
Las implicaciones económicas del envejecimiento de la población. Una primera aproximación a los retos y respuestas de política económica

Este artículo ha sido elaborado por Pablo Hernández de Cos y Eloísa Ortega, del Servicio de Estudios.

1. INTRODUCCIÓN

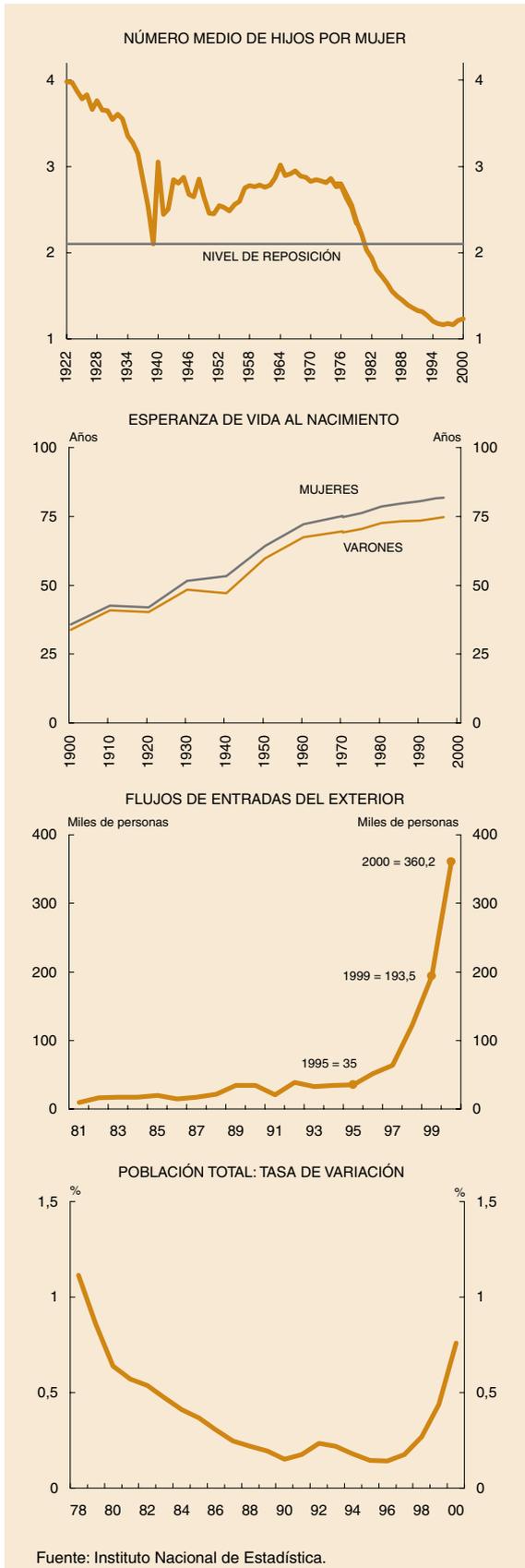
Los parámetros que determinan el crecimiento de la población española han experimentado importantes modificaciones en los últimos años. La tasa de natalidad se ha reducido drásticamente y la esperanza de vida al nacer ha aumentado de forma notable. Todo ello ha determinado una desaceleración significativa en el ritmo de crecimiento de la población y ha alterado su estructura por edades. El mantenimiento de estas pautas en el futuro producirá una transformación de la pirámide poblacional española que mostrará un marcado envejecimiento de la población. Este hecho supondrá uno de los principales cambios estructurales a los que se enfrentará la economía española en los próximos años.

Este es un fenómeno que se observa con relativa generalidad en las economías industrializadas, y que, en los últimos tiempos, ha estado en el centro del debate de política económica, principalmente en relación con sus implicaciones para la sostenibilidad de los sistemas de previsión social. Las implicaciones de este proceso exceden, sin embargo, el ámbito de las finanzas públicas, afectando a numerosos aspectos del entorno macroeconómico y financiero. La intensidad que ha alcanzado este proceso en España y la necesidad de establecer un marco de referencia en torno al que situar la toma de decisiones de política económica aconsejan realizar un repaso de los efectos del envejecimiento. Por claridad expositiva, en este trabajo, se ha optado por un análisis aislado de cada uno de estos efectos, aunque debe tenerse en cuenta que al prescindirse de las interacciones entre ellos se puede incurrir en algún sesgo.

El artículo se organiza de la siguiente manera. En el epígrafe que sigue se describen las pautas recientes de comportamiento de la población española y su evolución más probable en el medio plazo, atendiendo a la información que proporcionan las proyecciones demográficas disponibles. A continuación, en los epígrafes tercero al quinto, se analizan las implicaciones del envejecimiento de la población sobre el crecimiento y el ahorro y se avanzan algunas consideraciones preliminares acerca de su efecto sobre los mercados financieros. El trabajo finaliza con un epígrafe de conclusiones, que tienen un carácter tentativo, dadas las incertidumbres que rodean a las estimaciones sobre el propio proceso de envejecimiento de la población.

GRÁFICO 1

Evolución de los principales determinantes demográficos



2. ESTRUCTURA, PAUTAS DE COMPORTAMIENTO Y EVOLUCIÓN FUTURA DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

En España, la evolución demográfica de los últimos veinticinco años ha estado marcada por la reducción de la tasa de natalidad y por el incremento de la esperanza de vida. Además, en el período más reciente se comienza a observar un incremento sustancial del número de emigrantes (gráfico 1).

El descenso de la tasa de natalidad se viene produciendo de forma gradual, pero sostenida, desde 1976, año en que finalizó un largo período de explosión demográfica, que había durado casi tres décadas y había situado el número medio de hijos por mujer significativamente por encima del nivel de reposición. Tras el brusco descenso que se produjo en este indicador a partir de la mitad de la década de los setenta, la tasa de natalidad en España se sitúa, desde 1981, por debajo del nivel de reposición, habiendo alcanzado en 1998 un mínimo histórico de 1,16 hijos por mujer. Por su parte, el aumento de la esperanza de vida al nacer se remonta a principios del siglo pasado, aunque adquirió mayor intensidad una vez finalizada la guerra civil; en la actualidad, la esperanza de vida al nacer se sitúa en torno a los 80 años. Por último, el incremento en el número de inmigrantes es mucho más reciente y data de la segunda mitad de la década de los noventa. Según estimaciones oficiales, el número de inmigrantes habría pasado de 35.000 en 1995 a 360.293, en términos netos, según el Padrón Continuo de 2000. Aunque todavía es prematuro analizar su impacto sobre la estructura demográfica y evaluar la intensidad que pueden alcanzar estos flujos en el medio plazo, hasta el momento presentan características poblacionales propias, mostrando porcentajes de mayores de 45 años inferiores a los de la estructura media de la población española.

