el componente financiero del coste marginal de producir un euro de fondos para préstamos y el ingreso financiero por euro de depósitos invertido. Bajo el supuesto de que los costes operativos de conceder préstamos y de captar depósitos son fijos, i_E es, a la vez, el coste marginal de los préstamos y el ingreso marginal de los depósitos³. Bajo estos supuestos, los márgenes relativos de las ecuaciones [4] y [5] coinciden con el índice de Lerner, indicador habitual del “poder de mercado” de las empresas⁴.

Una empresa tiene “poder de mercado” cuando sus decisiones de producción y venta alteran los precios de venta de los bienes o servicios producidos y/o los precios que pagan por los recursos utilizados en la producción (incluidos los salarios de los trabajadores). Los mercados de competencia perfecta se caracterizan porque las empresas actúan como precio-aceptantes en sus decisiones de producción y/o empleo; es decir, toman sus decisiones de producción, compra o contratación a sabiendas de que con ellas no alteran los equilibrios del mercado (no tienen poder de influencia). La implicación de actuar como precio-aceptante supone, a su vez, que, si las decisiones de producción se toman con el criterio de maximización del beneficio, la cantidad producida será aquella para la cual el coste marginal de producción se iguala al precio de mercado.

A partir de la condición precio igual a coste marginal, en el equilibrio perfectamente competitivo, el poder de mercado de las empresas en un mercado concreto se mide directamente a través de la distancia relativa entre el precio de venta y el coste marginal de producción. De igual modo, el poder de las empresas en el mercado de recursos o *inputs* intermedios está relacionado con la distancia entre la productividad marginal del *input* (valorada a precio de venta del *output*) y el precio que la empresa paga realmente por dicho *input*. Como una mayor distancia entre el precio y el coste marginal significa una mayor distancia entre el precio observado y el precio que se habría formado en un mercado de competencia perfecta, las variaciones en la distancia entre precios y costes marginales se relacionan habitualmente con variaciones en la competencia en los mercados, en sentido inverso⁵.

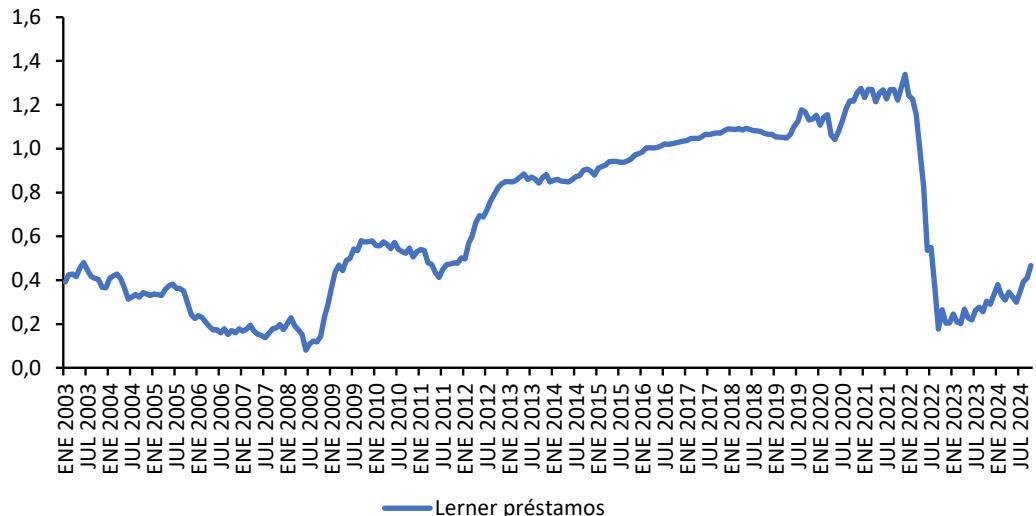
La figura 7 muestra la evolución temporal del poder de mercado medido por el índice de Lerner, ecuación [4], calculado a partir del tipo de interés sintético de nuevas operaciones de préstamos a las SNF en España. El poder de mercado muestra una tendencia decreciente en los primeros años del euro, hasta la crisis de 2008. Al inicio

³ Distintos autores, entre ellos Carbó-Valverde *et al.* (2009) calculan el coste marginal de la producción de préstamos bancarios a partir de una función económica de costes totales estimada considerando el trabajo, el capital y los depósitos como *inputs* del proceso productivo. Implícitamente, la estimación supone que el mercado de depósitos es competitivo y el tipo de interés de los depósitos es el tipo de equilibrio en ese mercado, de manera que lo que hacen los bancos es intermediar entre los depositantes y los prestatarios. En este trabajo se supone que los bancos producen préstamos y depósitos y consumen recursos en la producción de estos *outputs* en mercados distintos. Adicionalmente se supone que los costes operativos de la función de intermediación son fijos y no intervienen en los costes e ingresos marginales de la producción.

⁴ El índice de Lerner se relaciona teóricamente con la pérdida de bienestar representada por el llamado “triángulo de Harberger” que se forma entre la función de oferta y demanda en mercados de competencia imperfecta con empresas que maximizan beneficios sin discriminación de precios. El área de este triángulo representa una medida directa de pérdida de bienestar social que resulta de fijar un precio de venta por encima del coste marginal de producción (hay compradores potenciales que están dispuestos a pagar un precio superior al coste marginal, aunque inferior al que maximiza beneficio que se quedan sin consumir el producto a pesar de que sería socialmente eficiente que lo hicieran) y/o salarios por debajo de la productividad marginal del trabajo. En general la pérdida de bienestar aumenta cuanto mayor es el índice de Lerner (Edmond y Midrigan, 2023). El poder de mercado está presente en mercados de productos finales y en mercados de *inputs*, particularmente en el mercado de trabajo (Manning, 2021; Yeh *et al.*, 2022). Sobre las consecuencias distributivas del poder de mercado y sobre el poder de mercado como freno a la inversión véase Boar y Midrigan (2024) y Crouzet y Eberly (2019).

⁵ Los trabajos más recientes sobre poder de mercado utilizan como medida de ese poder la ratio entre el precio de venta y el coste marginal de producción (ver referencias en la nota 1); esta medida se relaciona directamente con el índice de Lerner a través de la expresión $\frac{r_p}{i_E} = \frac{1}{1 - \text{Lerner préstamos}}$. El término $\frac{1}{1 - \text{Lerner préstamos}}$ se interpreta como el *markup*, mayor o igual a uno, que la empresa/banco, aplica al coste marginal, euríbor, para determinar el tipo de interés que pagan las SNF por los préstamos concedidos. En el mercado de depósitos la expresión equivalente es $\frac{r_D}{i_E} = \frac{1}{1 + \text{Lerner depósitos}}$; lo que significa que el término $\frac{1}{1 + \text{lerner depósitos}}$ es ahora el *markdown* que los bancos aplican al euríbor para determinar el tipo de interés al que retribuyen un euro de los depósitos de las empresas.

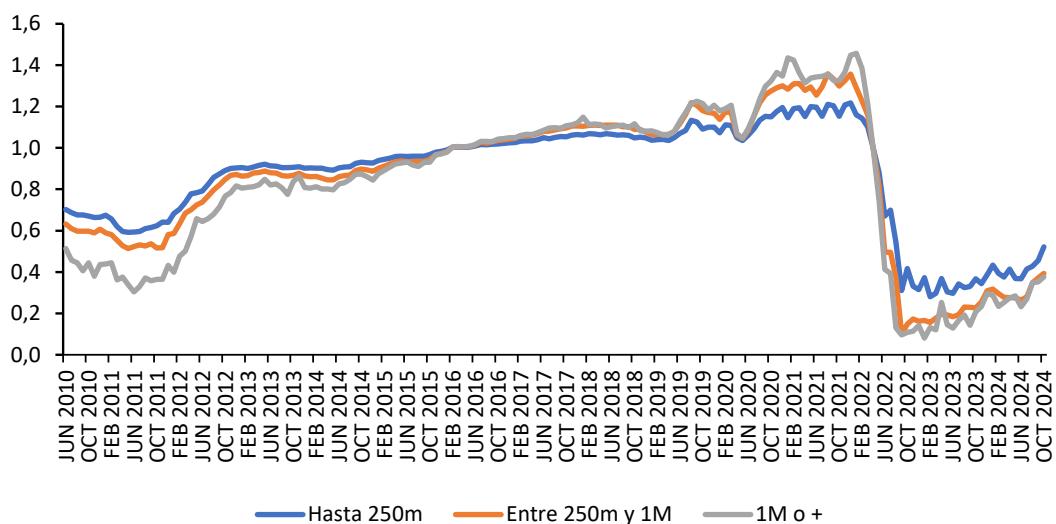
Figura 7. ÍNDICE DE LERNER (PODER DE MERCADO) DE LOS BANCOS EN ESPAÑA EN EL MERCADO DE PRÉSTAMOS (OPERACIONES NUEVAS) A LAS SNF, CALCULADO SEGÚN [4] A PARTIR DEL TIPO DE INTERÉS SINTÉTICO DE PRÉSTAMOS Y EL EURÍBOR



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la figura 1.

del periodo, el índice de Lerner de los préstamos toma valores del 40 % (el margen absoluto representa algo más del 40 % del tipo de interés de los préstamos); al final del periodo, julio de 2008, el índice alcanza su valor mínimo del 8,1 %. Desde ese mes hasta 2022, el índice de Lerner en el mercado de préstamos aumenta hasta alcanzar su máximo del 134 % en diciembre de 2021. La subida de tipos oficiales en 2022 cambia la tendencia y el índice de Lerner disminuye de forma significativa hasta un mínimo relativo del 18 % en septiembre de 2022. Después vuelve a subir hasta el 47 % en octubre de 2024, último dato disponible.

Figura 8. ÍNDICE DE LERNER A PARTIR DE LOS TIPOS DE INTERÉS (TAE) A LAS OPERACIONES NUEVAS DE CRÉDITO A LAS SNF POR VOLÚMENES DE LAS OPERACIONES

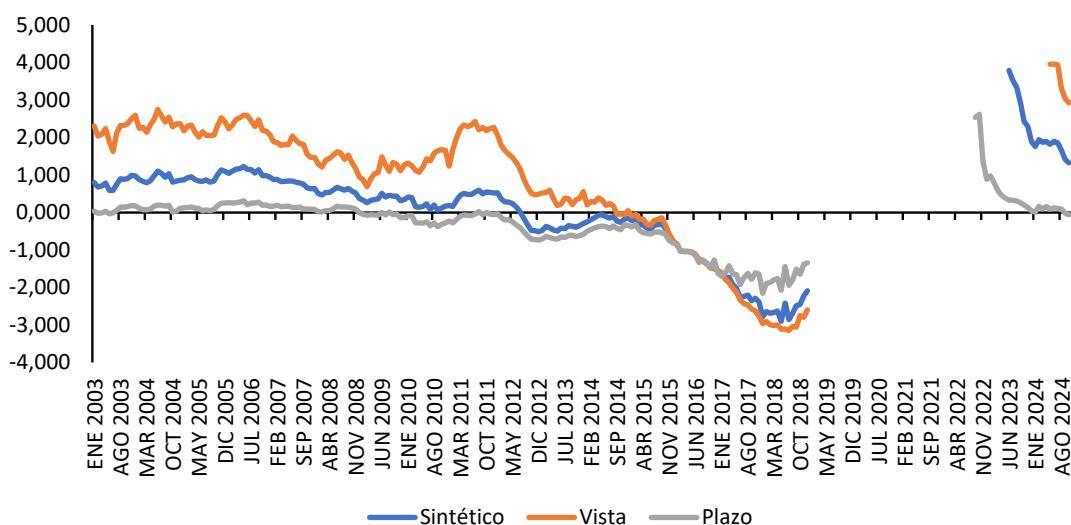


Fuente: Elaboración propia a partir de información de la figura 1.

La figura 8 muestra el índice de Lerner calculado para los préstamos según el volumen de la operación, utilizando para ello la TAE correspondiente y el euríbor. Para el periodo temporal en el que coinciden los datos de las figuras 7 y 8, desde junio de 2010 hasta julio de 2024, los perfiles de evolución temporal de la figura 8 son muy similares al del índice de Lerner calculado a partir del tipo de interés sintético de préstamos, mostrado en la figura 7. Excepto en el periodo de la pandemia (2020-2021), el índice de Lerner de los préstamos de menor volumen es mayor o igual que el índice de Lerner de los préstamos de mayor volumen por operación. Las garantías del ICO para paliar los efectos de la pandemia en las condiciones financieras de las empresas podrían explicar la situación singular de menor poder de mercado (menor índice de Lerner) de los bancos en las operaciones de préstamos a las pymes en comparación con el poder de mercado en las operaciones de préstamo a las grandes empresas.

La información sobre márgenes relativos se completa con las estimaciones del índice de Lerner para las operaciones de depósito, ecuación [5]. Los resultados se muestran en la figura 9. Desde 2019 hasta finales de 2022, el índice de Lerner de los depósitos alcanza valores extremos (inferiores a -4 o superiores a +5), que quedan fuera de la escala de la figura y no tienen una explicación económica. En los periodos con euríbor positivo, el índice de Lerner de las operaciones de depósitos a plazo de las SNF se mantiene próximo a cero, valor acorde con valores del numerador (margen absoluto) cercanos a cero (figura 6). En el mercado de depósitos a la vista el índice de Lerner parte de valores holgadamente por encima del 200 %. Desde 2006 en adelante, el índice Lerner de los depósitos a la vista disminuye hasta alcanzar un valor nulo en 2014 y valores negativos posteriormente. Así, contrasta con la evolución creciente del índice de Lerner en el mercado de préstamos en el mismo periodo (figuras 7 y 8). Con la subida de tipos oficiales en 2022, el índice de Lerner en los mercados de depósitos retorna paulatinamente a valores "normales" y, al final del periodo observado, se observa una cierta convergencia a los valores previos a los años de expansión monetaria; en octubre de 2024, el margen relativo de los depósitos a plazo vuelve a niveles cercanos a cero mientras que el margen calculado con el tipo sintético de depósitos se acerca a valores de 1 (100 %). La convergencia es más lenta en el caso del margen de los depósitos a la vista.

Figura 9. ÍNDICE DE LERNER A PARTIR DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS NUEVAS OPERACIONES DE DEPÓSITOS DE LAS SNF POR TIPO DE DEPÓSITO



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la figura 3.

La información descriptiva sobre tipos de interés y márgenes de este apartado se completa con información descriptiva adicional en el Anexo 1, que incluyen datos sobre las cantidades de préstamos y depósitos bancarios de las SNF y sobre otras variables de interés, como la comparación de la concentración bancaria y los tipos de interés de los préstamos a las SNF en España y en Alemania.

