

DEMOGRAFÍA, PRODUCTIVIDAD Y TIPO DE INTERÉS ANUAL

La demografía ocupa un lugar prioritario en el debate sobre las transformaciones estructurales que afectarán a la economía en las próximas décadas. Por otro lado, el crecimiento de la productividad se ha mantenido persistentemente en niveles bajos desde la última recesión. En este recuadro se ilustran los efectos de ambos fenómenos sobre el tipo de interés natural mediante un modelo económico de ciclo vital¹.

Desde principios de este siglo, la mayoría de los países del área del euro han experimentado cambios importantes en las proporciones de los distintos grupos de edad en el conjunto de la población (véase capítulo 4) y, según las proyecciones de Eurostat, estos cambios continuarán en las próximas décadas (véase gráfico 1). Así, a lo largo de este período, la proporción de jóvenes ha disminuido y se prevé que continúe haciéndolo, mientras que la proporción de adultos, que se mantuvo estable durante la primera década de este siglo, disminuyó a partir de 2010 y se espera que continúe haciéndolo durante las próximas décadas. Finalmente, se estima que la proporción de personas mayores de 65 años aumente del 22 % observado en el año 2000 al 31 % en 2030.

El modelo que se emplea a continuación combina un marco estándar de producción y hogares en tres etapas del ciclo vital: jóvenes (20-29 años), adultos (30-65 años) y jubilados (mayores de 65 años). Las proporciones de cada grupo de edad en la población dependen de las tasas de fertilidad y mortalidad, las cuales evolucionan de forma que la dinámica de la estructura poblacional coincide con la representada en el gráfico 1. Los ingresos laborales del modelo dependen de la edad: los salarios de los jóvenes son menores que los de los adultos, mientras que los mayores de 65 años también obtienen ingresos laborales (aunque trabajan menos horas que los jóvenes y

los adultos) y, además, reciben pensiones públicas². Los individuos pueden ahorrar mediante la acumulación de capital productivo o comprando bonos (tanto públicos como privados).

El modelo se calibra con datos de salarios y horas trabajadas por edades del *European Household Community Panel* y de la OCDE, que muestran que los ingresos laborales alcanzan su punto máximo durante la etapa adulta del ciclo vital. Por otra parte, según estimaciones de la Comisión Europea en su *Ageing Report* (2018), se espera que la ratio de beneficio (pensión media/salario medio) caiga para los países de la Unión Europea del 45 % al 40 % en las dos próximas décadas. Finalmente, por lo que respecta a la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores (PTF), esta fue del 0,9 % en media anual en el área del euro durante su primera década de existencia. Desde el inicio de la crisis, ha disminuido considerablemente, hasta el 0,3 % de promedio anual. En las simulaciones siguientes, como una estimación conservadora, se supone que el crecimiento de la PTF disminuirá de forma gradual, desde el 0,9 % observado en 2007 hasta el 0,6 % en 2040³.

La trayectoria del tipo de interés natural que, según el modelo, resultaría de estas sendas demográficas y del crecimiento de la productividad se muestra en el gráfico 2.2, donde el punto inicial corresponde al tipo de interés real observado en 2007 (el 2,1 %) ⁴. El menor crecimiento de la productividad total de los factores se traduce en una disminución del rendimiento de la inversión en capital productivo, lo que implica una caída del tipo de interés natural. Por su parte, la demografía afecta al tipo natural a través de su impacto tanto en la oferta de trabajo como en la de ahorro. Por un lado, la disminución en la oferta de trabajo, asociada a la menor natalidad, reduce la ratio

1 H. S. Basso y O. Rachedi (2018), *The Young, the Old, and the Government: Demographics and Fiscal Multipliers*, Documentos de Trabajo, n.º 1837, Banco de España.

2 Para incorporar en el modelo las diferencias salariales debidas a la edad, se asume que los individuos adultos son más productivos que los jóvenes y que los mayores de 65 años.

3 El valor del 0,6 % es calculado como el punto medio entre el crecimiento de la PTF observado en los últimos diez años y el utilizado en las proyecciones de la Comisión Europea hasta el año 2050, presentado en Comisión Europea (2018), *The 2018 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2016-2070)*, Institutional Paper, n.º 079.