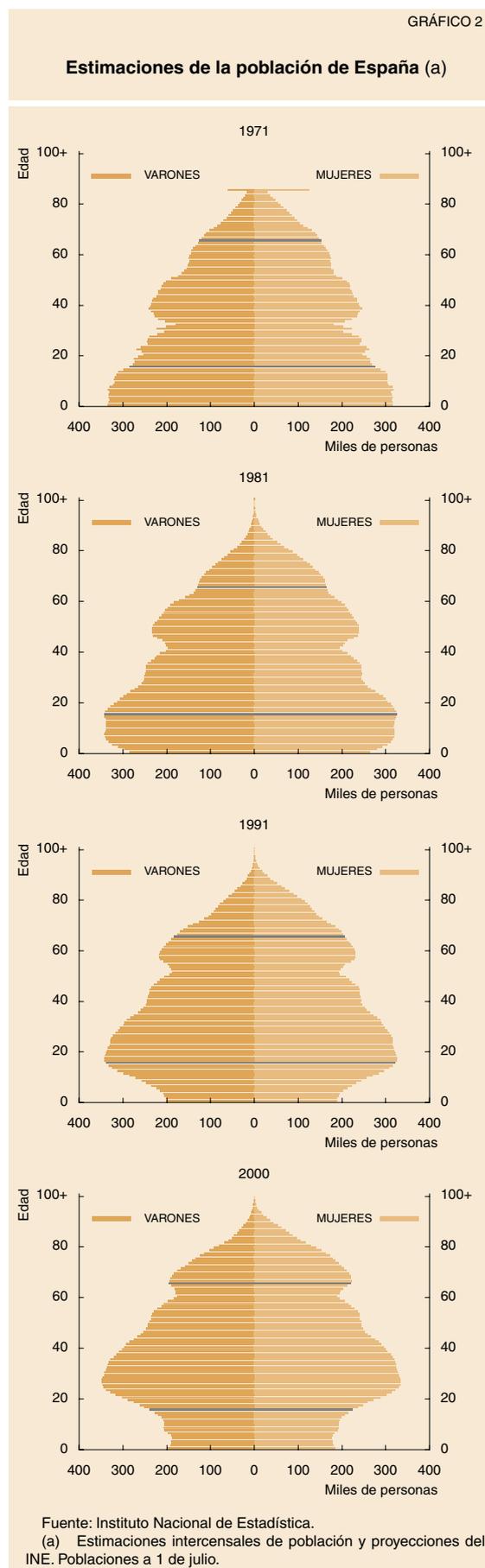
Como consecuencia de los movimientos registrados en la tasa de natalidad y en la esperanza de vida, el crecimiento vegetativo de la población española ha descendido a niveles próximos a cero en los últimos años y se han producido cambios de gran intensidad en la estructura demográfica española, tal y como señala la evolución de la pirámide de población (gráfico 2). Su configuración actual muestra una clara expansión de los tramos de edad por encima de los 25 años —que refleja la aceleración en el número de nacimientos registrada hasta la primera mitad de la década de los setenta— y una marcada contracción de los tramos de edad inferiores a ese umbral, que muestra, por su parte, el acusado descenso en

la tasa de natalidad. De este modo, en el año 2000, el porcentaje de población entre 0 y 15 años se situaba en el 16% de la población total (30% fue su máximo, a comienzos de la década de los setenta) y la población de más de 65 años en el 15,5% (10% treinta años antes). Estas pautas demográficas son similares a las que se observan en la mayoría de los países desarrollados, si bien el proceso de reducción de la tasa de natalidad ha sido considerablemente más drástico en España.

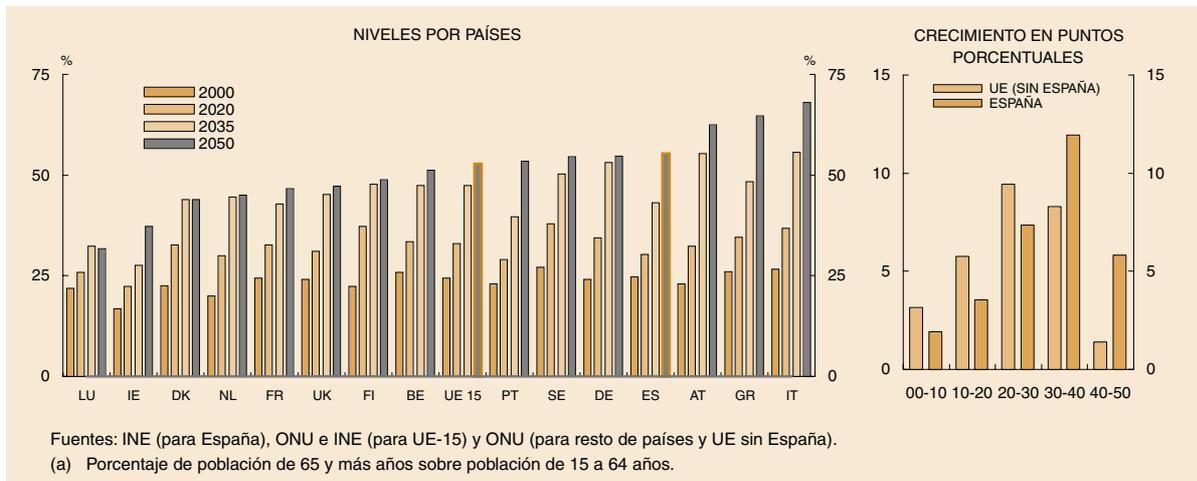
La desaceleración en el ritmo de crecimiento de la población española ha estado acompañada de un aumento ininterrumpido del porcentaje de población en edad de trabajar, hasta representar en el año 2000 el 67,2% de la población total (65% en la UE), y de un incremento sostenido de la *ratio* de dependencia —definida como el porcentaje entre los mayores de 65 años y la población en edad de trabajar—, que pasó del 16% a comienzos de la década de los setenta al 23,1 % en el año 2000, tasa relativamente similar a la de la UE (24%).

El efecto conjunto del mantenimiento de un número medio de hijos por mujer por debajo del nivel de reposición, del incremento de la esperanza de vida y de la escalada paulatina en la pirámide de población de la generación del *baby-boom* conduce a un envejecimiento progresivo de la población. De acuerdo con las proyecciones actualmente disponibles, el fenómeno del envejecimiento de la población se acentuará, especialmente, a partir de 2020. Como proyección de referencia puede utilizarse la última realizada por el INE, que incorpora una moderada recuperación de la tasa de natalidad hasta el año 2020, un incremento suave de la esperanza de vida hasta 2026 y unos supuestos sobre flujos migratorios considerablemente más expansivos que los que se habían manejado hasta ahora en las distintas proyecciones disponibles (1). Como resultado de estos supuestos, la población española continuaría creciendo hasta el año 2025, en que empezaría a descender, hasta situarse en 41,2 millones de habitantes en 2050. Durante todo el período de proyección se produciría un progresivo envejecimiento de la población, que se manifestaría en un descenso ininterrumpido del porcentaje de la población en edad de trabajar, hasta si-

(1) En concreto, el INE supone que la tasa de natalidad aumentará rápidamente hasta 2006, experimentará un incremento mucho más lento entre 2006 y 2020, y un estancamiento a partir de 2020, en los 1,424 hijos por mujer. La esperanza de vida se elevará hasta 77,65-85,50 varones-mujeres en 2026, y después se mantendrá constante. En cuanto a los flujos de emigrantes se introduce el supuesto de 250.000 entradas en 2001, una senda decreciente hasta 2005, en que se alcanzarían entradas anuales de 160.000, cifra en la que se estabilizarían los flujos de inmigración a partir de esa fecha.



Tasas de dependencia proyectadas hasta 2050 (a)



tuarse en el 55% en el año 2050 (65% en el 2020) y en un aumento, también continuado, de la proporción de población de más de 65 años, que se elevaría hasta el 31% en 2050 (20% en 2020). Estas estimaciones supondrían un incremento de la tasa de dependencia hasta el 56,2% en 2050, casi el doble de la *ratio* actual (gráfico 3).

El fenómeno del envejecimiento de la población se producirá en todos los países de la Unión Europea. Sin embargo, tanto su patrón temporal como su magnitud diferirán de forma importante entre países. En este sentido, las proyecciones de España muestran algunas particularidades si se comparan con las disponibles para el conjunto de la Unión Europea (gráfico 3). Por un lado, el incremento de la tasa de dependencia entre 2000 y 2050, así como su nivel en 2050, será ligeramente superior en España que en la media de los países de la UE, y solo es superado por Italia, Grecia y Austria (2). Por otro lado, las proyecciones de España también presentan algunos rasgos diferenciales en el patrón temporal de envejecimiento. En la Unión Europea el envejecimiento se acelera en torno al año 2010, mientras que, en el caso de España, esto sucede con posterioridad, aproximadamente en 2025. Del mismo modo, el crecimiento de las tasas de dependencia en la UE se aminora cerca del año 2030, de forma que en la década de los cincuenta las tasas de dependencia se mantienen prácticamente estables. En España, la desaceleración de las

tasas de dependencia solo se produce a partir de 2040 y su estabilización muy cerca del final del período de proyección. De esta forma, el fenómeno del envejecimiento de la población puede producirse más tarde que en los países de la UE, pero podría alcanzar mayor intensidad.