3. EXPLICACIÓN DE LA EVIDENCIA SOBRE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES

La explicación de los resultados descriptivos sobre la evolución de los tipos de interés y márgenes del apartado anterior se realiza a partir de un modelo simple de formación de precios en mercados de competencia imperfecta que tiene en cuenta la singularidad del mercado interbancario que separa los mercados de préstamos y depósitos, pero que ignora otras características singulares de la actividad bancaria, como la información asimétrica que afecta al funcionamiento del mercado de préstamos, las garantías públicas de los depósitos hasta un cierto saldo por cuenta del depositante, los requisitos de capital regulatorio, etc. Para una explicación más realista y actualizada de los factores determinantes de la formación de tipos de interés en los mercados bancarios y su relación con el poder de mercado véase Carletti *et al.* (2024)⁶.

El modelo propuesto contempla un mercado de préstamos donde N bancos simétricos (todos “producen” préstamos con un coste marginal unitario igual al euríbor) compiten para atraer a potenciales empresas demandantes de financiación bancaria. Las empresas perciben los préstamos de los distintos bancos como sustitutos perfectos, por lo que, en el equilibrio, todos los bancos cobran el mismo tipo de interés por sus préstamos. La cantidad total demandada de préstamos en función del tipo de interés es lineal y decreciente. Los bancos compiten en cantidades con el objetivo de maximizar su beneficio propio y comportándose según la competencia tipo Nash. En el equilibrio, el tipo de interés de los préstamos y el margen relativo (Lerner) dependen de las características estructurales del mercado como sigue (los resultados detallados de muestran en el Anexo 2):

$$r_p^* = \frac{a + Ni_E}{N+1} \quad [6]$$

$$r_p^* - i_E = \frac{a - i_E}{N+1} \quad [7]$$

$$\frac{r_p^* - i_E}{r_p^*} = \frac{a - i_E}{a + Ni_E} \quad [8]$$

donde el asterisco, *, indica valor de equilibrio, N es el número de competidores en el mercado (que suponemos que es el mismo en el mercado de préstamos y en el de depósitos para simplificar la exposición, aunque no tiene por qué ser necesariamente así), y a es la constante de la función de demanda (inversa) de préstamos (el tipo de interés que el mercado está dispuesto a pagar por el primer euro de préstamo nuevo).

Bajo unos supuestos similares, pero ahora en un mercado con una oferta de depósitos lineal y creciente con el tipo de interés de mercado, las condiciones de equilibrio equivalentes para el tipo de interés y los márgenes de los depósitos son:

$$r_D^* = \frac{\alpha + Ni_E}{N+1} \quad [9]$$

$$i_E - r_D^* = \frac{i_E - \alpha}{N+1} \quad [10]$$

$$\frac{i_E - r_D^*}{r_D^*} = \frac{i_E - \alpha}{\alpha + Ni_E} \quad [11]$$

donde α es la constante de la función de oferta (inversa) de depósitos (interés al que se oferta el primer euro de depósitos). Para que los resultados tengan significado económico se requiere que $a > \alpha$.

⁶ Matutes y Vives (1996) se considera el primer trabajo sobre poder de mercado de los bancos en el que se tienen en cuenta posibles efectos desbordamiento de las decisiones sobre concesión de préstamos (asunción de riesgos) con impacto en el riesgo de quiebra de los depósitos. Carbó *et al.* (2005) contrastan dos hipótesis alternativas sobre el posible impacto del poder de mercado de los bancos en la financiación de las pymes, con y sin información asimétrica entre prestamistas bancos, y utilizando dos indicadores del grado de competencia en el mercado, en sentido inverso, el índice de Lerner en el mercado de préstamos y la concentración bancaria. Nuestro modelo estilizado supone información completa y simétrica en el mercado de préstamos.

El tipo de interés de equilibrio en los dos mercados es una función lineal del tipo interbancario i_E , con pendiente $\frac{N}{N+1}$. La pendiente es el coeficiente de transmisión del coste marginal al precio de mercado (del euríbor al tipo de préstamos y de depósitos de las SNF en nuestro caso)⁷, o *passthrough*. Cuando N es igual a 1, monopolio, el tipo de interés que maximiza el beneficio es igual a la suma de la constante de la función de demanda/oferta más el tipo interbancario dividida por 2; es decir, la pendiente del tipo interbancario en la formación del tipo de interés de los préstamos/depósitos es 0,5. Cuando el número de competidores N es grande (una estructura de mercado perfectamente competitiva), el tipo de interés de mercado en préstamos y en depósitos es igual al tipo interbancario, ya que el término constante ($a/(N+1)$, $a/(N+1)$) tiende a cero y la pendiente $\frac{N}{N+1}$ tiende a uno.

Resumen de predicciones del modelo (para funciones de demanda y oferta estables en el tiempo):

- El tipo de interés de los préstamos y de los depósitos es una función creciente y lineal del tipo de interés interbancario (que a su vez se ajusta a variaciones en los tipos oficiales de interés, figuras 1 y 3), para un número de competidores dado.
- El margen absoluto de los préstamos (depósitos) es una función lineal creciente (decreciente) del tipo interbancario, para un número de competidores dado.
- El margen relativo o poder de mercado de los préstamos (depósitos) es una función creciente (decreciente) y convexa (cónica) del tipo interbancario, para un número de competidores dado.
- El tipo de interés de los préstamos (depósitos) es una función decreciente (creciente) y convexa (cónica) del número de competidores, para un tipo interbancario dado.
- El margen absoluto y el margen relativo (poder de mercado) de los préstamos y depósitos son funciones decrecientes y convexas del número de competidores, para un interbancario dado.

Para unas funciones de demanda de préstamos y de oferta de depósitos dadas, los tipos de interés de mercado, los márgenes absolutos y los márgenes relativos dependen del número de competidores (estructura del mercado) y del tipo de interés interbancario. La observación de las figuras 1 y 2 indica que las dos variables (número de competidores y tipo de interés interbancario) varían a lo largo del periodo, por lo que la evolución temporal de los tipos de interés y de los márgenes habrá estado determinada simultáneamente por la evolución temporal de esas dos variables exógenas del modelo.

A continuación, se presenta un ejercicio exploratorio sobre los determinantes de la evolución del poder de los bancos para fijar los tipos de interés en el mercado de préstamos, número de competidores y tipo interbancario. El ejercicio se limita principalmente al mercado de préstamos dado que el margen relativo de los depósitos toma valores “atípicos” durante varios años del periodo de estudio (figura 9). Posteriormente, en la sección 4, se propone un contraste más preciso de la predicción sobre el efecto del número de competidores en los tipos de interés y márgenes.

3.1. Explicación del poder de mercado de los bancos en la fijación del interés de los préstamos

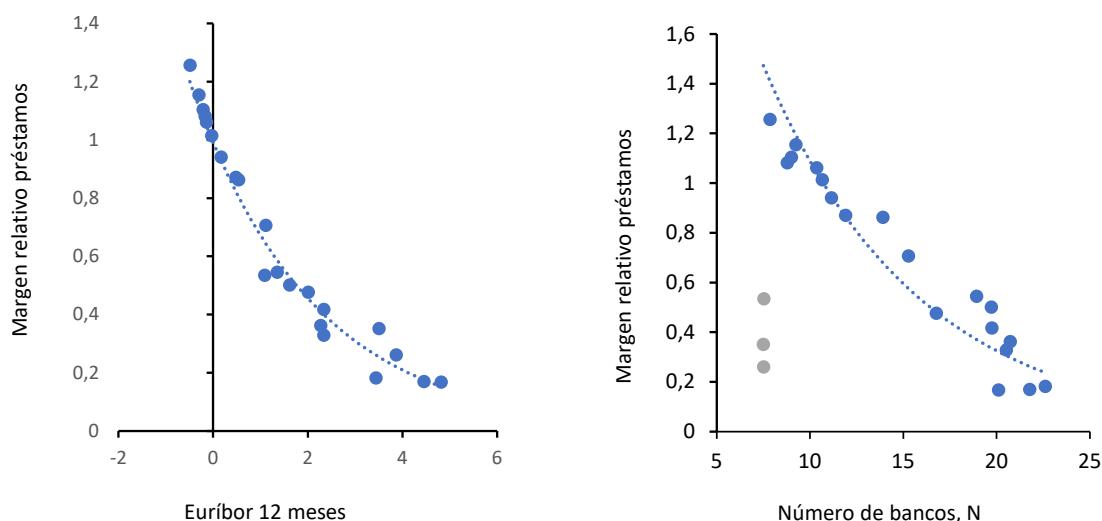
La figura 10⁸ muestra, a la izquierda, las correlaciones entre el margen relativo de préstamos (poder de mercado) y el euríbor a 12 meses (proxy del tipo de interés interbancario), y a la derecha, entre el margen relativo y el

⁷ Véanse Tirole (1988) y Vives (1999) para la teoría general de la formación de precios en mercados imperfectamente competitivos. Para un modelo general de transferencia en los resultados de equilibrio de mercado y sobre la relación entre la transferencia y la intensidad de la competencia, véase Ritz (2024). Que la transferencia sea mayor o menor que uno depende de las propiedades de la función de demanda (oferta). Para funciones de demanda y oferta logarítmicamente cóncavas (como las lineales), la transferencia es menor que uno; para funciones de demanda y oferta logarítmicamente convexas (como las de elasticidad constante del precio), la transferencia es mayor que uno (Ferrando *et al.*, 2021; Ritz, 2024).

⁸ Para elaborar esta figura, dado que los datos sobre la evolución del número de competidores en la figura 1 son datos anuales, se ha homogeneizado la unidad temporal del tipo de interés interbancario de la figura 2 y el margen relativo (poder de mercado) de la figura 7, expresando ambos en valores promedios anuales (promedio de los valores de los doce meses entre enero y diciembre).

número equivalente de competidores (derecha). Ambas correlaciones son coherentes con las predicciones sobre los determinantes del poder de mercado derivadas de la ecuación [8]. La relación funcional entre la variable de margen y la variable explicativa correspondiente (euríbor y número de bancos) es decreciente y convexa, lo que es consistente con los signos de la primera derivada (negativo) y de la segunda derivada (positivo) del margen relativo [8] con respecto al interbancario y al número de bancos. La bondad de ajuste es relativamente alta, excepto en los tres valores atípicos correspondientes a los años 2022-2024, marcados en gris en el gráfico de la derecha, que coinciden con la acelerada subida de tipos de interés desde niveles particularmente bajos.

Figura 10. CORRELACIONES ENTRE MARGEN RELATIVO DE PRÉSTAMOS Y EURÍBOR A 12 MESES, IZQUIERDA, Y ENTRE MARGEN RELATIVO Y NÚMERO DE COMPETIDORES, DERECHA, A PARTIR DE LA ECUACIÓN [8]. VALORES PROMEDIOS ANUALES 2003-2024



Nota: Los tres puntos en gris en el gráfico de la derecha corresponden a los tres últimos años, 2022, 2023 y 2024.

Fuente: Elaboración propia.

De la observación de la figura 10 se desprende que el euríbor a 12 meses y su valor al cuadrado, debido a la no linealidad de la relación, explican prácticamente toda la variabilidad en los valores medios del margen relativo (poder de mercado) de los préstamos bancarios a las SNF en España. En todo caso, la explicación en términos de bondad del ajuste de la relación funcional es superior a la que proporciona la evolución del número equivalente de bancos iguales durante el periodo de estudios.

Para completar la exposición, el cuadro 2 muestra los resultados de la estimación de dos modelos de regresión en los que el margen relativo de los préstamos se explica a través de una función no lineal del euríbor y del número equivalente de bancos iguales. En ambos casos, la bondad del ajuste (R^2 ajustado) es alta, aunque superior en la primera columna que en la segunda. El coeficiente estimado de la variable número de bancos (N) en la primera columna es un sexto del valor estimado en la segunda; esto significa que, cuando se incluye el euríbor y el euríbor al cuadrado como variables explicativas del margen relativo, en coherencia con la relación funcional convexa entre ambas variables que muestra la figura 10, la significación económica de la variable número de bancos como explicativa del margen relativo se hace mínima. Para explicar este resultado, hay que tener en cuenta que el proceso de consolidación del sector y la reducción del número de bancos desde 2009 hasta 2021 coinciden con un periodo de disminución gradual del tipo de interés interbancario. En los tres últimos años, 2022-2024, la evolución del margen relativo se explica exclusivamente por la evolución del euríbor⁹.

⁹ La contribución de la evolución del número de bancos N a la evolución del margen relativo a partir de los resultados de la columna primera del cuadro 2 se puede estimar. Si el número de bancos pasa de 20 antes de 2009 a 8 a partir de 2018, el coeficiente estimado de N , 0.005, implica una contribución al aumento del margen relativo de préstamos de 0.0125 (0.005x2.5). Entre 2009 y 2018 el margen relativo aumenta en 0.5, lo que significa que la contribución de la consolidación del sector al aumento del margen relativo habría sido solo del 2,5 %.

Cuadro 2. ESTIMACIÓN DEL MODELO NO LINEAL DE REGRESIÓN DEL MARGEN RELATIVO EN FUNCIÓN DEL EURÍBOR Y EL NÚMERO EQUIVALENTE DE BANCOS IGUALES A PARTIR DE LA ECUACIÓN [8]

	Préstamos	Préstamos	Depósitos vista
Constante	1.068 (0.032)	1.33 (0.084)	0.850 (0.760)
Euríbor	-0.350 (0.023)	-0.288 (0.033)	4.363 (0.56)
Euríbor2	0.040 (0.005)		-0.662 (0.120)
N bancos	-0.005 (0.0025)	-0.032 (0.007)	-0.246 (0.059)
N x Euríbor		0.008 (0.002)	
R ² ajustado	0.98	0.94	0.84
Observaciones	22	22	19

Nota: Entre paréntesis, errores estándar. Todos los coeficientes significativos $p < 5\%$. La columna de depósitos a la vista excluye los años 2020-2022.

Fuente: Elaboración propia.

A modo ilustrativo, la tercera columna del cuadro 2 muestra el resultado de estimar un modelo similar para explicar el margen relativo de los depósitos a la vista, excluyendo los años 2020-2022, en los que los valores del margen relativo son claramente atípicos. Los resultados confirman las predicciones teóricas: el margen relativo disminuye con el número de bancos y aumenta a tasas decrecientes con el euríbor; es decir, es una función creciente y cóncava del tipo de interés.

Por último, cabe señalar que la relación funcional decreciente y convexa entre el margen relativo de los préstamos y el euríbor permite rechazar la hipótesis nula de una elasticidad-precio constante de la función de demanda de préstamos. Es decir, a partir de las estimaciones de la primera columna del cuadro 2, se rechaza la hipótesis nula de un mismo valor de la elasticidad-precio en todos los puntos de la función de demanda de préstamos. De igual modo, el resultado de la estimación en la tercera columna rechaza la hipótesis de elasticidad constante para la oferta de depósitos.

4. ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN DE FORMACIÓN DE TIPOS DE INTERÉS DE PRÉSTAMOS Y DEPÓSITOS EN FUNCIÓN DEL EURÍBOR

El limitado número de datos anuales y la alta correlación entre el euríbor y el número de bancos mientras se produce la consolidación del sector impiden aislar con precisión la contribución de este último a la explicación del comportamiento temporal del margen relativo de los préstamos, algo que sí consigue la evolución del euríbor según se desprende de la relación funcional [8], predicha por el modelo teórico, entre las dos variables. En este apartado, se evalúa la contribución de la consolidación del sector bancario a la formación de tipos de interés y márgenes durante el periodo de estudio por un camino distinto: la estimación directa de las ecuaciones [6] y [9], que relacionan el tipo de interés de mercado en función del euríbor. La estimación se realiza separadamente para el periodo entre enero de 2003 y junio de 2008, y para el periodo de diciembre de 2019 a julio de 2024. El final del primer subperiodo y el inicio del segundo coinciden con rupturas estructurales en el modelo de formación de tipos de interés, aunque el aspecto más relevante de la selección de los dos subperiodos es que en cada uno de ellos el número de bancos permanece relativamente estable, alrededor de 20 bancos en el primero y alrededor de 8 en el segundo.

A partir de las ecuaciones [6] y [9], en el equilibrio de mercado, la relación entre tipos de interés de equilibrio y euríbor se resume en una función lineal,

$$r_{P_t} = \mu_P + \theta_P i_{E_t} \quad [12]$$

$$r_{D_t} = \mu_D + \theta_D i_{E_t} \quad [13]$$

donde los parámetros de las ecuaciones a estimar están relacionados con los de las ecuaciones del modelo, [6] y [9], como sigue:

$$\mu_P = \frac{a}{N+1}, \theta_P = \frac{N}{N+1}, \quad \mu_D = \frac{\alpha}{N+1}, \theta_D = \frac{N}{N+1}. \quad [14]$$

Los parámetros θ_P , θ_D representan los coeficientes de transmisión de las variaciones del euríbor a los tipos de interés de mercado de préstamos y depósitos (*passthrough*). Estos coeficientes aumentan con el número de competidores y se acercan a uno cuando N es suficientemente grande. Por tanto, se espera un *passthrough* más cercano a uno en el periodo previo a la consolidación del sector, con mayor número de competidores, que, en el periodo posterior, con menor número de competidores. Por otra parte, las constantes μ_P , μ_D disminuyen con el número de competidores.

El método de estimación econométrica de las ecuaciones [12] y [13] tiene en cuenta las propiedades estocásticas de los valores de los tipos de interés de los préstamos y los depósitos y del euríbor, así como posibles cambios estructurales en el modelo a estimar a lo largo del periodo. En este sentido, se comprueba que los tipos de interés son todos variables integradas de orden 1 y se rechaza la hipótesis de estabilidad estructural del modelo, detectándose momentos de ruptura en junio de 2008, mayo de 2013 y noviembre de 2019. Con estos resultados, se estiman las ecuaciones de los tipos de interés de préstamos y depósitos a partir de un modelo autorregresivo con retardos distribuidos, ARDL (p, q), que trata de capturar la dinámica del ajuste de los tipos de mercado a las variaciones del tipo interbancario¹⁰:

$$r_{P,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i r_{P,t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i i_{E,t-i} + u_t \quad [15a]$$

$$r_{D,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i r_{D,t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i i_{E,t-i} + u_t \quad [15b]$$

donde los órdenes p y q indican el número de retardos de la variable explicada (r_P , r_D) y la explicativa (i_E). A partir de los parámetros estimados del modelo [15] es posible recuperar los parámetros de la relación a largo plazo (expresiones [12] y [13]) como sigue:

$$\mu = \frac{\alpha_0}{1 - \sum_{j=1}^p \alpha_j} \quad y \quad \theta = \frac{\sum_{j=0}^q \beta_j}{1 - \sum_{j=1}^p \alpha_j}, \quad \text{con } \sum_{j=0}^q \beta_j > 0 \quad y \quad \sum_{j=0}^q \alpha_j < 1$$

Por las razones ya explicadas, los modelos [15a] y [15b] se estiman por separado para tener en cuenta las rupturas estructurales que separan el periodo previo a la consolidación, hasta junio de 2008, y el periodo posterior, desde diciembre de 2019 hasta el final del periodo. Los resultados de la estimación se muestran en el cuadro 3.

El parámetro de transmisión (*passthrough*) estimado en la ecuación de tipos de interés de préstamos, primeras dos columnas, no es estadísticamente distinto de 1 en el primer periodo, 0.991 (0.057), y es menor que 1 en el periodo posconsolidación 2019-2024, 0.858 (0,052). Por otro lado, la constante estimada es significativamente menor en el primer periodo que en el segundo, 1.265 (0.171) y 2.145 (0.83), respectivamente. Los resultados de la estimación son coherentes con las predicciones del modelo teórico cuando se comparan la pendiente y la cons-

¹⁰ Los modelos ARDL son habituales en los trabajos empíricos sobre la transmisión de la política monetaria a los tipos de interés: véase, por ejemplo, de Bondt (2005), Drechsler *et al.* (2017) Englisch *et al.* (2024), Jude y Levieuge (2024).

tante para distintos valores de N , número de competidores. A partir de los determinantes de los parámetros de las ecuaciones [6] y [9], se observa también que la misma reducción en el número de competidores incrementará proporcionalmente más la constante que reducirá proporcionalmente la pendiente de la función, como se ve en el cuadro 3¹¹.

Cuadro 3. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LA RELACIÓN DE EQUILIBRIO A LARGO PLAZO ENTRE EL EURÍBOR Y LOS TIPOS DE INTERÉS DE PRÉSTAMOS (SINTÉTICO) Y DEPÓSITOS (VISTA Y PLAZO), A PARTIR DE [15A] Y [15B]. DATOS MENSUALES. ESTIMACIÓN PRE Y POSCONSOLIDACIÓN DEL SECTOR

Modelo	Préstamo ARDL (1, 7)	Préstamo ARDL (8, 0)	Dep. plazo ARDL (3, 4)	Dep. plazo ARDL (9, 2)	Dep. vista ARDL (10, 0)	Dep. vista ARDL (10, 9)
Periodo	2003M01 2008M06	2019M12 2024M07	2003M01 2008M06	2019M12 2024M07	2003M01 2008M06	2019M12 2024M07
$\hat{\theta}$	0,991 (0,057)	0,858 (0,052)	1,029 (0,032)	0,746 (0,044)	0,702 (0,146)	0,125 (0,010)
$\hat{\mu}$	1,265 (0,171)	2,145 (0,083)	-0,343 (0,092)	0,161 (0,059)	-0894 (0,345)	0,067 (0,005)
R^2	0,995	0,994	0,995	0,991	0,996	0,998
DW	2,213	2,020	1,972	1,828	1,925	1,758
R^2 ECE	0,539	0,855	0,603	0,673	0,550	0,860

ES, DW y R^2 ECE denotan el error estándar; el estadístico de Durbin Watson y el R cuadrado de la ecuación de corrección de error asociada al modelo ARDL, respectivamente.

La selección de los órdenes p y q se ha basado en criterios de información (AIC, BIC y/o Schwartz) y en conseguir que el término de error se comporte como un ruido blanco (ausencia de autocorrelación).

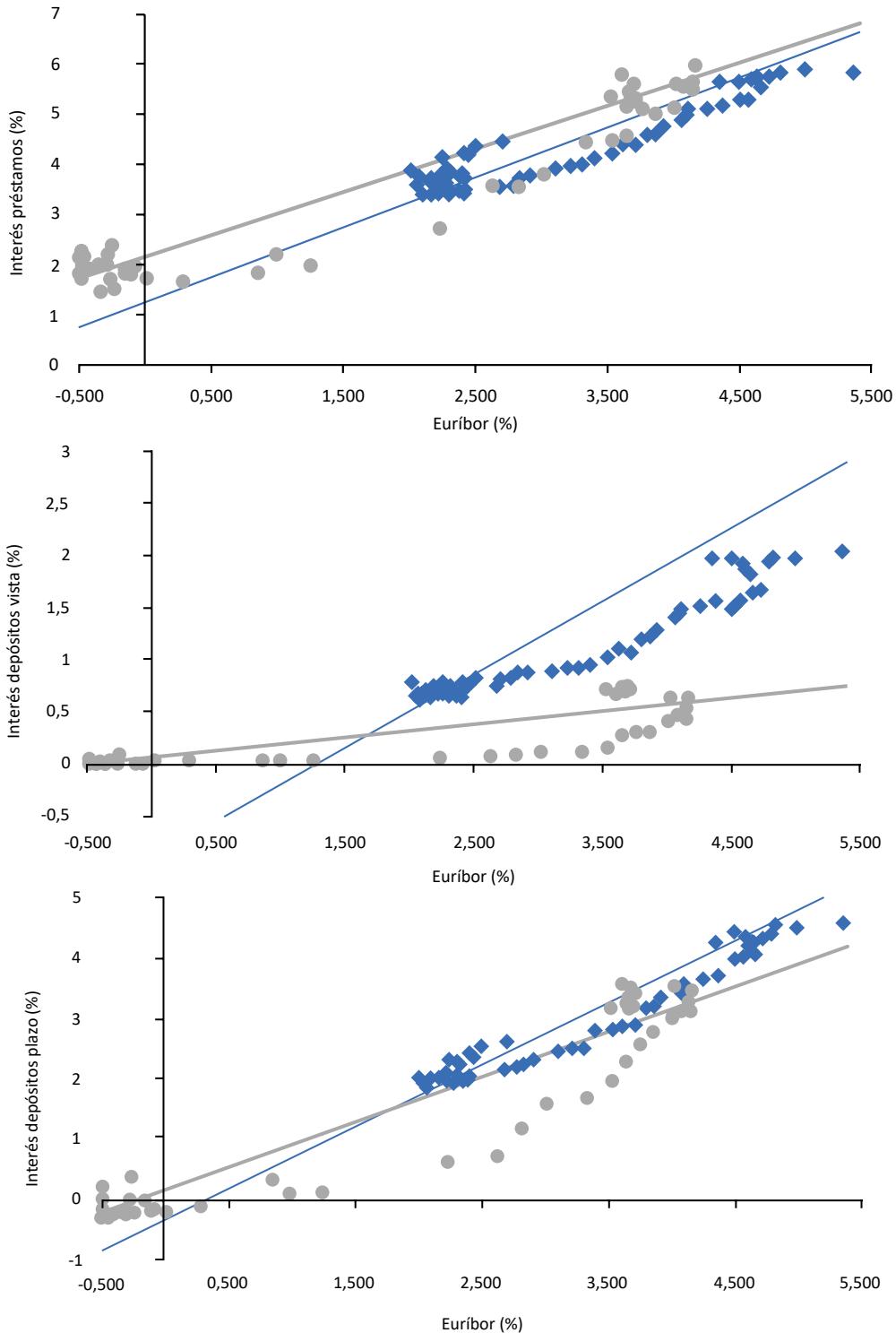
Para los depósitos a plazo, columnas 3 y 4 del cuadro 3, el patrón de resultados es similar al encontrado en el caso de los préstamos. El *passthrough* estimado no es diferente de 1 en el periodo 2003-2008, 1.029 (0.032), y sí es menor que 1 en el periodo 2020-2024, 0.746 (0.044). En el primer periodo, la constante estimada es negativa, -0.343 (0.092), lo que sería consistente con una constante de la función de oferta de depósitos a plazo con signo negativo (las SNF están dispuestas a pagar a los bancos por abrir cuentas de depósito debido a necesidades de liquidez o por motivos de seguridad). En el segundo periodo, la constante es positiva, 0.161 (0.059). El cambio de signo sugiere cambios en la sustitución entre depósitos a plazo y depósitos a la vista, y/o cambios en las preferencias por liquidez entre los dos subperiodos.

El coeficiente de transmisión estimado para los depósitos a la vista en el periodo 2003-2008 (columnas quinta y sexta) es 0.702 (0.146), menor que 1, pero significativamente mayor que el coeficiente de transmisión de 0.125 (0.01) estimado para el periodo 2019-2024. Gran parte del aumento de los tipos de interés oficiales en los últimos años no se ha transmitido ni se transmitirá a las tasas de interés de los depósitos a la vista. El bajo valor del *passthrough* estimado, 0.125, no puede explicarse por el valor del número de bancos y ni por la sustitución de depósitos a la vista entre bancos en el modelo teórico propuesto de formación de precios en el mercado de depósitos, por lo que debe responder a cambios estructurales en la demanda de liquidez por parte de las SNF que quedan fuera del modelo.

La figura 11 representa gráficamente las ecuaciones [15] de formación de tipos de interés de préstamos y depósitos en función del euríbor, que a su vez son relaciones de equilibrio a largo plazo en el modelo de competencia bancaria propuesto para el análisis. Los coeficientes de las funciones lineales representadas se extraen del cuadro 3 para

¹¹ De acuerdo con las ecuaciones de equilibrio, si N se reduce de 20 a 10, el término constante aumenta en un 91 % (de 0,0476 a 0,0909), mientras que la pendiente disminuye solo en un 4,55 % (de 0,9524 a 0,909); es decir, el efecto de la reducción en el número de competidores sobre la constante es 20 veces mayor (en valor absoluto) que el efecto sobre la pendiente, y de signo opuesto.

Figura 11. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS RECTAS DE AJUSTE CORRESPONDIENTES A LA RELACIÓN DE EQUILIBRIO A LARGO PLAZO ENTRE EL EURÍBOR Y LOS TIPOS DE INTERÉS DE PRÉSTAMOS, DEPÓSITOS A PLAZO Y DEPÓSITOS A LA VISTA. PUNTOS GRISES, 2003-2008; PUNTOS AZULES, 2019-2024



Nota: Los coeficientes estimados de las líneas de ajuste son los valores estimados de $\hat{\theta}$ y $\hat{\mu}$, cuadro 3.

Fuente: Elaboración propia.

cada tipo de interés y distinguiendo entre el periodo pre y el periodo posconsolidación. En el caso del tipo de los préstamos, la línea de formación de precios posterior a la consolidación está por encima de la correspondiente de periodo de preconsolidación, lo que significa que la reducción del número de competidores desplaza hacia arriba la función de respuesta de los tipos de interés de los préstamos. En particular, para un euríbor del 3 %, el tipo de interés de los préstamos de equilibrio predicho es 4,72 % en el periodo posconsolidación y 4,24 % en el periodo de preconsolidación; es decir, un aumento del 11 %. En el caso de los depósitos a plazo de las SNF, las diferencias son menores por cambios de distinto signo en la constante y en la pendiente en la posconsolidación con respecto a los valores en la preconsolidación.