4 Bajo el supuesto simplificador de que la economía se encontraba en estado estacionario en 2007, en ese año el tipo de interés real (r) es igual al tipo de interés natural (r^*), de forma que $r^* = r = 2,1\%$. La tasa de interés real se calcula como la diferencia entre el euríbor (a tres meses) y la inflación subyacente en el área del euro (es decir, excluyendo los precios energéticos). Las sendas de los tipos de interés real y natural en estas simulaciones son muy similares, y prácticamente idénticas en el medio y en el largo plazo, ya que, tras el *shock* en el período inicial (a las proyecciones demográficas y tecnológicas), no hay más perturbaciones y las rigideces nominales que hacen que ambos tipos de interés no coincidan tienen solo efectos transitorios.

DEMOGRAFÍA, PRODUCTIVIDAD Y TIPO DE INTERÉS ANUAL (cont.)

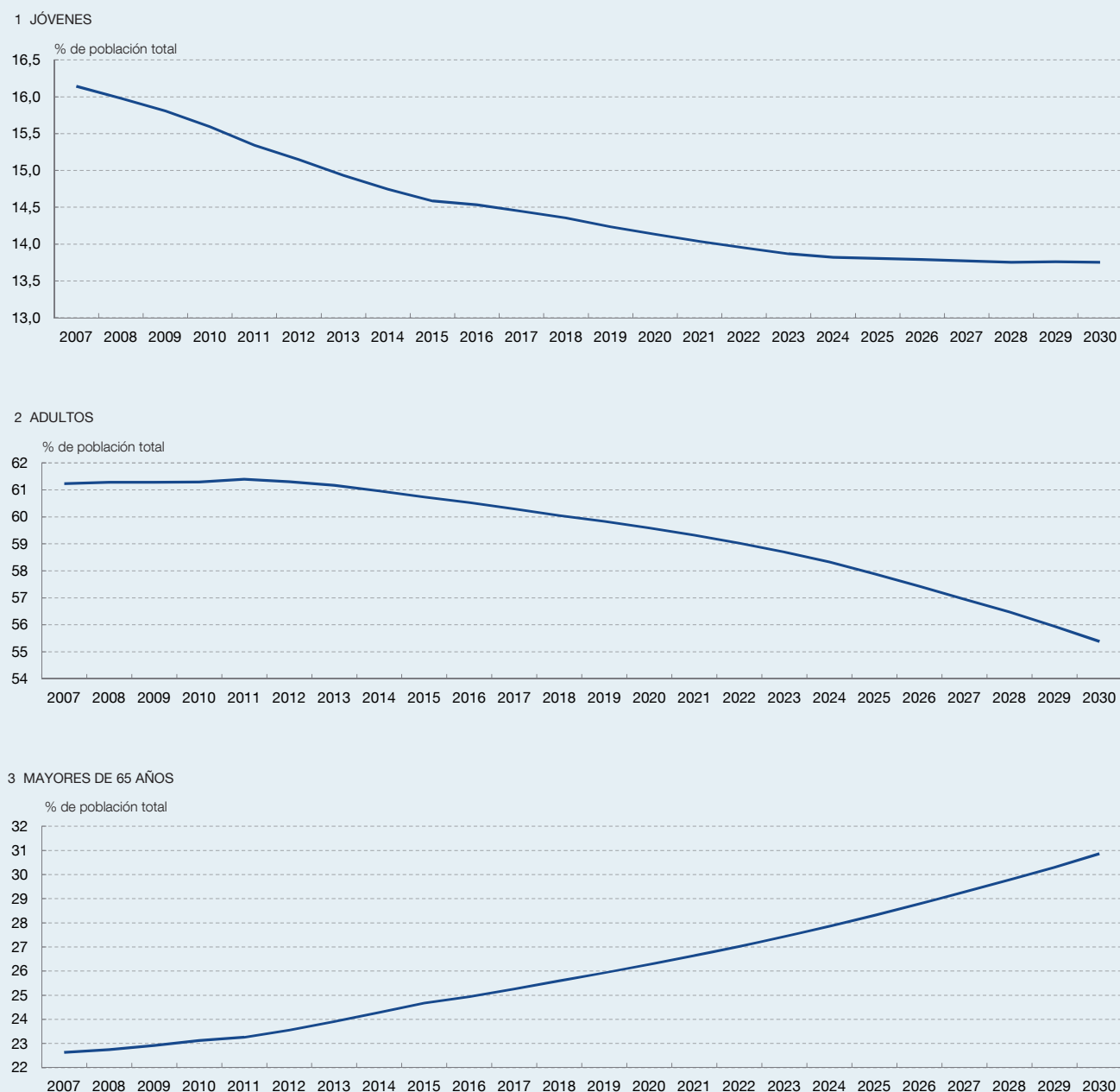
entre trabajo y capital, lo cual modera aún más la rentabilidad del capital. Por otro lado, el aumento sostenido de la esperanza de vida lleva a la población adulta a ahorrar más para la jubilación (de forma que la

ratio del consumo sobre el producto disminuye, como muestra el gráfico 2.1), generando una reducción adicional del tipo de interés natural. En conjunto, de acuerdo con estas simulaciones, el tipo natural caería