La dificultad para prever la evolución del comportamiento futuro de los distintos determinantes demográficos (natalidad, mortalidad y migraciones) obliga a que el examen de las proyecciones demográficas deba realizarse con grandes cautelas. Sin embargo, los análisis de sensibilidad realizados con respecto a distintas hipótesis de partida permiten concluir que el fenómeno de envejecimiento de la población europea es, desde la perspectiva actual, inevitable, a pesar de que el incremento de la tasa de natalidad o la inmigración podrían atenuar su magnitud (3). La evolución del número de habitantes es, por el contrario, más sensible a modificaciones de los supuestos iniciales; en particular, a cambios en las variables migratorias o en el número medio de hijos por mujer.

3. IMPLICACIONES DEL ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE EL CRECIMIENTO

En este epígrafe se trata de analizar cómo puede afectar un proceso sostenido de contracción demográfica y de envejecimiento de

(2) Esta comparación está condicionada por el supuesto de entradas netas de inmigrantes anuales que ha efectuado el INE en la última revisión de las proyecciones de población, que es muy superior al realizado por Naciones Unidas y al de las anteriores proyecciones del INE.

(3) Un análisis de la sensibilidad de las proyecciones demográficas a los supuestos de partida puede encontrarse, para el caso de España, en S. Hurtado, «Evolución reciente y perspectivas de la población en España», *Boletín económico*, Banco de España, diciembre de 2001.

CUADRO 1

Población, empleo y crecimiento

	Niveles						Media de tasas de variación anuales				
	1977 2001		Proyección 1		Proyección 2		77-01	Proyección 1		Proyección 2	
			(a)		(b)			(a)		(b)	
			2020	2050	2020	2050	01-20 20-50		01-20 20-50		
1. Población (c)	36,6	40,3	43,4	41,3	43,4	41,3	0,40	0,39	-0,16	0,39	-0,16
2. Población 16-64 (c)	22,1	27,1	28,1	22,8	28,1	22,8	0,86	0,19	-0,68	0,19	-0,68
3. Población 16-64 (2 / 1) (%)	60,4	67,3	64,8	55,3	64,8	55,3	—	—	—	—	—
4. Activos (d)	13,7	18,4	18,5	15,1	20,5	17,2	1,22	0,04	-0,67	0,58	-0,58
5. Tasa de actividad (4 / 2) (%)	62,2	67,8	65,8	66,2	73,0	75,4	—	—	—	—	—
6. Desempleados (d)	0,7	2,4	2,1	1,8	2,0	0,7	6,01	-0,49	-0,62	-0,99	-3,41
7. Tasa de desempleo (6 / 4) (%)	5,2	12,9	11,6	11,8	9,5	4,0	—	—	—	—	—
8. Ocupados (4 – 6) (d)	13,0	16,0	16,3	13,3	18,5	16,5	0,90	0,11	-0,67	0,78	-0,38
9. Tasa de ocupación (8 / 2) (%)	58,9	59,1	58,2	58,4	66,0	72,3	—	—	—	—	—
10. Productividad aparente	—	—	—	—	—	—	1,67
11. PIB (8 + 10)	—	—	—	—	—	—	2,57

Fuentes: INE y Banco de España.

(a) Esta proyección es el resultado de aplicar las tasas de actividad y desempleo por edades y sexo de 2001 a las proyecciones demográficas del INE.

(b) Esta proyección es el resultado de aplicar una pauta de crecimiento de la tasa de actividad por edades y sexo hasta alcanzar los niveles actuales de la economía norteamericana a partir de 2020 y de reducción del desempleo hasta el 4% en 2050, sobre las proyecciones demográficas del INE.

(c) Millones de personas a 1 de julio. Hasta 1991, estimaciones intercensales de población del INE; a partir de 1991, proyecciones demográficas publicadas por el INE en 2001.

(d) Millones de personas. El número de activos, ocupados y desempleados son el resultado de aplicar a los datos de población, hasta 2001, las tasas ajustadas homogéneas correspondientes de la Encuesta de Población Activa 2002, y, a partir de 2001, las proyecciones propias de estas tasas hasta 2050.

la población al crecimiento a largo plazo. El impacto final dependerá de cómo se ajusten los factores que determinan la expansión del producto: oferta de trabajo, tasa de acumulación de capital físico y productividad total de los factores.

El envejecimiento de la población podría tener un impacto negativo sobre la tasa de crecimiento del PIB a través de su efecto sobre el empleo. Este efecto puede ilustrarse a partir de la descomposición del crecimiento del PIB en la aportación del empleo y de la productividad aparente del trabajo (cuadro 1). De acuerdo con esta descomposición, entre 1977 y 2001, el crecimiento medio anual del PIB español en términos reales fue del 2,6%, del cual aproximadamente 9 décimas se explican por la evolución del empleo, y el resto, 1,7 puntos, por la aportación de la productividad aparente del trabajo. Este modesto crecimiento del empleo, en el promedio de estos años, muestra la incapacidad que tenía el mercado de trabajo para absorber el elevado crecimiento de la población en edad de trabajar en la primera parte del período considerado, lo que se manifestó en un fuerte au-

mento del desempleo, a pesar del ligero crecimiento de la tasa de actividad (4).

De cara al futuro, se puede intentar aislar el simple efecto de la demografía sobre la evolución del empleo aplicando las tasas de actividad y de desempleo por edades y sexo de 2001, que se suponen constantes, a las últimas proyecciones de población del INE. Este ejercicio mecánico permite comprobar que, de cumplirse las proyecciones del INE, la aportación del empleo al crecimiento medio anual del PIB entre 2001 y 2050 —suponiendo constante la

(4) La tasa de participación solo comenzó a elevarse a partir de la segunda mitad de la década de los ochenta —una vez superado el efecto adverso de las crisis del petróleo sobre la situación económica—, hasta alcanzar el 66,8% en el año 2000. Detrás de este aumento de la tasa de participación se encuentra el notable incremento de la tasa de actividad femenina, que se elevó desde cotas próximas al 30%, a principios de los setenta, al 53%, en el año 2000, y que permitió compensar la suave disminución de la participación masculina. Esta última se ha producido, sobre todo, entre los mayores de 45 años y, con mayor intensidad, entre los mayores de 55, cuya tasa de participación se situaba en el 26% en 2000, frente al 46% de 1979, hecho que se encuentra muy influido por los distintos mecanismos de jubilación anticipada existentes en España.

tasa de crecimiento de la productividad media observada del trabajo— sería negativa en 4 décimas (cuadro 1, proyección 1). Además, se pueden distinguir claramente dos períodos. Entre 2001 y 2020 la aportación del empleo sería de alrededor de 1 décima, en media anual, mientras que entre 2020 y 2050 esta aportación sería fuertemente negativa, como consecuencia de la agudización del fenómeno de envejecimiento de la población.

El impacto negativo del envejecimiento de la población sobre el empleo podría ser compensado por un incremento de las tasas de crecimiento del capital físico o de la productividad total de los factores. En relación con el primer aspecto, una aceleración del crecimiento del capital se enfrenta a la dificultad procedente de la tendencia a la disminución del ahorro que se deriva del propio envejecimiento, tal y como se describe en el apartado 4. En cuanto a la evolución de la productividad total de los factores, su relación con los patrones demográficos no resulta, en absoluto, evidente. La utilización de modelos de crecimiento endógeno permite, no obstante, vincular el progreso técnico, entre otros factores, a la inversión realizada en capital humano o a desarrollos demográficos, aspectos ambos que son particularmente relevantes en un contexto de envejecimiento de la población. En este sentido, podría ocurrir que, bajo determinadas circunstancias, la alteración de los precios relativos de los factores productivos que se produce en una situación de escasez de mano de obra incentivara la inversión en capital humano y elevara la productividad total de los factores [Fougere y Merette (1999)]. Dentro de esta misma categoría de modelos, otros autores, por el contrario, argumentan que la vía principal de incorporación del conocimiento y de los avances tecnológicos se produce a través de los nuevos entrantes en el mercado de trabajo, por lo que una fuerza de trabajo declinante y más envejecida implica una mano de obra progresivamente obsoleta, lo que tendría un impacto negativo sobre el ritmo de avance del progreso técnico y, en última instancia, sobre el crecimiento económico [Simon (1986) y Ermisch (1987)]. Finalmente, en algunos casos se admite que, si bien la experiencia de los mayores puede aumentar la productividad del trabajo, el impacto final sobre la productividad total de los factores puede ser más incierto, dado que dependerá de la capacidad de la fuerza de trabajo para adaptarse a nuevas técnicas y procedimientos [Hagemann y Nicoletti (1989)]. Se podría concluir, por tanto, que no existen argumentos que permitan ligar el envejecimiento de la población a un incremento de la productividad total de los factores, que pudiera compensar el efecto negativo sobre el crecimiento del producto de la caída de la oferta de trabajo.