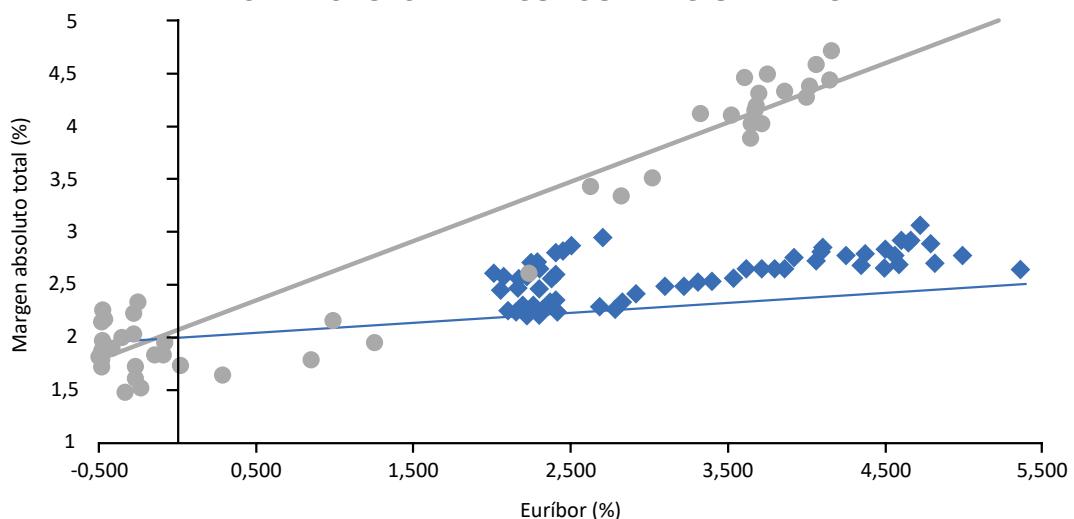
Para los depósitos a la vista la diferencia entre los tipos de interés para un mismo valor del euríbor antes y después de la consolidación dependerá del valor del euríbor para el que se realiza la comparación. En este sentido, para un euríbor del 3 %, el tipo de interés de equilibrio resultante a partir de los coeficientes estimados es de 1.212 en la preconsolidación y 0.442 en la posconsolidación, una disminución del 63,5 %. Sin embargo, para un euríbor del 0 %, los intereses de los depósitos son más altos en el periodo 2020-2024 que en el periodo 2003-2008: 0,161 % comparado con -0,343 %, en el caso de los depósitos a plazo, y 0,067 % comparado con -0,894 %, en el caso de los depósitos a la vista.

4.1. Tipos de interés y márgenes

El margen definido como la diferencia entre el tipo de interés de los préstamos y el tipo de interés de los depósitos es una medida de la contribución a los beneficios de los bancos que resulta de captar un euro de depósitos de las SNF y prestarlo a las mismas SNF. La figura 12 muestra la relación a largo plazo estimada entre el euríbor y la diferencia entre el tipo de interés de los préstamos (sintético) a las SNF y el tipo de interés de los depósitos (sintético) de las SNF, es decir, el margen absoluto o diferencial total, para los dos subperiodos, pre y posconsolidación del sector.

La constante de la relación a largo plazo (el margen absoluto o diferencial cuando el euríbor es igual a cero) es similar en ambos periodos, con un valor alrededor del 2 %. Sin embargo, la pendiente del diferencial con res-

Figura 12. RELACIÓN A LARGO PLAZO (COINTEGRACIÓN) ENTRE EL EURÍBOR Y EL MARGEN ABSOLUTO TOTAL CALCULADO COMO DIFERENCIA ENTRE EL TIPO SINTÉTICO DE PRÉSTAMOS Y EL TIPO SINTÉTICO DE DEPÓSITOS. OPERACIONES DE LOS BANCOS CON LAS SNF EN ESPAÑA. ANTES Y DESPUÉS DE LA CONSOLIDACIÓN BANCARIA



Notas: Funciones estimadas: puntos azules, 2003-2008: Margen absoluto total=1.99 + 0.0966 x euríbor; puntos grises, 2020-2024: Margen absoluto total =2.06 + 0.564 x euríbor.

pecto al euríbor difiere significativamente en los dos subperiodos. Antes de la consolidación, la pendiente no es estadísticamente distinta de cero, es decir, las diferencias en el euríbor no tienen ningún impacto significativo en el diferencial entre el tipo sintético de préstamos y el tipo sintético de depósitos de las operaciones bancarias con las NSF. Despues de la consolidación, en el periodo 2020-2024, la pendiente es positiva y significativa, 0.564 (0.034). Por tanto, actualmente la sensibilidad al euríbor del margen absoluto es comparativamente alta, lo que implica una elevada sensibilidad de las ganancias de los bancos, absolutas y relativas, a las decisiones de política de tipos de interés del Banco Central.

El margen total (diferencia entre el tipo de interés de los préstamos y el tipo de interés de los depósitos) se puede calcular para depósitos a la vista y para depósitos a plazo. Al estimar la relación a largo plazo entre el margen total y el euríbor se constata que la relación de la figura 12 viene determinada por la relación entre el euríbor y el margen absoluto de los tipos de los préstamos respecto de los depósitos a la vista. Como se observa en el Anexo 1, en los años de bajos tipos de interés, los depósitos a plazo pierden peso en el total de depósitos por nuevas operaciones, por lo que la mayor sensibilidad del margen absoluto total al euríbor en los últimos años también está influida por el aumento del peso de los depósitos a la vista en el total de depósitos bancarios.

5. CONCLUSIONES

El trabajo muestra la evolución de los tipos de interés y de los márgenes medios de las nuevas operaciones bancarias mensuales de las SNF en España entre 2003 y 2024, y proporciona una explicación de los precios y márgenes a partir de un modelo teórico de competencia en mercados oligopolísticos. El sector bancario presenta la singularidad de que existe un mercado interbancario en el que los bancos prestan y toman prestado dinero a un tipo competitivo que, a efectos de este trabajo, se estima por el euríbor a 12 meses. Durante el periodo de estudio el sector bancario español experimenta un proceso de consolidación, de manera que de los 20 bancos equivalentes iguales que competían hasta 2008, se pasa a un número de bancos equivalentes iguales de 8 en los últimos años. El estudio analiza, tanto de forma teórica como empírica, el posible impacto de la consolidación del sector en los tipos de interés y en los márgenes absolutos y relativos del sector bancario español.

Los resultados confirman, en general, la transmisión de los tipos de interés oficiales del BCE a los tipos de interés de las operaciones bancarias de las SNF en España, con la mediación del tipo de interés interbancario, el euríbor a 12 meses. Durante el periodo en que los tipos de interés de intervención del BCE se situaron próximos o iguales a cero, la transmisión de la política monetaria se mantuvo en el mercado de préstamos, pero podría haberse interrumpido en el mercado de depósitos ante la limitación para fijar tipos de interés negativos para los depósitos (si bien, los datos recopilados muestran valores negativos de tipos de interés para los depósitos a plazo de las SNF a lo largo de varios meses). En condiciones financieras "normalizadas", de tipos de interés oficiales positivos, la remuneración financiera de los depósitos a plazo es mayor que la remuneración de los depósitos a la vista, especialmente en el último episodio de subida de tipos de interés. Las comisiones por servicios de liquidez y medios de pago son una fuente de ingresos para los bancos vinculada a las operaciones de depósitos, especialmente a la vista, por lo que el margen de las operaciones de depósito solo recoge una parte de la rentabilidad de los depósitos de las SNF para la banca.

La información sobre los costes financieros, el tipo de interés y la TAE de los préstamos a las SNF separada por volumen de la operación, muestra algunos datos interesantes. El tipo de interés promedio de las operaciones nuevas de préstamo a las SNF es menor en las operaciones de mayor importe (un millón de euros o más) que en las de menor importe (hasta 250.000 euros). Las diferencias son más marcadas cuando se comparan las TAE de las operaciones que cuando se comparan los tipos de interés. El estudio no entra en el análisis de los determinantes de estas diferencias, aunque se señalan dos factores que podrían formar parte de ellos: el hecho de que los costes de la operación de préstamo tienen un componente de coste fijo importante (lo que aumenta la TAE porque el fijo se reparte entre un menor volumen total) y el hecho de que los préstamos de un millón se concentran en empresas medianas y grandes, las cuales pueden tener acceso a fuentes de financiación externa adicionales a la financiación bancaria y, en general, están menos expuestas al riesgo económico del mercado que las empresas pequeñas.

El estudio se interesa por el efecto de la consolidación del sector bancario español en los costes de financiación bancaria y en la remuneración de los depósitos de las empresas. Los resultados de los análisis realizados muestran un incremento en el coste medio de los préstamos nuevos a las SNF después de la consolidación, para un mismo tipo de interés interbancario, debido a un doble efecto: un aumento en el componente fijo del tipo de interés de los préstamos (componente constante), y una disminución en el coeficiente de transmisión del euríbor al tipo de interés (componente variable). Estos efectos son coherentes con lo esperado a partir de la solución de equilibrio a un problema de competencia entre N bancos simétricos en el mercado de préstamos, con demanda de préstamos lineal respecto al tipo de interés. Para un euríbor del 3 %, el aumento estimado en el tipo de interés medio de los préstamos a las SNF atribuible a la mayor concentración bancaria es del 11 % (del 4.24 % en la preconsolidación al 4.72 % en la posconsolidación).

Los resultados sobre la formación de tipos de interés en el mercado de depósitos indican la existencia de un mercado de depósitos a plazo muy competitivo, con tipos de interés muy cercanos al euríbor durante todo el periodo, aunque con distinta composición en el periodo de preconsolidación, hasta 2008, y en el de posconsolidación, desde 2020 en adelante. En el periodo pre, el término constante de la relación lineal entre tipo de los depósitos y el euríbor es negativo y el coeficiente de transmisión del euríbor es igual a uno. En el periodo pos, el término constante es marginalmente positivo y el coeficiente de transmisión es inferior a uno, lo que, de nuevo, es coherente con la predicción del modelo teórico. En el mercado de depósitos a la vista se observa algo parecido a lo observado en el mercado de depósitos a plazo, aunque el coeficiente de transmisión estimado es menor que uno en los dos periodos. Además, en el periodo posconsolidación el coeficiente de transmisión estimado es particularmente bajo y difícil de conciliar con las predicciones del modelo teórico.

Cuando estos resultados sobre la formación de tipos de interés se trasladan a la estimación de los márgenes absolutos, definidos como las diferencias entre el tipo de interés de equilibrio (de los préstamos y los depósitos) y el tipo interbancario, se obtienen los siguientes resultados. En el periodo posconsolidación, de 2020 a 2024 por cada euro prestado a las SNF los bancos obtienen un margen bruto absoluto promedio igual a $r_p^* - i_E = 2.154 - 0.142i_E$. Por otra parte, por cada depósito de las SNF, el margen bruto promedio es $i_E - r_D^* = -0.161 + 0.25i_E$ para los depósitos a plazo e $i_E - r_D^* = -0.067 + 0.975i_E$ para los depósitos a la vista. Dados estos márgenes absolutos de activo y pasivo, el margen absoluto unitario total de las operaciones de los bancos aumenta con las subidas de tipos oficiales de interés y disminuye con las bajadas. La razón es que los efectos de las variaciones del euríbor en el mercado de depósitos, con efecto positivo sobre los márgenes de estas operaciones, dominan sobre los efectos negativos de las subidas del euríbor sobre el margen de los préstamos. Para un valor nulo del euríbor, se estima un margen unitario absoluto promedio del 2.154 % en el mercado de préstamos a las SNF, del -0.161 % en el mercado de depósitos a plazo, y del -0.067 % en el mercado de depósitos a la vista.

El estudio de la formación de precios y márgenes de las operaciones bancarias de las SNF en España también sirve para valorar la información que proporcionan los márgenes relativos sobre el nivel de competencia en el mercado. Tradicionalmente, el margen relativo de beneficio, medido por el índice de Lerner, se ha considerado un indicador de ineficiencia en la asignación de recursos por parte de las empresas, ya que aproxima la pérdida de bienestar relativa al no satisfacerse las necesidades de los compradores que estarían dispuestos a pagar un precio superior al coste marginal e inferior al precio de mercado. En los últimos años, una variante del índice de Lerner, la ratio entre precio y coste marginal, se utiliza como indicador del nivel de competencia en el mercado correspondiente, en el sentido inverso, bajo la premisa de que, si el mercado fuera perfectamente competitivo, la distancia entre precio y coste marginal de producción sería nula (la ratio entre precio y coste marginal sería igual a 1).

El trabajo muestra cómo el índice de Lerner calculado para las operaciones bancarias de las SNF en España depende de variables relacionadas con la competencia en el mercado, por ejemplo, el número de competidores, y de variables que no tienen nada que ver directamente con la competencia, como el tipo de interés interbancario (euríbor). Esta constatación tiene implicaciones generales para otros trabajos que relacionan la evolución del poder de mercado (índice de Lerner o equivalente) con la evolución de la competencia en el mercado, advirtiendo de los posibles errores de apreciación cuando la inferencia se realiza sin controlar por otros factores que pueden influir en las estimaciones del poder de mercado (por ejemplo, cambios en los niveles de coste marginal de producción). En este contexto, el trabajo muestra una forma alternativa de evaluar la relación entre compe-

tencia (estructural, *i.e.*, número de competidores) y precios-márgenes, a través de comparar los coeficientes estimados de la ecuación de formación de precios en función del coste marginal antes y después de la consolidación del sector bancario en España.

Señalar por último dos consideraciones a tener en cuenta a la hora de valorar los resultados del trabajo. Primero, los efectos de la consolidación del sector bancario sobre precios y márgenes de las operaciones de préstamos y depósitos de las SNF en España se explican por la reducción en el número de competidores (competencia estructural); el comportamiento competitivo de las empresas antes y después es del tipo Nash, que excluye la colusión tácita o explícita entre empresas competidoras. Segundo, los márgenes unitarios calculados en el trabajo no son extrapolables a beneficios contables de las entidades porque en los beneficios intervienen otras variables de ingresos y costes.

Referencias

- BERRY, S., GAYNOR, M., y SCOTT MORTON, F. (2019). Do increasing markups matter? Lessons from empirical industrial organization. *J. Econ. Perspect.* 33(3), 44-68.
- BOAR, C., y MIDRIGAN, V. (2024). Markups and inequality. *Rev. Econ. Stud.* In press.
- CARBÓ, S., HUMPHREY, D., MAUDOS, J., y MOLYNEUX, PH. (2009). Cross Countries comparisons of competition and pricing power in European banking. *Journal of International Money and Finance*, Vol 28(1), 115-134.
- CARBÓ-VALVERDE, S., RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, F., y UDELL, G. (2009). Bank market power and SME financing constraints. *Review of Finance*, Vol 13(2), 309-340.
- CARLETTI, E., LEONELLO, A., y MARQUEZ, R. (2024). Market power in banking. *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 16. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-082123-105257>
- CHOI, M., y ROCHETEAU, G. (2023). A model of retail banking and deposits channel of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 139, 127-147.
- COWLING, K., y WATERSON, M. (1976). Price-cost margins and market structure. *Economica*, 43, 267-274.
- CROUZET, N., y EBERLY, J. (2019). Understanding weak capital investment: the role of market concentration and intangibles. En *Proceedings of the 2018 Jackson Hole Symposium* (pp.87-148). Jackson Hole, WY, Aug. 23-25.
- DE BOND, G. J. (2005). Interest rate pass-through: empirical results for the Euro Area. *German Economic Review*, 6(1), 37-78.
- DE LOECKER, J., ECKHOUT, J., y UNGER, G. (2020). The rise of market power and the macroeconomic implications. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 561-644.
- DE RIDDER, M. (2024). Market power and innovation in the intangible economy. *American Economic Review*, 114(1), 199-251.
- DRECHSLER, I., SAVOV, A., y SCHNABL, P. (2017). The deposits channel of monetary policy. *Q. J. Econ.* 132(4), 1819-1876.
- EDMOND, C., MIDRIGAN, V., y Xu, D. (2023). How costly are markups? *J. Political Econ.*, 131(7), 1619-1675.
- ECKHOUT, J. (2021). *The profit paradox*. Princeton University Press.