Gráfico 1

LAS PROYECCIONES DEMOGRÁFICAS OFICIALES MUESTRAN UN ENVEJECIMIENTO PROGRESIVO DE LA POBLACIÓN

En este gráfico se presenta la evolución de la población en tres tramos de edad: i) los jóvenes (individuos menores de 20 años); ii) los adultos (edades comprendidas entre los 20 y los 65 años), y iii) los mayores de 65 años.



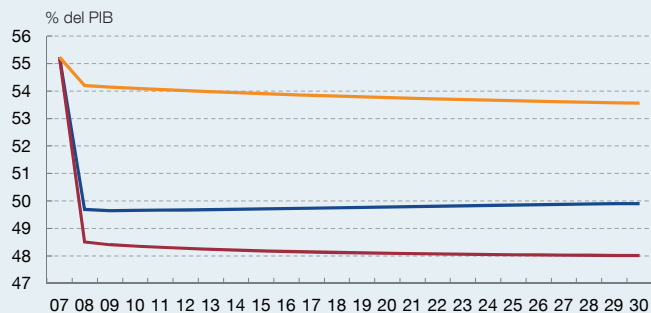
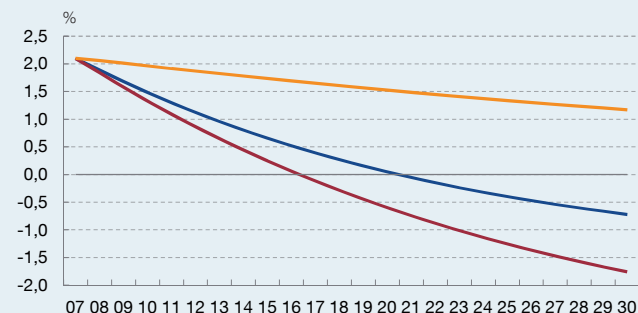
FUENTE: Eurostat.

DEMOGRAFÍA, PRODUCTIVIDAD Y TIPO DE INTERÉS ANUAL (cont.)

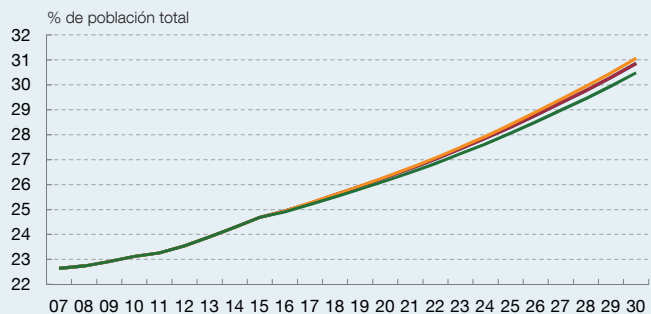
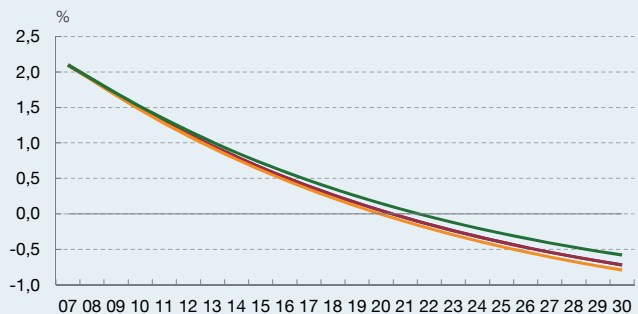
Gráfico 2