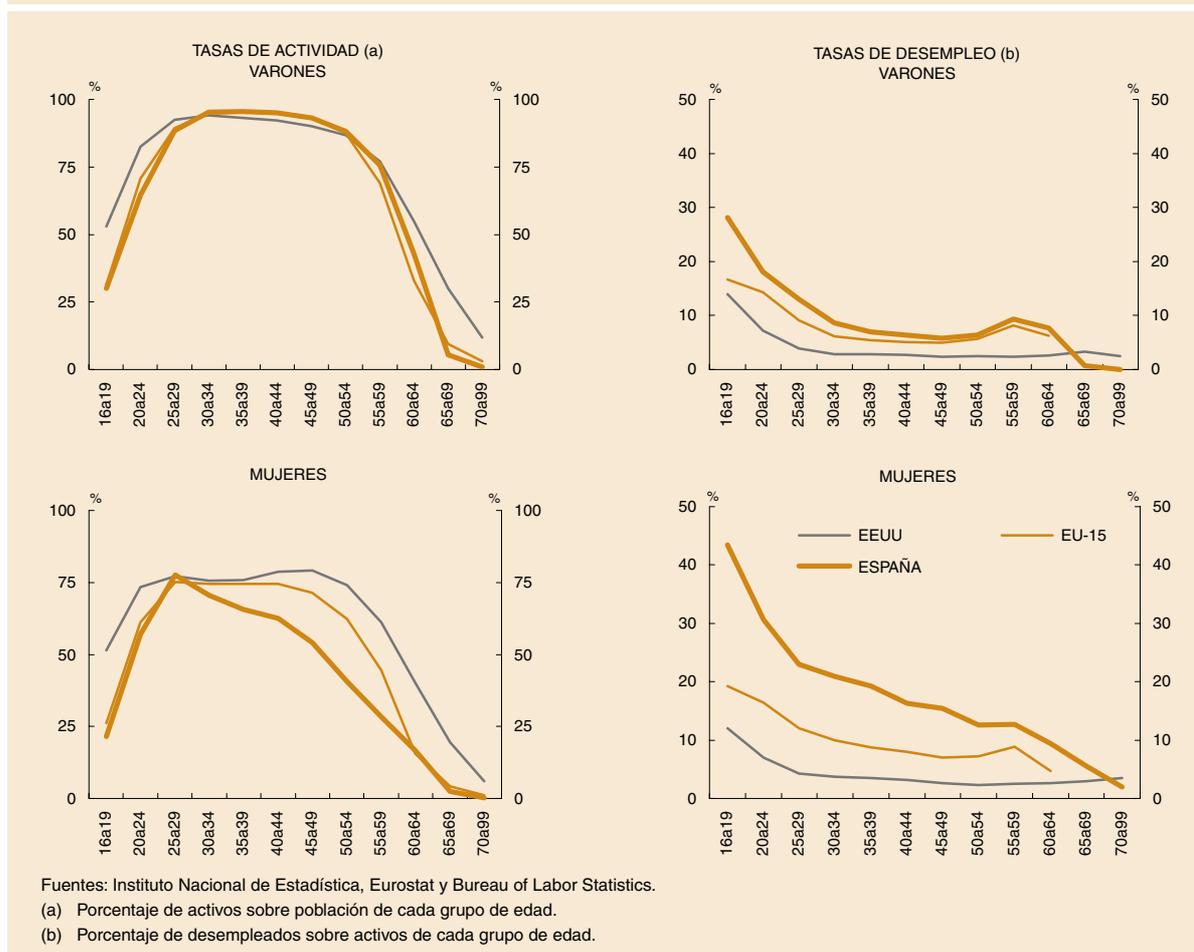
Los análisis de carácter parcial efectuados con anterioridad presentan importantes limitaciones, dado que no captan las relaciones existentes entre las distintas variables implicadas en el análisis. Con el fin de reducir estas limitaciones, una parte de la literatura económica sobre el envejecimiento de la población se ha dedicado al estudio de su impacto sobre el crecimiento a través de modelos macroeconómicos de equilibrio general. Los resultados disponibles de las simulaciones efectuadas con este tipo de modelos muestran, con carácter general, que el envejecimiento de la población tiende a ejercer efectos negativos sobre el crecimiento económico [Mc Morrow y Roeger (1999), Turner *et al.* (1998) y Masson y Tryon (1990)].

Las consideraciones anteriores permiten acotar el papel de las acciones de política económica con el fin de limitar el impacto del envejecimiento de la población sobre el crecimiento a largo plazo. En primer lugar, estas acciones deben dirigirse a minimizar el efecto del descenso de la población en edad de trabajar sobre la oferta de trabajo (incidiendo sobre la tasa de participación) y a asegurar un comportamiento más eficiente del mercado de trabajo (de manera que se garantice que el ajuste por el lado de la oferta de trabajo permita una mejora en las perspectivas de empleo). En segundo lugar, la política económica deberá diseñarse con el objetivo de elevar la productividad total de los factores. En tercer lugar, se deberán instrumentar medidas tendentes a reducir el impacto del envejecimiento sobre el ahorro, de acuerdo con lo señalado en el siguiente apartado.

Estas recomendaciones de política económica resultan extremadamente pertinentes para el caso español, dado que permitirán seguir impulsando la convergencia real con los países más avanzados de la UE. En relación con la mejora del funcionamiento del mercado de trabajo hay que recordar que las tasas de participación y de paro en España se desvían todavía de forma notable de los niveles medios europeos (gráfico 4). En términos de la tasa de participación tiene sentido pensar que España debe aspirar, a medida que continúe el proceso de integración económica y de recorte en las diferencias de bienestar con la UE, a alcanzar los niveles prevalecientes en Europa. Esto significa reducir una brecha de tres puntos en términos del conjunto de la población y de ocho puntos en términos de participación femenina. En relación con la tasa de ocupación, la diferencia con la UE es incluso superior, tanto para el conjunto de la población como para el colectivo de mujeres (de 7 puntos y de 13 puntos, respectivamente), por lo que la aproximación a los niveles europeos implicará un esfuerzo de generación

GRÁFICO 4

Tasas de actividad y de desempleo por tramos de edad y sexo en 2000



de puestos de trabajo que sea capaz de absorber una oferta de trabajo creciente. Europa se encuentra, sin embargo, todavía lejos de los niveles de participación y de ocupación de Estados Unidos, con lo que, en el medio plazo, parece razonable plantearse objetivos de utilización del factor trabajo más ambiciosos.