ENGLISHCH, D., TERHALLE, J., HORN, M., LISTER, M., y HOLLANDER, D. (2024). Interest rate pass-through in a sharply rising interest rate environment – evidence from Germany, mimeo.

FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J., MAUDOS, J., y PÉREZ, F. (2005). Market Power in European Banking Sectors. *J Finan Serv Res*, 27, 109–137. <https://doi.org/10.1007/s10693-005-6665-z>

FERRANDO, A., MCADAM, P., PETROULAKIS, F., y VIVES, X. (2021). Product Market Structure and Monetary Policy: Evidence from the Euro Area. *Working Paper Series*, 2632, European Central Bank.

HALL, RE. (1988). The relation between price and marginal cost in U.S. industry. *J. Political Econ.*, 96(5), 921-947.

JUDE, C., y LEVIEUGE, G. (2024). The pass-through of monetary policy tightening to financing conditions in the Euro area and the US. Is this time different? *Suerv Policy Note*, nº 342.

KLEIN, M. (1971). A theory of the banking firm. *Journal of Money. Credit and Banking*, 3(2), 205–218.

LAGO-GONZÁLEZ, R., y SALAS FUMÁS, V. (2005). Market power and bank interest rate adjustments. *Documentos de Trabajo/Banco de España*, 0539.

MANNING A. (2021). Monopsony in labor markets: a review. *ILR Rev.*, 74(1), 3-26.

MARTÍN OLIVER, A., SALAS FUMÁS, V., y SAURINA, J. (2006). Risk premium and market power in credit markets. *Economic Letters*, 93(3), 40-456.

MATUTES, C., y VIVES, X. (1996). Competition for deposits, fragility, and insurance. *Journal of Financial Intermediation*, 5(2), 184-216.

MAUDOS, J., y FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J. (2005). Los costes sociales del poder de mercado en la banca española. *Perspectivas del Sistema Financiero*, 83, 25-36.

MAUDOS, J., y FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J. (2007). The cost of market power in the European banking sectors: social welfare loss vs. inefficiency cost. *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 2103-2125.

MILLER, N. H. (2024). Industrial organization and the rise of market power. *NBER Work. Pap.*, 32627.

MONTI, M. (1971). A Theoretical Model of Bank Behaviour and Its Implications for Monetary Policy. *L'industria*, 2, 165–191.

OROZ, M., y SALAS, V. (2003). Competencia y eficiencia en la intermediación financiera en España: 1977-2001. *Moneda y Crédito*, 217, 73-99.

PLESS, J., y VAN BENTHEM, A. (2019). Pass-through as a test for market power: an application to solar subsidies. *Am. Econ. J. Appl. Econ.*, 11(4), 367-401.

RAVAL, D. (2023). Testing the production approach to markup estimation. *Rev. Econ. Stud.* 90(5), 2592-2611.

RITZ, R. (2024). Does competition increase passthrough? *Rand Journal of Economics*, 55(1) 140-165.

SALOP, S. (1979). Monopolistic competition with outside goods. *The Bell Journal of Economics*, 10, 141-156.

SHAPIRO, C., y YURUKOGLU, A. (2024). Trends in competition in the United States: what does the evidence show? *NBER Work. Pap.*, 32762.

SOLÍS, L., y MAUDOS, J. (2008). The social costs of bank market power: evidence from Mexico. *Journal of Comparative Economics*. doi: 10.1016/j.jce.2008.04.003

SYVERSON, CH. (2024). Markups and Markdowns. *WP 2024-100*. University of Chicago.

TIROLE, J. (1988). *The theory of Industrial Organization*. MIT Press.

VIVES, X. (1999). *Oligopoly pricing*. MIT Press.

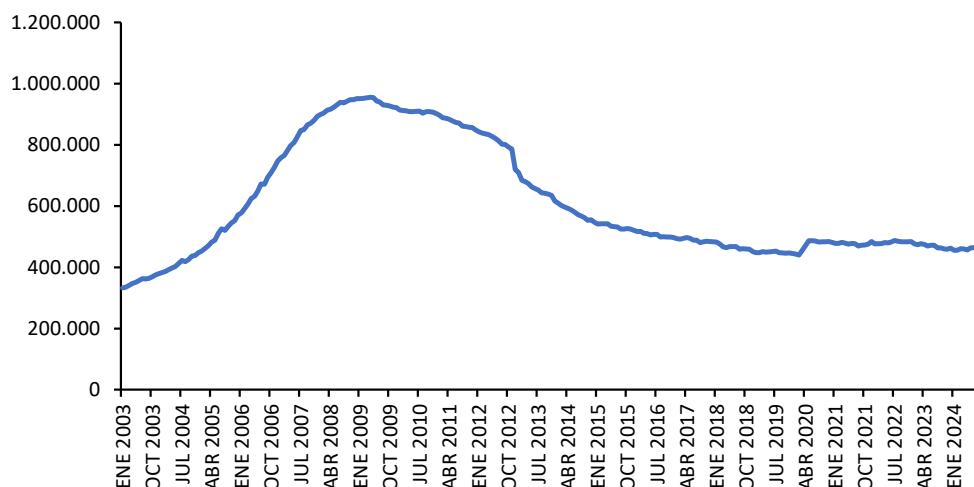
YEH, C., MACALUSO, C., y HERSHBEIN, B. (2022). Monopsony in the US labor market. *Am. Econ. Rev.* 112(7), 2099-2138.

ANEXO 1. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE VOLÚMENES DE CRÉDITOS Y DEPÓSITOS Y SOBRE TIPOS DE INTERÉS

Volúmenes

La figura A1.1 muestra la evolución de los saldos vivos de crédito bancario a las SNF en España en el periodo de estudio. Se observa el acelerado crecimiento del *stock* de crédito con la entrada de España en el euro, resultado previsiblemente del descenso en el coste (menor prima de riesgo) y en la disponibilidad de fondos prestables (canalizado desde el exterior a través del mercado interbancario europeo). Entre 2003 y 2008 el *stock* de crédito bancario a las SNF se multiplica casi por tres en euros corrientes. Durante la crisis financiera y la crisis de deuda pública europea el saldo se contrae, situación que continúa hasta el presente, excepto por el repunte al alza en 2020 coincidiendo con la introducción de los créditos ICO para asegurar liquidez a las compañías durante la pandemia por la COVID-19. En 2024 el saldo de crédito vivo está al mismo nivel, en euros corrientes, que veinte años antes y a la mitad de su nivel máximo de 2008. La evolución de los tipos de interés a la baja durante los años de expansión monetaria desde 2012 hasta 2022 no consigue cambiar la tendencia decreciente, aunque hay que tener en cuenta que la expansión monetaria coincide con un periodo de baja inflación o incluso amenaza de deflación.

Figura A1.1. SALDOS VIVOS. EC Y EFC. IMPORTES TOTALES ESTIMADOS. SNF. CRÉDITO. MILLONES DE EUROS (MENSUAL)

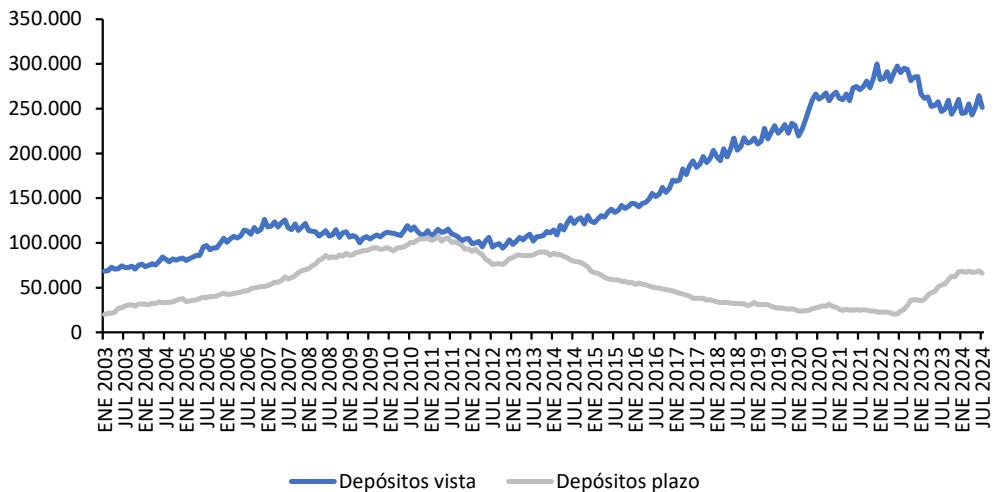


Fuente: Banco de España.

La figura A1.2 es similar a la anterior, pero ahora referida a los saldos vivos de depósitos a la vista y a plazo de las SNF en España, en el mismo periodo. Después de unos años de cierto paralelismo en la evolución de los saldos vivos de los depósitos a la vista y a plazo, (hasta 2012), los saldos de los dos tipos de depósitos siguen caminos divergentes. A partir de 2013 el saldo de depósitos a la vista crece regularmente mientras que el saldo de los depósitos a plazo se contrae hasta mínimos, justo antes de la última subida de tipos en 2022. Si en 2005 los depósitos a la vista de las SNF representan aproximadamente el 20 % del saldo crediticio, en el máximo de 2022 la proporción es del 60 %. La pérdida notable del peso de los depósitos a plazo sobre el total tendrá que ver con el bajo coste de oportunidad de mantener los depósitos plenamente líquidos (depósitos a la vista) en años de bajos tipos de interés.

La atención se centra ahora en los flujos trimestrales de créditos nuevo a las SNF por volumen nominal de la operación, figura A1.3. Desde 2010, primer año de la serie, hasta la crisis de la deuda pública europea y el inicio de los años de expansión monetaria, el flujo trimestral de crédito nuevo a las SNF con un nominal de un millón o

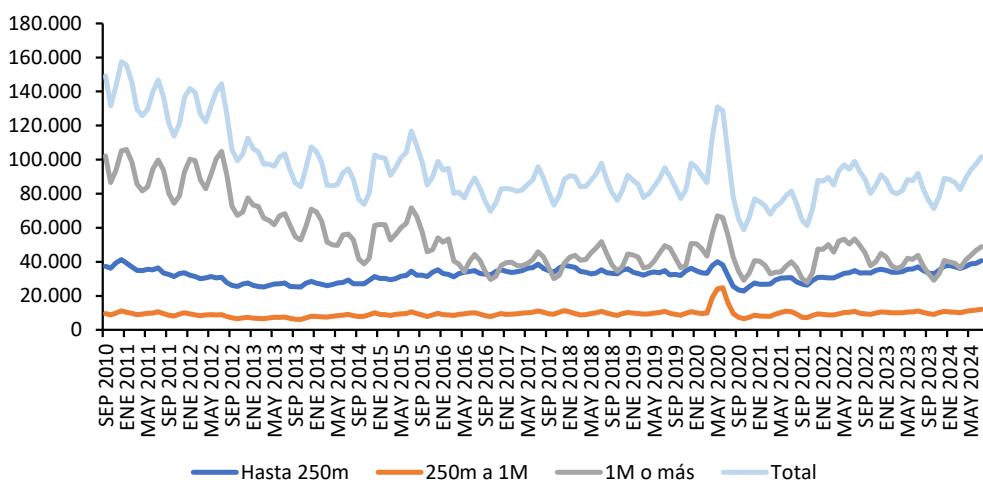
Figura A1.2. SALDOS VIVOS. EC Y EFC. IMPORTES TOTALES ESTIMADOS. SNF. DEPÓSITOS. MILLONES DE EUROS (MENSUAL)



Fuente: Banco de España.

más euros por operación, pasa de 100.000 millones a 40.000, cifra esta última que se ha mantenido prácticamente estable el resto del periodo. El flujo trimestral de crédito en nuevas operaciones con volúmenes por operación de hasta 250.000 euros (el crédito dominante entre las SNF de menor dimensión) se mantiene estable a lo largo de todo el periodo y desde 2015 coincide prácticamente con el de los créditos grandes de un millón o más de euros, exclusivo de empresas medianas y grandes. La estabilidad temporal se observa también en el flujo trimestral del crédito nuevo en operaciones con nominales entre 250.000 y 1 millón de euros, aunque en volúmenes muy inferiores.

Figura A1.3. VOLÚMENES TRIMESTRALES (ACUMULADOS TRES ÚLTIMOS MESES) DE FLUJOS DE OPERACIONES NUEVAS POR VOLUMEN DE OPERACIÓN Y TOTAL. SNF. MILLONES DE EUROS

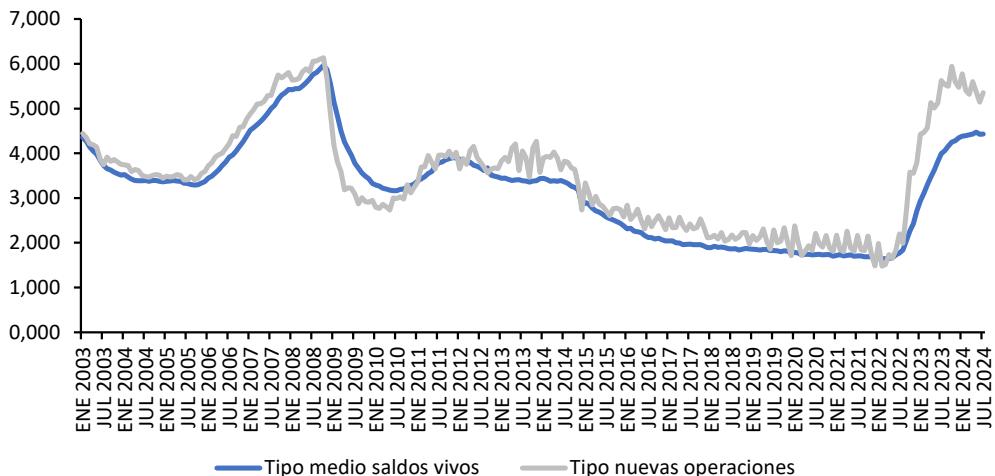


Fuente: Banco de España.