IMPACTOS MACROECONÓMICOS DEL CAMBIO DEMOGRÁFICO Y DE LA CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD

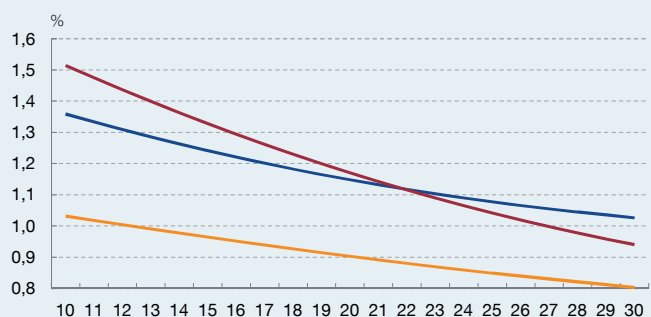
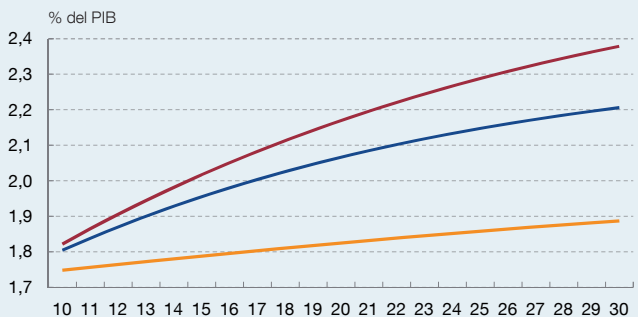
En este gráfico se presenta la simulación del impacto del cambio demográfico en la área del euro utilizando el modelo de Basso y Rachedi (2018).

1 CONSUMO**2 TIPO DE INTERÉS NATURAL**

— DEMOGRAFÍA: ESCENARIO CENTRAL — DEMOGRAFÍA Y CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD — CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD

3 POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS**4 TIPO DE INTERÉS NATURAL**

— ESCENARIO CENTRAL — BAJA FERTILIDAD — BAJA MORTALIDAD — ALTA INMIGRACIÓN

5 TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB**6 STOCK DE CAPITAL**

— DEMOGRAFÍA: ESCENARIO CENTRAL — DEMOGRAFÍA Y CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD — CAÍDA DE LA PRODUCTIVIDAD

FUENTE: Banco de España, a partir del modelo de Basso y Rachedi (2018).

DEMOGRAFÍA, PRODUCTIVIDAD Y TIPO DE INTERÉS ANUAL (cont.)

entre tres y cuatro puntos porcentuales entre 2007 y 2030⁵.

Para medir la contribución de la demografía y de la productividad a la caída proyectada del tipo natural de interés, se elaboran otras dos simulaciones. En la primera se considera que solo cambia el crecimiento de la productividad y en la segunda solo se incluyen los cambios demográficos. La comparación entre ambas permite concluir que más del 65 % de la disminución del tipo de interés natural estimada en el ejercicio anterior se debe al cambio demográfico, en línea con los resultados empíricos presentados en el recuadro 3.1. También se analiza el efecto del cambio demográfico contrastando el escenario base con escenarios alternativos que contemplan una menor tasa de fertilidad, menor mortalidad y mayor

inmigración (véanse gráficos 2.3 y 2.4)⁶. Estas simulaciones revelan que, en general, la sensibilidad de las tasas de interés natural a los diferentes escenarios demográficos considerados en 2030 es relativamente modesta (25 puntos básicos como máximo).

Finalmente, más allá del efecto sobre el tipo de interés natural, es importante examinar los efectos sobre el crecimiento del PIB y la acumulación de capital (véanse gráficos 2.5 y 2.6). El menor tipo de interés natural coincide con un aumento en la acumulación de capital, tanto por el mayor ahorro como por la menor oferta de trabajo. Sin embargo, a pesar del mayor nivel de capital, el crecimiento del PIB cae de forma sostenida durante todo el horizonte de simulación, debido a los menores crecimientos de la PTF y de la oferta de trabajo.

5 G. Eggertsson, N. Mehrotra y J. Robbins (2019), «A Model of Secular Stagnation: Theory and Quantitative Evaluation», *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1), pp. 1-48, hacen un ejercicio similar para Estados Unidos referido al período 1970-2015, con el que estiman una disminución de más de 400 puntos básicos en el tipo natural de interés. Y. Aksoy, H. S. Basso, R. Smith y T. Grasl (2019), «Demographic Structure and Macroeconomic Trends», *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1), pp. 193-222, utilizando un modelo empírico estimado con datos de países de la OCDE, concluyen que el tipo natural de interés podría disminuir hasta en 400 puntos básicos en Estados Unidos entre 2000 y 2030, debido al cambio demográfico.

6 Concretamente, los supuestos de cada escenario alternativo son los siguientes: 1) menor fertilidad: reducción de las tasas de fertilidad en un 20 % en todas las proyecciones; 2) menor mortalidad: reducción progresiva de la mortalidad por edad y sexo, y 3) mayor migración: aumento de la inmigración neta en un tercio en todo el período proyectado.