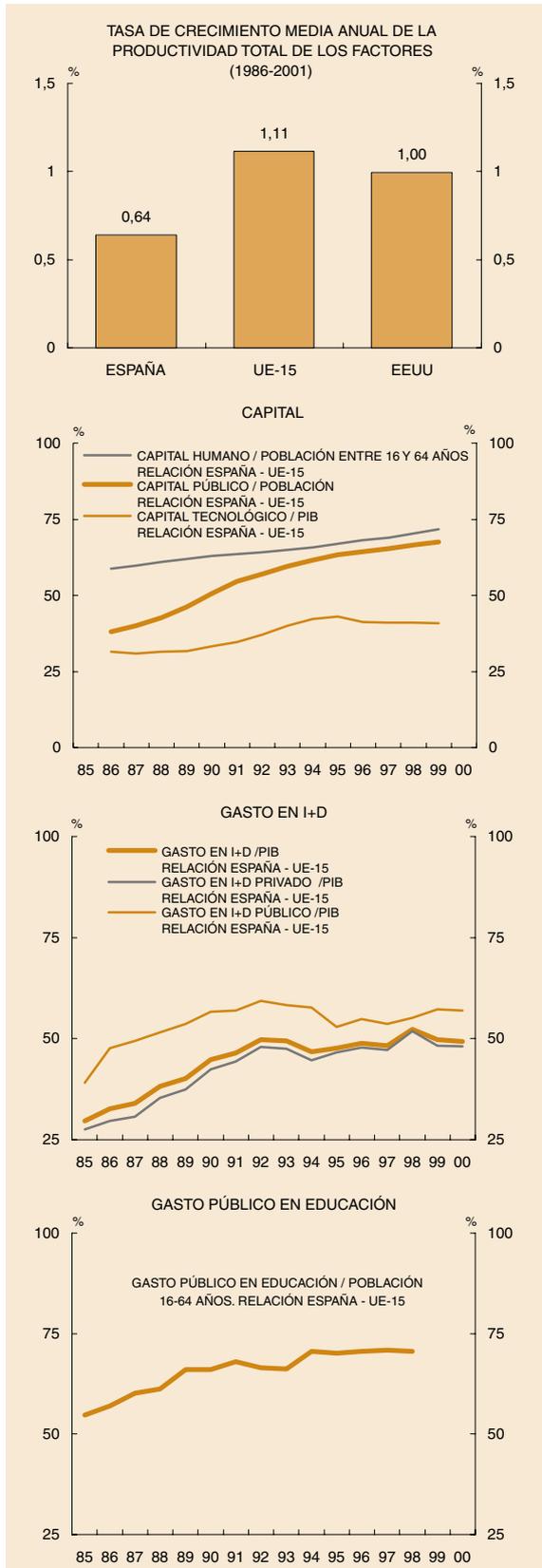
La importancia de la evolución del mercado de trabajo para contrarrestar los efectos del envejecimiento de la población puede ilustrarse a partir de la modificación de los supuestos efectuados en el ejercicio anterior sobre el comportamiento futuro del empleo. Si se asumiera una evolución del empleo más favorable, derivada, por ejemplo, de un crecimiento progresivo de las tasas de actividad en España, de forma que en 2020 se alcanzaran las registradas en la actualidad en los Estados Unidos, y de la caída paulatina del desempleo, hasta situarse en 2050 en alrededor del 4%, la aportación del empleo al crecimiento del PIB en el período sería ahora positiva y cercana a una décima en media anual (véase cuadro 1, proyección 2). De nuevo, sin

embargo, se distinguen claramente los dos períodos señalados con anterioridad, de forma que, entre 2020 y 2050, la aportación de este componente al crecimiento del PIB seguiría siendo negativa, a pesar de los supuestos favorables sobre la evolución del empleo.

En cuanto a la productividad total de los factores el reto es igualmente ambicioso, dado que, desde el ingreso en la UE, esta variable ha crecido en España a ritmos relativamente bajos, y ello a pesar de las ganancias de eficiencia que ha debido producir la mejora en la dotación relativa de capital tecnológico, humano y en infraestructuras y del recorte de las diferencias con la UE (gráfico 5). El logro de un comportamiento más dinámico de la productividad requiere garantizar un entorno económico suficientemente competitivo que permita la incorporación de los avances tecnológicos a través de los procesos de inversión en capitalización, cualificación y la formación permanente de los trabajadores y de una adecuada dotación en infraestructuras.

GRÁFICO 5

Convergencia real España-UE



Fuentes: Eurostat, AMECO, FUNCAS, OCDE y Banco de España.

4. IMPLICACIONE SOBRE EL AHORRO DE LA ECONOMÍA

4.1. Efectos sobre el ahorro público

Los efectos más profundamente analizados en la literatura del envejecimiento de la población han sido, sin duda, los relativos al gasto público y, en particular, al gasto público en pensiones, sanidad y educación. En general, se estima que entre el 40% y el 60% del gasto público de los países de la OCDE es sensible a la estructura por edades de la población [OCDE (2001)].

La presión que ejercerá el envejecimiento de la población sobre un sistema público de pensiones de reparto, como el que existe en buena parte de los países europeos y, en particular, en España, se hace fácilmente visible si se descompone el peso del gasto en pensiones sobre el PIB en la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Gasto en pensiones}}{\text{PIB}} = \frac{\text{Número de pensiones}}{\text{Población en edad de trabajar}} \cdot \frac{1}{\text{Tasa de empleo}} \cdot \frac{\text{Pensión media}}{\text{Productividad media}}$$

En la que el término que relaciona el número de pensiones con la población en edad de trabajar puede, a su vez, descomponerse en dos factores: la tasa de dependencia y la tasa de cobertura del sistema, según la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Número de pensiones}}{\text{Población en edad de trabajar}} = \frac{\text{Población en edad de jubilación}}{\text{Población en edad de trabajar}} \cdot \frac{\text{Número de pensiones}}{\text{Población en edad de jubilación}}$$

El primero de estos dos factores refleja precisamente el efecto de los factores demográficos sobre el peso del gasto en pensiones, de forma que, manteniendo constante el resto de los factores, un incremento de la tasa de dependencia, como el previsto para las economías occidentales en los próximos años, producirá un aumento del gasto en pensiones sobre el PIB, que, en ausencia de reformas, podría poner en peligro la sostenibilidad financiera de los sistemas de seguridad social. Por supuesto, la magnitud de este fenómeno dependerá, en gran medida, del sistema de pensiones específico de cada país.

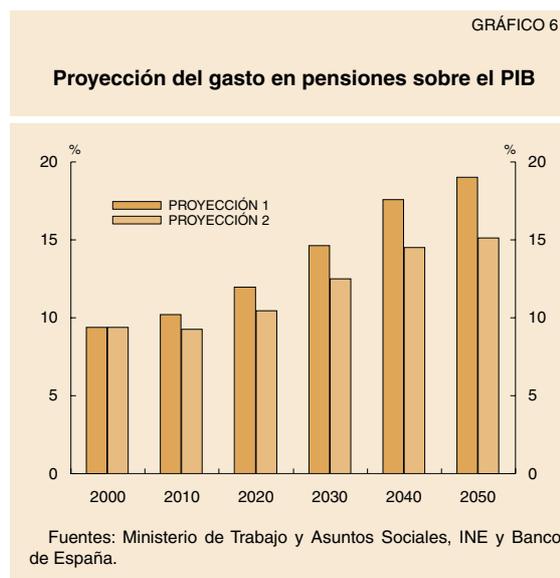
De acuerdo con las previsiones más recientes, el incremento del gasto en pensiones sobre el PIB en los países de la OCDE será de entre 3 y 5 puntos porcentuales hasta el año 2050,

aunque con considerables diferencias entre países [OCDE, Comité de Política Económica (CPE) (2001)] (5).