Tipos de interés, saldos e inflación

Las figuras A1.4 y A1.5 muestran la evolución temporal de los tipos medios ponderados de las nuevas operaciones, y la de los tipos medios aplicados a los saldos vivos, créditos y depósitos, respectivamente. En lo

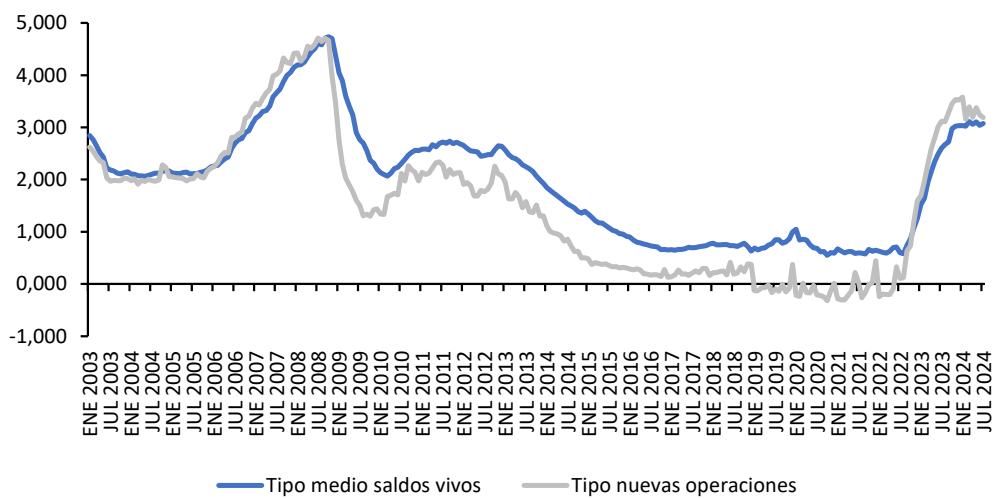
Figura A1.4. TIPOS INTERÉS DE LOS PRÉSTAMOS Y CRÉDITOS, MEDIOS DE SALDOS VIVOS Y DE NUEVAS OPERACIONES. SNF. PORCENTAJE



Fuente: Banco de España.

que se refiere al crédito, los tipos medios de los saldos vivos y los tipos medios de las nuevas operaciones se mantienen muy próximos a lo largo del tiempo, probablemente debido a la indexación de los tipos de los saldos vivos al euríbor. Destaca en todo caso el ensanchamiento entre el tipo medio de las nuevas operaciones y el tipo medio de los saldos en la última subida de tipos en 2022, posiblemente por la rapidez con la que se produce la subida.

Figura A1.5. TIPOS DE INTERÉS DEPÓSITOS A PLAZO MEDIO DE SALDOS VIVOS Y DE NUEVAS OPERACIONES. SNF. PORCENTAJE



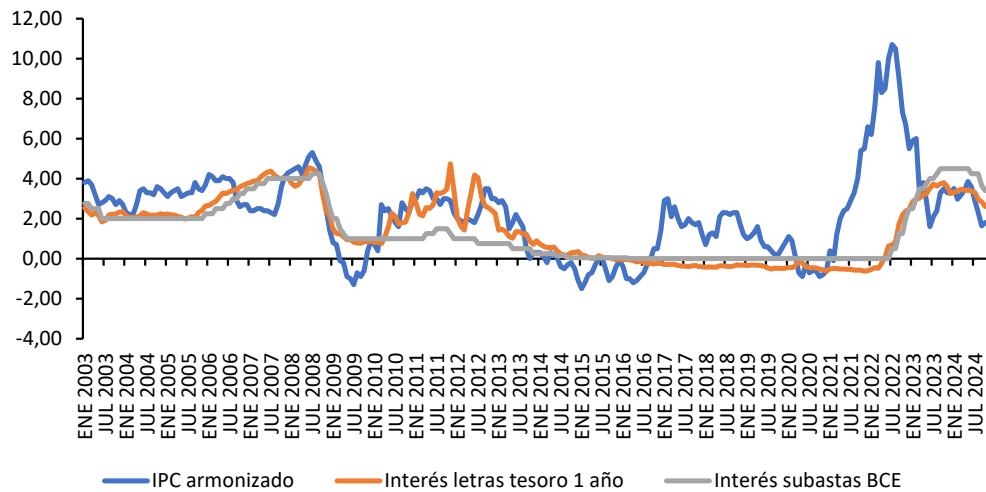
Fuente: Banco de España.

La situación es distinta cuando se trata de tipos de interés de los depósitos a plazo. Durante los años de expansión monetaria y bajos tipos de interés, los tipos medios calculados sobre los saldos vivos de los depósitos están holgadamente por encima de los tipos medios correspondientes a las nuevas operaciones y se mantienen siempre en valores positivos; esta circunstancia no resulta fácil de explicar a no ser que las nuevas operaciones se realicen con nuevos clientes o que se trate de depósitos a plazo vinculados a operaciones de crédito con baja retribución o incluso, en algún momento, entre 2029 y 2022, retribución negativa. Señalar, por último, la rápida

traslación a las operaciones nuevas de depósitos a plazo de la subida de tipos a partir de 2022, así como a la retribución a los saldos vivos, aunque los volúmenes de estos saldos son muy bajos como indica la figura A1.2.

La figura A1.6, muestra las variaciones anuales en el índice de precios de consumo armonizado, el tipo de interés de descuento que fija el BCE y el interés de las letras del Tesoro a un año, como indicador de coste y rentabilidad alternativa al euríbor a 12 meses para los bancos.

Figura A1.6. TASA DE VARIACIÓN ANUAL EN EL IPC ARMONIZADO, INTERÉS DE LAS LETRAS DEL TESORO A 1 AÑO Y TIPO DE INTERÉS DE INTERVENCIÓN DEL BCE. PORCENTAJE



Fuente: Banco Central Europeo.

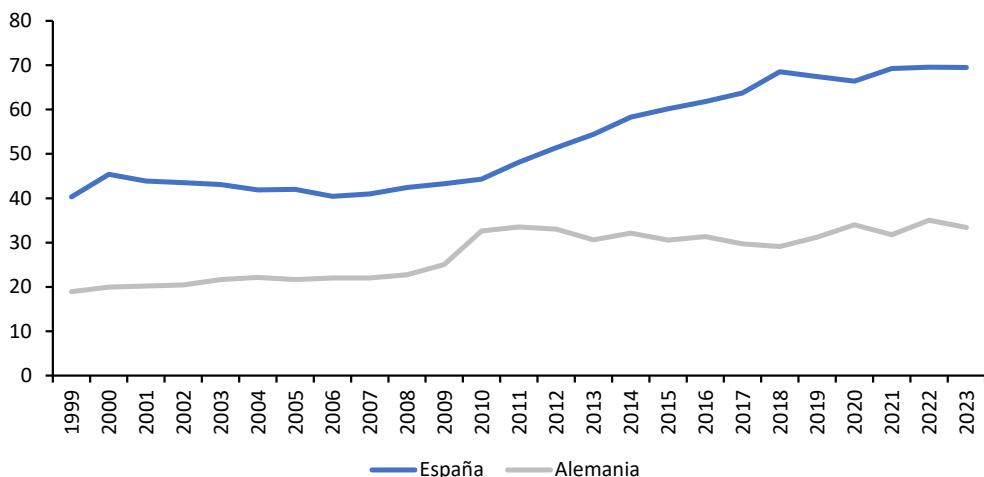
Hasta la crisis de 2009 el IPC armonizado en España varía alrededor del 3 %, por encima del 2 % objetivo de inflación del BCE (aunque para las decisiones de política monetaria la referencia es el IPC de la zona euro). La subida de tipos de interés por el BCE en 2006 y 2007 no impide que la inflación supere el 5 % en 2008, aunque el año siguiente, en medio de la crisis financiera, se desploma hasta valores negativos. La inflación vuelve a niveles del 2 % y se mantiene en ellos durante la crisis de la deuda soberana europea. A partir de 2012 y hasta 2021 la variación del IPC se mantiene en zona deflacionaria (debajo del 2 %), situación que cambia abruptamente con el último episodio inflacionario cuando la tasa de variación del IPC supera el 10 % anual en julio de 2022. En 2024 la inflación se mantiene en niveles entre el 2 % y el 3 % similares a los del principio del periodo. Excepto en los años de crisis de la deuda y del euro, el tipo de interés de las letras del tesoro sigue muy de cerca al tipo de intervención del BCE y por tanto al euríbor, incluso en los años de euríbor negativo y tipos de descuento del 0 %.

De la observación visual del gráfico se desprende que la subida de tipos por el BCE va detrás de la inflación durante el último episodio inflacionista, por lo cual su posible efectividad en el control de la inflación no ha sido tanto en evitar la subida de precios por el incremento de costes (energía y alimentos principalmente) como en evitar efectos de segunda vuelta. En todo caso, la rentabilidad real de las letras del tesoro, diferencia entre tipo de interés nominal e inflación, ha sido más meses negativa que positiva, con un valor medio hasta marzo de 2021, antes del último episodio inflacionario, del -0,34 % (-0,79 % si se incluyen los meses después de marzo de 2021).

Comparaciones con la UE

El apartado de información complementaria se cierra con la figura A1.7 en la que se compara la concentración bancaria de Alemania con la concentración bancaria en España (medida por la proporción que representan los activos de los cinco bancos más grandes sobre el total de activo). Y la figura A1.8 en la que se comparan los tipos de interés medios de las nuevas operaciones de préstamos a las SNF en España, Alemania y el conjunto de la UE.

Figura A1.7. CONCENTRACIÓN BANCARIA EN ESPAÑA Y EN ALEMANIA. PROPORCIÓN DE LOS ACTIVOS DE LOS CINCO BANCOS MÁS GRANDES SOBRE EL TOTAL DE ACTIVOS DEL SECTOR

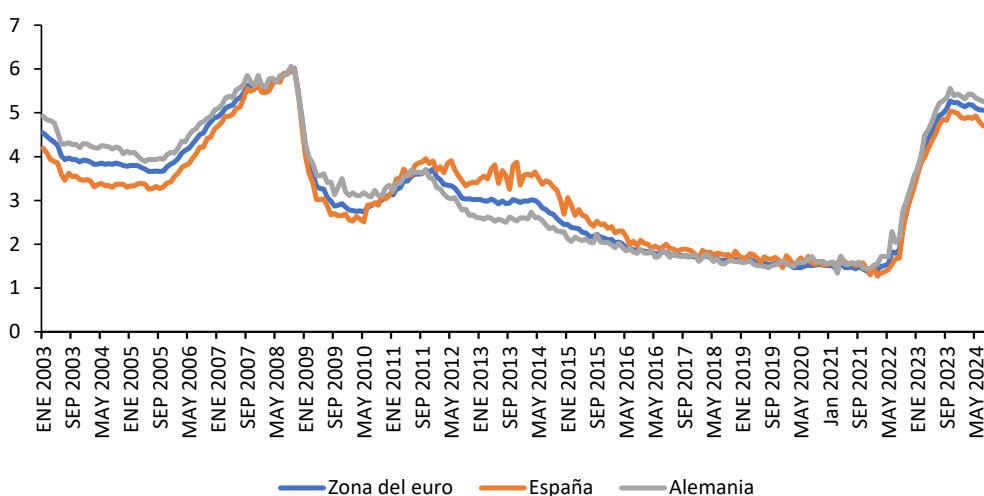


Fuente: Banco Central Europeo.

La concentración bancaria en España siempre está por encima de la de Alemania, aunque la distancia entre las dos aumenta de forma notable en la última consolidación del sector bancario español entre 2009 y 2018.

Hasta 2008, los tipos de interés de los préstamos bancarios, operaciones nuevas, a las SNF son más altos en Alemania que en España, con diferencias de hasta medio punto porcentual. Durante la crisis financiera los tipos de interés tienden a igualarse y entre 2011 y 2014 se distancian de nuevo, aunque esta vez los tipos de interés que pagan las SNF en España superan holgadamente a los que pagan las SNF alemanas. Desde 2016 en adelante los tipos de interés se mantienen en valores similares para las SNF en España, Alemania y el conjunto de la UE.

Figura A1.8. TIPOS DE INTERÉS MEDIOS DE LAS OPERACIONES NUEVAS DE CRÉDITO BANCARIO A LAS SNF, PORCENTAJE. COMPARACIÓN ESPAÑA, ALEMANIA Y UE

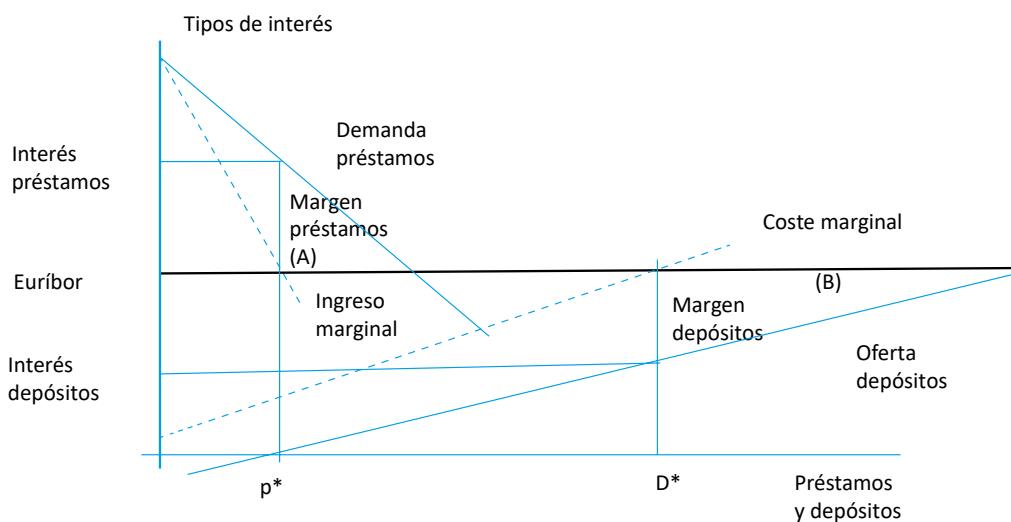


Fuente: Banco Central Europeo.

ANEXO 2. FORMACIÓN DE TIPOS DE INTERÉS Y MÁRGENES

Se formula y se resuelve un problema de competencia imperfecta entre N bancos simétricos a partir del modelo de empresa bancaria propuesto por Monti (1971)-Klein (1971), con un mercado interbancario competitivo que separa la competencia y formación de tipos de interés de equilibrio en el mercado de préstamos y en el mercado de depósitos. La figura A2.1 resume gráficamente la formación de precios bajo el supuesto de que estos cumplen la condición de máximo beneficio para la empresa bancaria (ingreso marginal igual a coste marginal).