Un sencillo ejercicio permite ilustrar, para el caso español, el impacto potencial del envejecimiento de la población sobre el gasto público en pensiones. Para ello, se descompone, en primer lugar, el gasto público en pensiones sobre PIB en el año 2001 en los componentes referidos con anterioridad: tasa de dependencia, tasa de cobertura, inversa de la tasa de empleo y *ratio* entre la pensión media y el PIB nominal por trabajador. Con el fin de aislar el efecto del envejecimiento de la población sobre el gasto en pensiones en el futuro, se mantienen constantes todos los componentes anteriores, excepto la tasa de dependencia, cuya evolución anual se asume igual a la derivada de las últimas proyecciones demográficas del INE. Como se puede comprobar en el gráfico 6 (proyección 1), el resultado de este ejercicio sería un fuerte crecimiento del gasto en pensiones sobre el PIB entre 2001 y 2050, que se manifestaría, sobre todo, a partir de 2020 (6). La descomposición anterior permite, además, ilustrar la importancia del comportamiento del mercado de trabajo para el análisis de la sostenibilidad del sistema de pensiones. Si en el anterior ejercicio se asume, por ejemplo, un crecimiento de la tasa de empleo, frente al supuesto de constancia, de forma que las tasas de actividad se igualen a las actuales de la economía norteamericana y la tasa de desempleo se reduzca hasta el 4%, el crecimiento del gasto en pensiones sobre el PIB sería inferior, aunque todavía de magnitud considerable (gráfico 6, proyección 2). Obviamente, la caída de la relación entre las pensiones medias y el producto por trabajador y/o de la tasa de cobertura del sistema permitiría reducir aún más el impacto del envejecimiento sobre el gasto en pensiones.

(5) Estas proyecciones se han realizado tomando como base un conjunto de previsiones demográficas aportadas por Eurostat y una serie de supuestos comunes sobre determinados parámetros económicos (tasa de participación, desempleo, crecimiento de la productividad y tipos de interés reales). Sin embargo, no se han armonizado los modelos utilizados para la proyección, lo que, entre otras características del ejercicio de simulación, puede restar comparabilidad al resultado obtenido con estas proyecciones.

(6) Para España, existe un buen número de estudios en los que se trata de evaluar el impacto presupuestario del envejecimiento de la población: Blanco *et al.* (2000), CPE (2001), Herce y Messeguer (2000), Jimeno (2000), Hernández de Cos (2000) y OCDE (2001). Todos ellos coinciden en señalar que el gasto en pensiones en relación con el PIB se mantendría en niveles relativamente próximos a los actuales durante el primer cuarto del siglo XXI, aunque dentro de una tendencia moderadamente creciente. Con posterioridad se produciría un rápido incremento del gasto en pensiones, reflejando el intenso incremento de la *ratio* de dependencia.



En segundo lugar, la evidencia empírica también encuentra una relación positiva entre el gasto sanitario y el peso de la población mayor de 65 años. No obstante, las previsiones relacionadas con este componente del gasto público están sujetas a una mayor incertidumbre que en el caso del gasto en pensiones, dado que no existen reglas claras que permitan prever la evolución de la demanda y de la oferta de servicios sanitarios. De hecho, ni siquiera está del todo claro cuál es el papel que juega la demografía, ya que algunos estudios sugieren que la mayor parte del gasto sanitario se concentra en el último o en los dos últimos años de vida del individuo, independientemente de su edad de muerte.

Al igual que en el caso de las pensiones, un sencillo ejercicio permite ilustrar el impacto del envejecimiento de la población sobre el gasto sanitario. Este ejercicio consiste en calcular el gasto sanitario *per cápita* por grupos de edad en un año base y aplicarlo a la estructura por edades en cada momento del tiempo. En el caso español, el gráfico 7 muestra la relación entre el gasto sanitario *per cápita*, deflactado por el PIB *per cápita*, y la edad de los individuos en el año 1998 (7). Esta relación es claramente positiva, de forma que el gasto *per cápita* más elevado se concentra en los individuos de 75 y más años. Con posterioridad, se ha aplicado la estructura del gasto sanitario *per cápita* anterior, que se supone constante, sobre las proyecciones demográficas del INE. El resultado de este ejercicio es un crecimiento del gasto sanitario en pensiones sobre el PIB de 1,6 puntos por

(7) La estructura del gasto sanitario por tramos de edad está tomada de CPE (2001).

GRÁFICO 7

Perfil del gasto sanitario por tramos de edad (1998) (a)

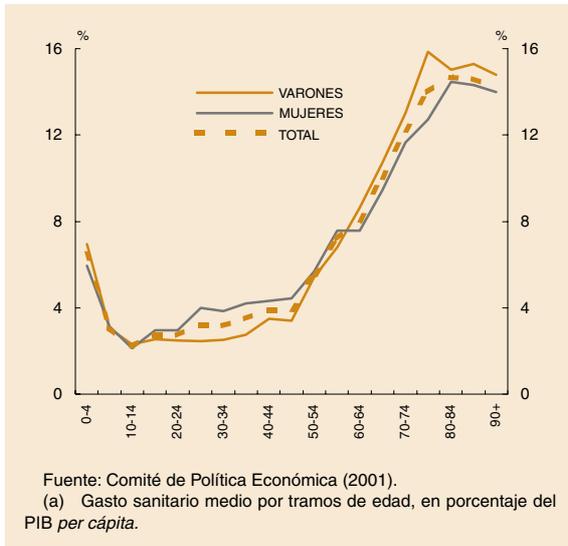
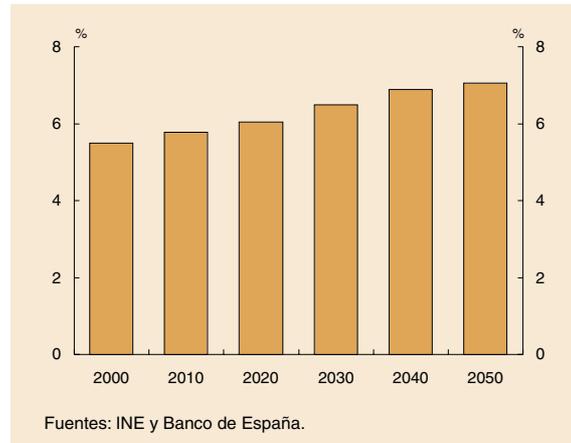


GRÁFICO 8

Proyección del gasto sanitario sobre el PIB



centuales entre el año 2000 y el 2050 (gráfico 8) (8).

Finalmente, y con un efecto contrario a los señalados para el gasto en pensiones y sanitario, las previsiones de caída de la tasa de dependencia de los jóvenes podrían producir una disminución del gasto público en educación y de las prestaciones públicas, en general, a este grupo de edad. Sin embargo, al igual que en el caso del gasto sanitario, las estimaciones de estos efectos están sujetas a una gran incertidumbre, dado que, además del efecto demográfico mencionado, otros factores habrían influido en el pasado sobre este componente del gasto, como son la prolongación del sistema educativo, el incremento del gasto de enseñanza a personas adultas y una demanda mayor de subsidios al cuidado de los niños, como consecuencia de la incorporación de la mujer al mundo laboral. Adicionalmente, algunos estudios muestran la existencia de importantes costes fijos en los servicios de educación, que impedirían una reducción elevada de este componente de gasto en el futuro. En cualquier caso, de acuerdo con las últimas estimaciones disponibles [OCDE (2001)], el gasto educativo se reduciría un punto porcentual del PIB en media, en los países de la OCDE, en los próximos 50 años.

(8) De acuerdo con este procedimiento, las últimas estimaciones para algunos países de la OCDE muestran un incremento medio del gasto sanitario de entre 3 y 3,5 puntos porcentuales del PIB entre el año 2000 y el 2050 [OCDE (2001)]. Estimaciones alternativas ofrecidas en CPE (2001) proporcionan un aumento algo menor, de entre 1,3 y 1,7 puntos sobre el PIB.

En cuanto a los ingresos públicos, algunos autores han resaltado la existencia también de una relación entre su evolución y la demografía (9). En particular, el peso de las cotizaciones sociales sobre el PIB podría caer como consecuencia de la evolución esperada del empleo, de forma que, por ejemplo, en el caso de España, de acuerdo con diversas estimaciones (10), el saldo del sistema contributivo de pensiones se situaría en déficit creciente desde el año 2020. En cualquier caso, aun asumiendo la constancia de los ingresos públicos en porcentaje sobre el PIB en el horizonte de previsión, la caída media del ahorro público en los países de la OCDE sería de alrededor de 4,5 puntos porcentuales, entre el año 2000 y el 2050.