Figura A2.1. FORMACIÓN DE TIPOS DE INTERÉS EN EL MERCADO DE CRÉDITO Y EN EL MERCADO DE DEPÓSITOS CUANDO LOS DOS MERCADOS ESTÁN SEPARADOS POR UN MERCADO INTERBANCARIO CON TIPO DE INTERÉS “EURÍBOR” QUE LA ENTIDAD TOMA COMO DADO



En la representación gráfica la función de demanda de préstamos y la función de oferta de depósitos son lineales, lo que significa que la elasticidad de la cantidad a variaciones de los precios, tipos de interés, no es constante. Por otra parte, se supone que todos los competidores en el mercado ofrecen los mismos productos, y en el equilibrio existe un único tipo de interés de equilibrio. Nótese que, a partir del gráfico, el poder de mercado medido por el índice de Lerner, en el mercado de préstamos será igual a Margen préstamos/Interés préstamos, mientras que el poder de mercado en el mercado de depósitos será igual a margen depósitos/Interés depósitos. El área de los triángulos identificados por (A) y (B) es la medida de la pérdida de bienestar (estática) atribuida al poder de mercado en préstamos y depósitos.

Resolvemos ahora para los tipos de interés y los márgenes de equilibrio para funciones lineales de demanda de préstamos, $r_p = a - b(q_1 + q_2 + \dots + q_N)$, donde q_i es la cantidad de préstamo que ofrece al mercado el banco i de los N que compiten en el mercado y a y b son parámetros positivos. Si i_E representa el tipo de interés del mercado interbancario (euríbor) que representa el coste de oportunidad de los fondos prestables, cada banco decide la cantidad de préstamos maximizando el beneficio,

$$\text{Max}_{q_i} (a - i_E - b(q_1 + q_2 + \dots + q_N))q_i$$

Resolviendo el equilibrio Nash simétrico para los N competidores se obtiene,

$$r_p^* = \frac{a + Ni_E}{N + 1}$$

$$\text{Margen absoluto} = r_P^* - i_E = \frac{a - i_E}{N + 1}$$

$$\text{Lerner préstamos} = \frac{r_P^* - i_E}{r_P^*} = \frac{a - i_E}{a + Ni_E}$$

El término $\frac{N}{N+1}$ representa la parte de variación en el tipo de interés interbancario que se traslada a variaciones en el tipo de interés de los préstamos (*passthrough* absoluto). En mercados con muchos competidores la traslación tiende a 1, es decir toda la traslación de la variación del interbancario a variación en el tipo de interés de los préstamos es completa. En un mercado monopolista, $N=1$, la traslación es 1/2, es decir, el monopolista sólo traslada a variaciones en el tipo de préstamos la mitad de la variación en el interbancario. La explicación de que la transmisión sea menor en mercados con menos competidores es que en el equilibrio aumenta el peso que cada competidor atribuye al descenso en la demanda que resulta de aumentar el precio en la maximización de su beneficio; es decir, es óptimo desde la maximización del beneficio absorber parte del aumento de costes con un menor margen de beneficio para reducir el impacto negativo sobre este beneficio del descenso en la demanda.

Los márgenes absoluto y relativo, índice de Lerner, disminuyen con el número de competidores y tiende a cero cuando N es grande (condiciones estructurales de competencia perfecta). Por otra parte, se cumple también que, en el equilibrio, el margen absoluto decrece linealmente con el tipo de interés del mercado interbancario y el poder de mercado es una función decreciente y convexa del coste marginal, en este caso el tipo de interés en el mercado interbancario aproximado por el euríbor. Concretamente,

$$\frac{\Delta \text{Lerner préstamos}}{\Delta i_E} = \frac{-(N+1)a}{(a + Ni_E)^2} < 0$$

$$\frac{\Delta^2 \text{Lerner préstamos}}{\Delta i_E^2} = \frac{2a(N+1)N}{(a + Ni_E)^3} > 0$$

Se comprueba también que el margen absoluto y el margen relativo son funciones decrecientes y convexas de N , el número de competidores en el mercado.

Trasladando el análisis al mercado de depósitos con función de oferta $r_D = \alpha + \beta D, D = \sum_i d_i$, donde d_i representa la cantidad de depósitos que capta la entidad i , y α, β son parámetros (con α previsiblemente negativo si los ahorradores utilizan los depósitos para cubrir necesidades de liquidez y están dispuestos a ofrecer depósitos incluso si se retribuyen negativamente), los resultados en el equilibrio de Nash son ahora:

$$r_D^* = \frac{\alpha + Ni_E}{N + 1};$$

$$\text{Margen absoluto} = i_E - r_D^* = \frac{i_E - \alpha}{N + 1}$$

$$\text{Lerner} = \frac{i_E - r_D^*}{r_D^*} = \frac{i_E - \alpha}{\alpha + Ni_E}$$

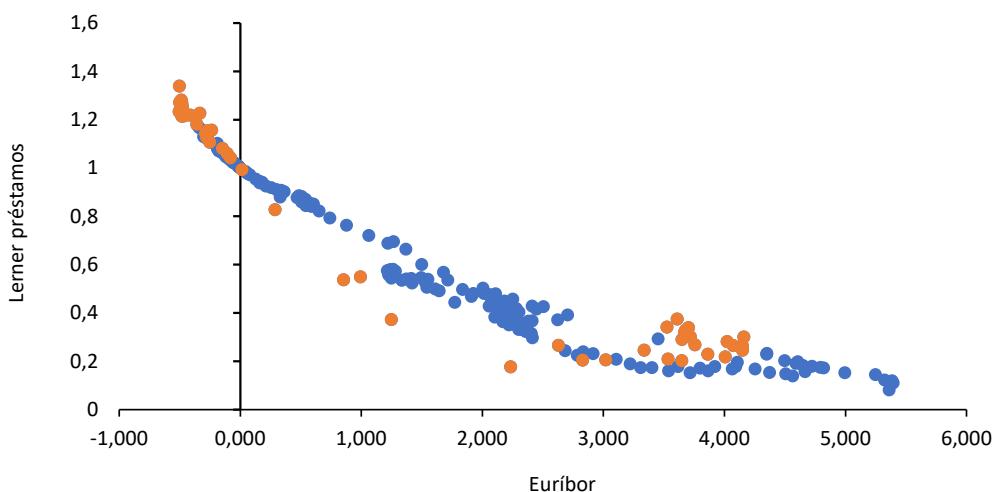
De nuevo, el coeficiente de transmisión es igual a $\frac{N}{N+1}$, aunque el número de competidores en el mercado de depósitos no tiene que ser necesariamente el mismo que en el mercado de préstamos. El coeficiente también converge a 1 cuando N se hace grande. El parámetro α representa el tipo de interés más bajo al que se ofrecen depósitos bancarios; su valor puede ser negativo si los depositantes valoran los servicios de liquidez y pagos que ofrecen los bancos a partir de los saldos positivos de depósitos. Con un valor negativo y un interbancario igual a cero el tipo de interés de los depósitos en el equilibrio sería negativo.

Los márgenes absoluto y relativo de depósitos dependen de nuevo del euríbor y del número de competidores. El margen absoluto aumenta linealmente con el tipo de interés interbancario y es una función decreciente y convexa del número de competidores N . La derivada del índice de Lerner con respecto al euríbor es igual a,

$$\frac{\Delta \text{Lerner depósitos}}{\Delta i_E} = \frac{(N+1)\alpha}{(\alpha + Ni_E)^2}$$

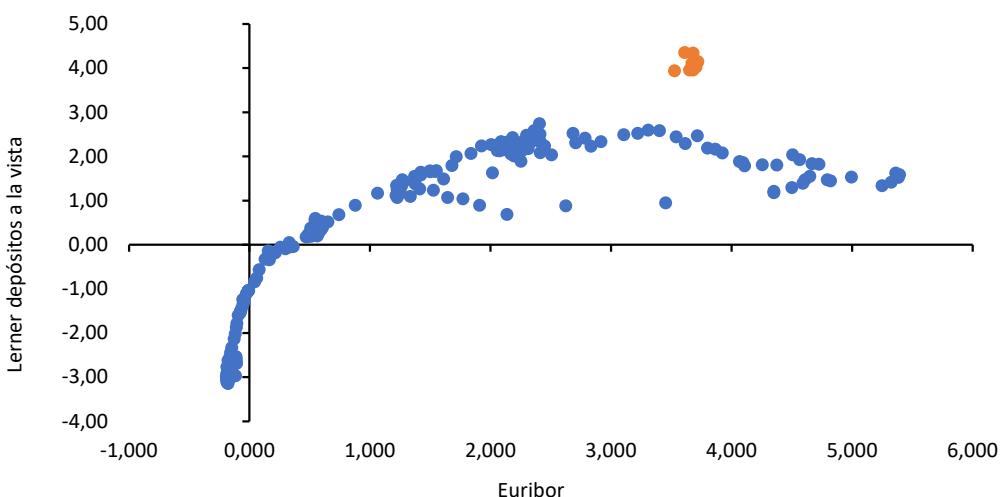
El signo depende del signo de α , que a su vez puede ser negativo (si los depositantes están dispuestos a ofrecer depósitos incluso con tipos negativos), positivo (cuando solo ofrecen depósitos con tipos positivos) o cero, en cuyo caso el margen relativo es constante e igual a $1/N$. El valor de α podría variar en función del tipo de

Figura A2.2. RELACIÓN ENTRE EURÍBOR Y MARGEN RELATIVO (LERNER) DE PRÉSTAMOS



Nota: Datos mensuales para todo el periodo. En naranja valores correspondientes al periodo 2020-2024.

Figura A2.3. RELACIÓN ENTRE EURÍBOR Y MARGEN RELATIVO (LERNER) DE DEPÓSITOS A LA VISTA. DATOS MENSUALES PARA TODO EL PERÍODO ELIMINANDO VALORES DEL MARGEN RELATIVO POR ENCIMA DE 5 Y POR DEBAJO DE -4.



Nota: En naranja valores correspondientes al periodo 2020-2024.

depósito; por ejemplo, si la oferta de depósitos a un tipo de interés negativo se explica porque los depósitos proporcionan liquidez, el signo negativo sería probable en los depósitos a la vista. El signo de α condiciona también el signo de la segunda derivada (negativa cuando el signo es positivo, margen relativo función creciente y cóncava del euríbor, y positiva cuando el signo es negativo, margen relativo decreciente y cóncava con el euríbor). Finalmente, el índice de Lerner es una función decreciente y convexa del número de competidores en el mercado, N .

La figura A2.2 muestra la relación decreciente y convexa entre el euríbor y el margen relativo de los préstamos bancarios a las SNF en España. El gráfico completa la figura 10 del texto principal con datos mensuales para el conjunto de la muestra. De igual modo, la figura A2.3 muestra la relación creciente y cóncava entre el euríbor entre el euríbor y el margen relativo de los depósitos a la vista con datos mensuales y para todo el periodo. Las relaciones entre las variables en las dos figuras se pueden explicar a partir de las ecuaciones de equilibrio del modelo de competencia oligopolista mostradas más arriba.

Euríbor negativo

Durante varios años a lo largo del periodo de estudio el euríbor toma valores negativos. El modelo de competencia entre bancos maximizando beneficios en el mercado de depósitos predice valores de equilibrio para el interés de los depósitos de signo negativo para que los beneficios en el mercado de depósitos sean no negativos. Los datos muestran que las SNF “pagan” por los depósitos (tipos negativos), pero el tipo de interés de los depósitos a la vista es prácticamente siempre no negativo y el de los depósitos a plazo es positivo en periodos de euríbor negativo. Los depósitos a la vista cumplen la función de proporcionar liquidez; cuando el coste de oportunidad financiero es bajo los depositantes aceptan tipos de interés iguales a cero y pagan por los servicios de cobros y pagos que les prestan las entidades; por ejemplo, pagando una cuota fija por disponer de una cuenta corriente bancaria. Los cobros por servicios, fijos y variables son una fuente de ingresos para los bancos que habría que añadirlos a los ingresos financieros por colocar los fondos depositados en el mercado interbancario para obtener así una visión más realista del funcionamiento del mercado de depósitos cuando el euríbor es negativo. En todo caso, si los pagos por servicio son fijos, independientes del saldo de depósitos, con un tipo de interés de los depósitos igual o mayor que cero a modo de restricción del problema de optimización, el volumen de depósitos por banco en el equilibrio con $r_D^* = 0$ será igual a $\frac{-\alpha}{N\beta}$, donde beta positiva es la pendiente de la función de oferta de préstamos. Por tanto, para que la cantidad de depósitos sea positiva se necesita que alfa sea negativa.

Elasticidad de demanda constante y empresas heterogéneas

Supóngase ahora un mercado el que se produce y se vende un producto homogéneo; las empresas compiten a la Nash-Cournot, cada una con un coste variable por unidad de *output* igual a c_i , $i = 1, \dots, N$. La elasticidad precio de la demanda se supone constante en todos los puntos de la función e igual a ε en valor absoluto (de nuevo como un caso particular) y con un valor mayor que 1. En el equilibrio resultante de la competencia Nash (Cowling y Waterson, 1976; Tirole, 1988), las ecuaciones de formación de precios expresadas según la forma habitual de medir el poder de mercado se representan por,

$$\frac{p}{c_i} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - s_i}, \quad i = 1 \dots N$$

$$\frac{p - c_i}{p} = \frac{s_i}{\varepsilon}, \quad i = 1 \dots N$$

Donde s_i , $i = 1 \dots N$ es la cuota de mercado de la empresa i (volumen de producción de la empresa en relación a la producción total del mercado) en el equilibrio. Las cuotas de mercado y el precio de venta del producto homogéneo son el resultado de la competencia entre las empresas en el mercado, mientras que los costes unitarios de producción están dados antes de comenzar a competir. Las ecuaciones anteriores deben interpretarse en el sentido de que, en el equilibrio Nash, las empresas con costes marginales más bajos (más eficientes) consiguen mayores cuotas de mercado que las empresas con mayor coste (menos eficientes). Puesto que al tratarse de un

producto homogéneo el precio de venta de equilibrio es el mismo para todas las empresas, las diferencias en el poder de mercado entre empresas están inversamente relacionadas con diferencias en los costes unitarios de producción.

El poder de mercado de cada empresa disminuye al aumentar la elasticidad precio de la demanda, en valor absoluto. Sin embargo, el descenso es menor, en valor absoluto, en las empresas con mayor cuota de mercado (más eficientes), que en las de menor cuota (menos eficientes).

El agregado del poder de mercado de cada una de las empresas en un mismo mercado permite establecer una medida de poder de mercado medio para el conjunto de todas ellas: para ello, calculamos el coste medio de producción para el conjunto del mercado como suma ponderada de los costes marginales cada una de las empresas en el mercado, $\bar{c} = \sum_i^N s_i c_i$. El poder de mercado medio es igual a¹²,

$$\frac{p}{\bar{c}} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - H} \quad [4]$$

$$\frac{p - \bar{c}}{p} = \frac{H}{\varepsilon} \quad [4']$$

El término $\bar{c} = \sum_i^N s_i c_i$ es el coste medio ponderado de producción para el conjunto del mercado y $H = \sum_i^N s_i^2$ es el índice de concentración de Herfindahl, calculado como suma de las cuotas de mercado de las empresas en el equilibrio cada una de ellas elevada al cuadrado.