A la luz de estas proyecciones, a lo largo de los últimos años se ha ido definiendo en distintos organismos internacionales [OCDE (2001), Comisión Europea (2001)] una estrategia para mejorar la sostenibilidad de las finanzas públicas a largo plazo, que se basa en tres pilares: acelerar el proceso de consolidación fiscal, aumentar las tasas de empleo e introducir reformas en los sistemas de pensiones y sanitarios.

En relación con los sistemas de pensiones existe una recomendación general de revisar algunos de los parámetros que definen los sistemas de reparto vigentes en gran parte de los países industrializados, dependiendo de cuál sea su especificación. Se propone, por ejemplo, incrementar el número de años de cotización que se toman en cuenta en el cálculo de la

(9) En particular, los impuestos sobre los salarios se verían afectados por la evolución del empleo, y los impuestos indirectos, por la distinta propensión media al consumo de los jubilados (en general, más alta).

(10) Véanse Herce y Meseguer (2000) y Hernández de Cos (2000).

base reguladora de la pensión o el retraso de la edad de jubilación. Esta última medida no se entiende, exclusivamente, como el incremento de la edad legal de jubilación, sino también como el aumento de la edad efectiva de jubilación, que se encuentra, en la actualidad, muy por debajo de la edad legal en muchos países desarrollados, como consecuencia, entre otros factores, de la existencia de distintos esquemas de jubilación anticipada, que han tenido efectos negativos sobre el grado de participación en el mercado de trabajo de los mayores de 55 años. La importancia de esta política debe ser, por tanto, subrayada si se tiene en cuenta la mencionada necesidad de incrementar las tasas de actividad con el objetivo de reducir los efectos del envejecimiento sobre el crecimiento económico. Por otro lado, entre las recomendaciones de reforma se incluye también la búsqueda de fórmulas que permitan incrementar el peso de los sistemas de capitalización.

Esta estrategia, diseñada para incidir simultáneamente sobre el mercado de trabajo, las finanzas públicas y los sistemas de pensiones, resulta pertinente también para el caso español. En este sentido, en los últimos años los avances se han centrado en el saneamiento de las finanzas públicas y en ciertas reformas del mercado de trabajo, que han resultado en una mejora en la capacidad de la economía española para generar empleo. Las medidas tendentes a garantizar la sostenibilidad del sistema de pensiones han sido, sin embargo, escasas.

Centrándonos en las medidas dirigidas a promover la sostenibilidad financiera de la Seguridad Social, estas se han basado en las Recomendaciones del Pacto de Toledo (11). En este contexto se ha iniciado un proceso de separación de las fuentes de financiación de la Seguridad Social y se ha constituido un fondo de reserva para las pensiones que se nutre de los excedentes de tesorería de este último agente y que, según la legislación actual, podrá utilizarse para financiar la Seguridad Social en los momentos bajos del ciclo sin acudir a incrementos en las cotizaciones. Por lo que se refiere a las reformas paramétricas, se ha puesto en marcha un proceso de mejora de las bases de cotización y se ha aumentado el número de años a partir de los que se calcula la base reguladora. No se han modificado, sin embargo, los esquemas que incentivan la jubilación anti-

(11) Nombre por el que se conoce el Informe de la Ponencia para el análisis de los problemas estructurales del sistema de la Seguridad Social y de las principales reformas que deberán acometerse y cuyas recomendaciones se han plasmado en la Ley de Consolidación y Racionalización del Sistema de Seguridad Social de 1997 y en el Acuerdo para la mejora y el desarrollo del sistema de Protección Social de 2001.

cipada (12), se han mejorado las pensiones mínimas y las pensiones de viudedad, y los intentos de prolongar la vida laboral se han canalizado a través de la adopción de diversos incentivos fiscales. Por último, se ha diseñado una amplia gama de medidas fiscales para promover el desarrollo de sistemas complementarios de pensiones.

Todas estas medidas, a pesar de ir, en general, en la dirección adecuada, pueden no ser suficientes para garantizar la viabilidad financiera de las finanzas públicas en el medio plazo si la demografía evoluciona según las proyecciones disponibles, como se ha señalado en los párrafos anteriores. Por ello es necesario hacer un planteamiento algo más ambicioso en el ámbito de las reformas paramétricas y analizar las vías que permitirían asegurar una mayor participación de los fondos de pensiones en el esquema global de previsión social. Para calibrar las distintas alternativas es importante disponer de modelos de previsión adecuados que evalúen los efectos de los distintos aspectos de la reforma.

4.2. Efectos sobre el ahorro privado

La discusión de los efectos del envejecimiento de la población sobre el ahorro privado se enmarca en la teoría del ciclo vital, que establece que los individuos distribuyen su consumo de manera uniforme a lo largo de su horizonte vital. Con este fin, han de ahorrar durante su vida laboral —cuando la renta familiar es alta— y utilizar este ahorro para mantener sus tasas de consumo durante la etapa de la jubilación [Modigliani and Brumberg (1954) y Ando y Modigliani (1963)]. Bajo esta hipótesis, la llegada a la edad de jubilación del segmento más nutrido de la población produciría una caída del ahorro privado interno, como consecuencia del aumento del peso de los jubilados en la población total; colectivo que presentaría tasas de ahorro negativas (13). Hasta ese momento (esto es, durante el período transitorio), la expansión de los tramos de población en edad de trabajar propiciaría, por el contrario, un incremento del ahorro privado interno.

(12) De hecho, se han ampliado los supuestos de jubilación anticipada, ya que, en la actualidad, pueden acogerse también los trabajadores afiliados a la Seguridad Social con posterioridad a 1967, a partir de los 61 años, siempre que hayan cotizado 30 años y lleven en paro más de 6 meses.

(13) En este marco, el efecto del envejecimiento sobre el ahorro podría ser distinto si aquel se basa en una caída de la tasa de fertilidad o en un incremento de la esperanza de vida. En este segundo caso, se produciría un incremento del ahorro durante la edad laboral para cubrir el consumo de una jubilación más prolongada, dando lugar a un aumento del ahorro privado agregado, primero, y a una caída, después. Por el contrario, con una caída de la tasa de fertilidad, los patrones de ahorro por edades no varían y se producirá una caída del ahorro, dado que el peso de los mayores, con menor tasa de ahorro, aumenta.

Existen, sin embargo, al menos dos elementos que no son tenidos en cuenta en las teorías más sencillas del ciclo vital y que podrían incidir sobre estas pautas de comportamiento. Por un lado, la existencia de sistemas públicos de pensiones que garantizan un determinado nivel de renta en el futuro podría reducir los incentivos de los individuos a ahorrar durante su vida laboral. Por otro, el deseo de los individuos de efectuar transferencias intergeneracionales podría incrementar el ahorro de las personas mayores y, por esta vía, aumentar el ahorro privado total. Estos dos factores podrían corregir algunas de las diferencias en el comportamiento del ahorro entre los distintos grupos de edad.

La evidencia empírica disponible sobre el cumplimiento de las predicciones efectuadas por la teoría del ciclo vital no es concluyente. Meredith (1995), en una revisión reciente de la literatura, pone de manifiesto la divergencia de resultados de una serie de estudios empíricos basados en datos microeconómicos o macroeconómicos, de series temporales o de sección cruzada. En conjunto, estos estudios muestran una respuesta muy desigual de las tasas de ahorro a las tasas de dependencia, de forma que un incremento de un punto porcentual de la tasa de dependencia llevaría a una reducción de entre el 0,14% [Masson, Bayoumi y Samiei (1995)] y el 0,86% [Meredith (1995)] de la tasa de ahorro privado en los países industrializados. Estas divergencias ponen de manifiesto la dificultad de aislar el efecto de la tasa de dependencia sobre el ahorro, de otros posibles determinantes (las preferencias intertemporales de los individuos, el nivel y el crecimiento de la renta, los tipos de interés reales, la inflación, las expectativas de inflación y las políticas públicas —en particular, la imposición y el sistema de seguridad social—, entre otros factores).