Bajo los supuestos del modelo, el poder de mercado medio para el conjunto del mercado será menor en mercados con mayor elasticidad precio (en valor absoluto) y menor en mercados más concentrados. Si todas las empresas producen al mismo coste, en el equilibrio todas terminan con la misma cuota de mercado y $H = \frac{1}{N}$. Si N es suficientemente grande, H tiende a cero y el precio converge al coste marginal, el mismo para todas y cada una de las empresas. El poder de mercado es máximo cuando H toma el valor máximo posible, $H=1$, es decir cuando existe un solo productor en el mercado (monopolio).

Por la forma como se calcula el índice H , y por la relación inversa entre cuota de mercado de las empresas y costes unitarios de producción, en el equilibrio Nash la concentración de un mercado es una variable endógena que variará de unos mercados a otros según varíe la dispersión de los costes marginales de producción de las empresas en los distintos mercados. Si la dinámica competitiva se desarrolla de modo que las diferencias en eficiencia entre las empresas en un mercado (por la innovación tecnológica y organizativa) aumentan con el tiempo, el mercado evolucionará hacia una mayor concentración. La razón es que las diferencias de eficiencia se trasladarán a diferencias de costes unitarios y finalmente estas a diferencias de cuota de mercado a favor de las empresas más eficientes. Economías de red, como las que se atribuyen al uso de tecnologías digitales, actúan de barrera a la entrada y también contribuyen a que los mercados estén cada vez más concentrados.

En lo que interesa particularmente en el trabajo, con funciones de demanda de elasticidad precio constante el índice de Lerner medio del mercado es igual a $\frac{H}{\varepsilon}$, independiente del coste marginal. En nuestra modelización de la formación de tipos de interés de préstamos y de depósitos, funciones de demanda de préstamos y de oferta de depósitos con elasticidad constante implican que los tipos de interés medios de mercado serán independientes del euríbor. En otros términos, si la evidencia muestra que los márgenes relativos de préstamos y depósitos de penden del euríbor, se descartaría que las funciones de oferta y demanda cumplan la condición de elasticidad de la demanda y oferta constante con respecto a variaciones en los tipos de interés.

¹² Las ecuaciones se obtienen como sigue. Multiplicando los dos lados de la ecuación [3'] por s_i y sumando para todas las i tenemos $\frac{p - \bar{c}}{p} = \frac{H}{\varepsilon}$. De donde, $\frac{p}{\bar{c}} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - H}$.

Diferenciación horizontal

Suponemos un mercado circular con compradores potenciales que compran una cantidad infinitesimal de producto, localizados sucesivamente a lo largo de los puntos de la circunferencia de un círculo de longitud igual a 1. La demanda total máxima del mercado es igual a 1, la longitud de la circunferencia. Inicialmente existen en el mercado N empresas localizadas simétricamente (distancia entre ellas $1/N$). Los compradores pagan un coste de transporte por unidad de distancia t que tienen que recorrer para llegar al punto de compra. Producir una unidad de *output* tiene un coste variable por unidad de c supuesto constante, además de un coste fijo igual a f por punto de venta (Salop, 1979). Supóngase ahora que cada empresa es una oficina bancaria que compite con las oficinas vecinas por los clientes de servicios bancarios, préstamos y depósitos, distribuidos espacialmente a ambos lados de cada oficina. El precio coincidiría con el tipo de interés y el coste marginal con el tipo de interés en el mercado interbancario.

Se demuestra que cuando las empresas/oficinas compiten a la Nash, en el equilibrio, se cumplen las siguientes condiciones:

Para N dada: precio de equilibrio: $p = c + \frac{t}{N}$; cuota de mercado de equilibrio, $x_i = \frac{1}{N}, i = 1, \dots, N$; beneficio por empresa $B_i = (p - c)x_i - f = \frac{t}{N^2} - f$. El equilibrio es simétrico por la hipótesis de homogeneidad entre las empresas/oficinas excepto por la localización.

Con libre entrada el número de empresas se ajustará hasta que el beneficio por empresa sea cero. En ese punto, en el equilibrio con libre entrada.

$$p = c + \sqrt{tf}; N = \sqrt{\frac{t}{f}}$$

Por tanto, la relación entre precio y coste marginal, el primer indicador de poder de mercado, en el equilibrio con libre entrada es igual a:

$$\frac{p}{c} = \frac{c + \sqrt{tf}}{c} = 1 + \frac{\sqrt{tf}}{c} \quad [1.2]$$

O bien, en términos de índice de Lerner,

$$\frac{p - c}{p} = \frac{\sqrt{tf}}{c + \sqrt{tf}} \quad [1.2']$$

Con libre entrada, el poder de mercado en el equilibrio del mercado será mayor en mercados con más diferenciación percibida por los compradores, mayor t , y en mercados con costes mayores costes fijos, f . Por otra parte, el poder de mercado disminuye con el coste marginal, c .

Si aplicamos estos resultados al mercado bancario de préstamos a los clientes localizados en la circunferencia del círculo, el precio p se corresponde al tipo de interés de los préstamos y el coste c es equiparable al euríbor. La ecuación [2], en las dos versiones, nos indica que para un mismo nivel de competencia estructural en el mercado circular (que en este caso coincide con estabilidad en los parámetros de diferenciación horizontal y coste fijo de entrada, los cuales a su vez determinan conjuntamente la diferenciación horizontal que es la fuente primaria de poder de mercado) el margen relativo/poder de mercado variará en el tiempo según varíe el coste marginal/euríbor c . Además, la relación funcional entre poder de mercado y euríbor es decreciente y convexa (primera derivada del margen con respecto al coste negativa y segunda derivada positiva).

El modelo teórico permite también analizar los efectos sobre el poder de mercado de cambios estructurales, por ejemplo, cambios en el parámetro t , el coste de transporte por unidad de distancia para el cliente que accede a la oficina bancaria. La banca digital sustituye a la oficina por la relación telemática entre el cliente ban-

cario y la entidad que presta los servicios. Si t disminuye y/o es independiente de la distancia el margen tenderá a cero y las empresas entrarían en pérdidas por no poder recuperar los costes fijos. Si la banca telemática elimina la diferenciación espacial, es decir, la que diferencia los bancos para el cliente en función de la distancia física desde su localización a la localización de los puntos de prestación de servicio de los competidores bancarios, el margen unitario relativo disminuirá y el número de empresas/oficinas de equilibrio en el mercado disminuirá.

La sustitución entre coste fijo y variable para un mismo coste total también puede alterar la relación entre precio y coste marginal en el equilibrio.

$$\frac{\text{Coste variable}}{\text{Coste total}} = \frac{c \frac{1}{N}}{c \frac{1}{N} + f} = \frac{1}{1 + \frac{\sqrt{tf}}{c}} = \frac{1}{\frac{p}{c}} = \frac{1}{\text{Poder de mercado}}$$

La composición de costes, fijos y variables importa para la evaluación del poder de mercado. Para un mismo coste total, cuanto mayor es el peso de los costes fijos en el coste total de producción, mayor será la distancia entre precio y coste marginal (mayor poder de mercado observado).

En el contexto de diferenciación horizontal y libre entrada que contempla el modelo, la existencia de costes fijos es condición necesaria para que exista poder de mercado (el precio exceda al coste marginal), pues de otro modo la entrada continuaría hasta que hubiera una oficina pegada físicamente a la localización de cada cliente. En la medida en que la banca digital modifique la composición de costes totales, con más coste fijo y menos variable previsiblemente, el poder de mercado medido de la banca a través de la relación entre precio (tipo de interés de los depósitos) y coste marginal (euríbor) aumentará¹³.

A los efectos del problema de formación de precios que nos interesa estudiar en este trabajo, el modelo de formación de precios con competencia espacial predice un coeficiente de transmisión del euríbor al tipo de interés igual a uno. Este resultado se explica porque el modelo supone que la demanda total de préstamos y depósitos está dada y las oficinas compiten por captar cliente que consumen una cantidad dada de producto.

Estimación del poder de mercado a partir de la función de producción

Una forma alternativa de calcular el poder de mercado de las empresas cuando no se observan el precio y/o los costes marginales de producción fue propuesta inicialmente por Hall (1988) y actualizada por Raval (2023).

Considérese una empresa cuyo problema de producción se formula como la selección de la mezcla de *inputs* variables para utilizar en la producción de una cantidad dada de *output*, con una tecnología y unos precios de los *inputs* también dados:

$$\text{Min}_{x_1, x_2, \dots, x_N} \sum_1^N w_i x_i : \text{Sujeto a } F(x_1, x_2, \dots, x_N) = Q$$

Donde x_i , $i = 1 \dots N$ son las cantidades de *inputs*, variable de decisión; w_i , $i = 1 \dots N$ son los precios unitarios de los *inputs* respectivos, tomados como dados; $F()$ es la función de producción que representa el estado de la tecnología, y que cumple unas determinadas propiedades técnicas que aseguran que el problema de minimización tiene una solución con significado económico.

Llamamos λ al multiplicador de Lagrange de la restricción de producción: las condiciones de mínimo implican (con todas las variables evaluadas en los valores óptimos):

$$w_i = \lambda \frac{\partial F}{\partial x_i}, i = 1 \dots N$$

¹³ Trasladado al mercado de depósitos, donde c no es el coste sino la rentabilidad que se obtiene prestando los depósitos captados en el mercado interbancario, y p es el tipo de interés de equilibrio para los depósitos, el poder de mercado en el equilibrio con libre entrada viene determinado por, $\frac{c-p}{p} = \frac{\sqrt{tf}}{c - \sqrt{tf}}$

Multiplicando los dos lados de cada ecuación por $\frac{x_i}{Q}$ y ordenando los términos,

$$\frac{w_i x_i}{\lambda Q} = \frac{\partial F}{\partial x_i} \frac{x_i}{Q}, i = 1 \dots N$$

La expresión $\frac{\partial F}{\partial x_i} \frac{x_i}{Q} = E_{Q/x_i}$ es la elasticidad del *output* a variaciones en la cantidad del *input* i en la función de producción. Multiplicando y dividiendo el término de la izquierda por el precio de venta del *output*, p se obtiene,

$$\frac{w_i x_i}{p Q} \frac{p}{\lambda} = E_{Q/x_i}$$

El término λ , en su valor óptimo, mide el coste marginal de producción. Es decir, si $C(Q) = \sum_i^N w_i x_i$, con cantidades de *inputs* en sus valores óptimos, se cumple que $\lambda = \frac{\Delta C(Q)}{\Delta Q}$.

Por tanto, la minimización de costes por la empresa implica que, para cualquier precio de venta p se cumple:

$$\frac{p}{\lambda} = \frac{\text{Precio}}{\text{Coste Marginal}} = \frac{E_{Q/x_i}}{\frac{w_i x_i}{p Q}} = \frac{\text{Elasticidad del output a la cantidad de input } i}{\text{Coste del input } i \text{ sobre el valor de la producción}}$$

La existencia o no de poder de mercado queda determinada por la relación (cociente) entre la elasticidad del *output* a la cantidad del *input* i y la proporción que representa el coste del *input* en el valor de la producción: Una participación de la retribución total al *input* variable en el valor de la producción inferior (igual) a la elasticidad del *output* a variaciones en la cantidad del *input* respectivo indica que la empresa posee (no posee) poder de mercado.

El cálculo del poder de mercado a partir de la ecuación anterior requiere conocer, o al menos poder estimar, la elasticidad del *output* a la cantidad de *input* (la proporción que representa el coste del *input* en el valor de la producción será, en general, fácil de calcular a partir de información que proporcionan los estados contables). La forma habitual de medir la elasticidad es a través de la estimación econométrica de los parámetros de la función de producción de las empresas competidoras en el mismo mercado/sector de actividad, generalmente bajo el supuesto de que es la misma para todas ellas. Cuando la elasticidad del *output* a la cantidad de *input* variable permanece constante en el tiempo, para conocer la evolución del poder de mercado bastará con observar la evolución de participación del coste de los *inputs* variables en el valor de la producción. Que se cumpla o no la condición de estabilidad variará también según cual sea la tecnología de producción (función de producción Cobb-Douglas o trans-log, por ejemplo).

El poder de mercado está relacionado con la capacidad de la empresa de generar beneficios, pero no hay una correspondencia exacta entre las dos variables. Los márgenes de beneficios dependen de la relación entre el precio y el *coste medio* de producción. Por otra parte, el coste medio y el coste marginal se relacionan a través de la elasticidad de costes, γ : variación relativa del coste variable total en relación con la variación relativa en la cantidad de *output*. De la definición de elasticidad de costes se cumple que el coste marginal es igual a coste medio multiplicado por la elasticidad de costes. Es decir, $\lambda = \gamma CM$, donde CM es el coste variable medio de producción. Por tanto,

$$\text{Margen beneficios} = \frac{p}{CM} = \frac{p}{\lambda} \gamma = \text{Poder de mercado} \times \text{Elasticidad de costes}$$

La relación entre precio y coste medio, es decir el margen de beneficios, depende del poder de mercado y también de la elasticidad de costes que es, a su vez, una medida de la distancia entre el coste marginal y el coste medio de producción. La elasticidad de costes puede ser constante para todos los volúmenes de producción, o pueden variar en función del volumen de producción. Cuando varía, para calcular correctamente el margen de beneficios será necesario conocer el volumen de producción de la empresa, que dependerá, a su vez, del precio de venta. En general, la relación entre poder de mercado y margen de beneficios requerirá un conocimiento pre-

ciso de la función de costes, y variará con el volumen de producción. Existen, no obstante, algunas situaciones particulares, que permiten establecer una relación más precisa entre poder de mercado y margen de beneficios.

Con rendimientos constantes a escala en la producción, la elasticidad del coste variable es igual a uno y el coste marginal y el coste variable medio coinciden: bajo esta condición el margen de beneficio depende sólo del poder de mercado. Con rendimientos decrecientes (crecientes) a escala la elasticidad de costes es mayor (menor) que uno, y el coste medio está por debajo (encima) del coste marginal. Cuando los rendimientos de escala son decrecientes (coste medio creciente con la cantidad de *output* y coste marginal por encima del coste medio) con elasticidad de costes constantes, más poder de mercado implica más margen de beneficios. Finalmente, con rendimientos crecientes a escala (coste medio decreciente y coste marginal por debajo del coste medio), una elasticidad de costes suficientemente baja podría dar lugar a un precio de venta por debajo del coste variable medio, es decir la empresa podría entrar en pérdidas. Las decisiones de producción en presencia de rendimientos crecientes a escala en todo el rango de valores posibles de producción por periodo deben analizarse caso por caso, y conociendo la función de producción concreta.

En este trabajo la medición del poder de mercado se realiza directamente a partir de los tipos de interés de los préstamos y depósitos de las operaciones nuevas y del tipo de interés interbancario, euríbor, como medida del coste y del rendimiento marginal de préstamos y depósitos, respectivamente.