Por último, es muy probable que la estabilidad de los perfiles actuales de ahorro por edades no se mantenga en un proceso de envejecimiento de la población y que la provisión de pensiones y las transferencias puedan adaptarse, modificando las relaciones encontradas en la actualidad. De esta forma, en el caso de un sistema de pensiones de reparto, en ausencia de reformas, la incertidumbre sobre su sostenibilidad financiera futura podría generar un efecto positivo sobre el ahorro privado durante el período transitorio hasta el momento en que se intensifique el proceso de envejecimiento. En el caso de un sistema de capitalización se produciría igualmente un incremento del ahorro en el período de transición, ya que un porcentaje más elevado de individuos estarían acumulando activos para garantizarse su pensión futura.

4.3. Efectos sobre el ahorro total de la economía

Los efectos del envejecimiento de la población sobre el ahorro total de la economía no resultan de agregar los efectos sobre el ahorro público y privado, dado que, de acuerdo con la teoría económica, puede existir una relación de sustitución entre ellos y, además, habría que tener en cuenta los flujos de ahorro con el exterior (véase epígrafe siguiente). Si, por ejemplo, se asume el cumplimiento de las hipótesis de la equivalencia ricardiana, la caída del ahorro público prevista como consecuencia del envejecimiento de la población no afectaría al ahorro nacional, ya que las familias anticiparían plenamente las modificaciones en la carga impositiva futura y, por tanto, aumentarían su ahorro de forma que compensara totalmente los cambios en el ahorro público. Sin embargo, la teoría de la equivalencia ricardiana ha sido rechazada por la mayoría de los estudios empíricos, aunque sí se acepta una cierta sustitución entre el ahorro público y el privado [Berheim (1987), Hague y Monteil (1989), Schmidt-Hebbel *et al.* (1992) y Masson *et al.* (1995)]. Por otro lado, algunos autores señalan que el grado de sustituibilidad entre el ahorro público y privado aumentará en el caso de los países que se enfrenten con dinámicas de la deuda explosivas o adversas, como podría ser el caso de una economía con déficit públicos crecientes, como consecuencia de la insostenibilidad financiera de su sistema público de pensiones.

En general, los resultados de las simulaciones efectuadas por diversos estudios señalan que el efecto del envejecimiento de la población sobre el ahorro agregado puede ser elevado y provendría, principalmente, del componente de ahorro del sector público. Las simulaciones realizadas con modelos basados en la teoría del ciclo vital y la teoría de crecimiento neoclásica otorgarían, por su parte, un mayor papel del ahorro privado en la reducción del ahorro total. Con todo, este descenso en la tasa de ahorro agregada podría limitar la acumulación del capital, lo que incidiría sobre el crecimiento económico a largo plazo.

En resumen, y con todas las incertidumbres mencionadas, el envejecimiento de la población tiende a reducir el ahorro agregado de la economía, cuya magnitud estará estrechamente relacionada con la que alcance el descenso previsto del ahorro público y con la capacidad del ahorro privado para compensar este último. Como se ha visto, la respuesta del ahorro público a un proceso de envejecimiento de la población estará condicionada por las reformas que se acometan en los sistemas de pensiones y por el ajuste inducido en otras partidas de gasto

público. Todo ello proporciona un cierto margen a la política económica para incidir sobre este componente del ahorro nacional. Simultáneamente, deberán ponerse en marcha medidas que incentiven el ahorro privado, estableciendo un marco legal estable, favoreciendo el desarrollo de los distintos instrumentos financieros que permiten una asignación eficiente del ahorro y el riesgo, y eliminando las distorsiones.

5. IMPLICACIONES SOBRE LOS MERCADOS FINANCIEROS

El envejecimiento de la población podría tener, a su vez, efectos sobre los mercados financieros, dado que, como se ha visto en el epígrafe anterior, las pautas de ahorro podrían verse modificadas tanto durante el período transitorio como cuando culmine el proceso de envejecimiento, y ello podría tener implicaciones sobre la oferta y la demanda relativa de los distintos instrumentos, sobre los precios y los rendimientos de los activos financieros y, en último término, sobre el grado de desarrollo de los mercados correspondientes [Auerbach y Herrman (2002)].

La relación entre las pautas demográficas y el comportamiento de los mercados financieros ha sido analizada frecuentemente por la literatura económica. Por ejemplo, el fenómeno demográfico del *baby-boom* ha sido utilizado en la literatura para justificar movimientos financieros recientes. Así, la entrada de la generación del *baby-boom* en los años de ahorro más elevado ha servido para explicar el incremento del valor de las acciones durante los noventa [Passell (1996) y Moon *et al.* (1998)]. Mankiw y Weil (1989) también acudieron a cambios en los pesos de la población por edades para explicar el aumento del precio real de las casas durante las décadas de los setenta y ochenta. Existe, por otra parte, evidencia empírica abundante que relaciona la estructura demográfica y la rentabilidad de los activos. Bakchi y Chen (1994) encuentran evidencia favorable a la hipótesis de que la demografía es relevante para determinar el precio de los activos, con datos de los Estados Unidos para el período después de la segunda guerra mundial. Del mismo modo, Erb, Harvey y Viskanta (1997), con datos para el período 1970-1995, encuentran que, para Estados Unidos, hay una correlación positiva entre determinados segmentos de la población por edades y los rendimientos reales de los *stocks*. Otros estudios [Macunovich (1997) y Bergantino (1998)] confirman estas relaciones. Sin embargo, Poterba (1998) encuentra que la relación entre la demografía y el valor de los activos es muy reducida, con datos de la encuesta de las familias en los Estados Unidos.

A pesar de la dificultad de anticipar la dirección e intensidad de estos movimientos existe un elevado consenso en torno a que las consecuencias sobre los mercados financieros serán muy distintas, dependiendo de las características de los sistemas de previsión social —de reparto o de capitalización— y de las reformas que se introduzcan para garantizar su viabilidad financiera futura. No obstante, con carácter general, durante el período que transcurra hasta que culmine el proceso de envejecimiento cabe esperar un incremento en la demanda de determinados activos financieros (fondos de pensiones, seguros de vida) y de sus precios, lo que podría contribuir al desarrollo de los mercados correspondientes. Estos efectos podrían ser mayores cuanto mayor sea el peso de los planes de pensiones basados en la capitalización. Una vez culminado este proceso, podría tener lugar un incremento en la oferta de determinados activos, un descenso en sus precios y un aumento de las rentabilidades a largo plazo.

La magnitud del fenómeno anterior es difícil de cuantificar, dado que depende, entre otros factores, de en qué medida los agentes anticipen estos cambios y del grado de integración de los mercados financieros internacionales. En este último sentido hay que mencionar que el proceso de envejecimiento de la población no va a afectar a todos los países de la misma forma y en el mismo momento, por lo que las presiones sobre la inversión y el ahorro en un determinado país, derivadas de su proceso de envejecimiento, podrían verse ampliadas o reducidas por lo que ocurra en el resto de países. De hecho, esta falta de sincronía podría intensificar los movimientos de capitales entre países y modificar las posiciones relativas de las balanzas de pagos (14).

En este contexto, se requiere garantizar un funcionamiento eficiente de los mercados financieros que permita acomodar de forma suave los desplazamientos de cartera que, en respuesta a los cambios en las pautas de ahorro, se pudieran producir. Por su parte, la importancia creciente que podrían adquirir las instituciones que canalizan el ahorro-previsión requerirá asegurar el desarrollo de una estructura regula-

(14) Un estudio reciente de la OCDE hace un análisis de estos efectos globales del envejecimiento [Turner *et al.* (1998)], llegando a la conclusión de que, bajo determinadas circunstancias, la mayoría de los países del G10 experimentarán superávit por cuenta corriente significativos durante las próximas dos décadas. Esto se justifica porque las presiones del envejecimiento todavía no se habrán desarrollado en estos países y porque los países en vías de desarrollo serán importadores netos de capital. Sin embargo, antes de la mitad de la década de los 20, los países desarrollados empezarán a registrar déficit de la balanza por cuenta corriente y se habrán consumido todos los activos extranjeros netos acumulados en los períodos anteriores.

toria que refuerce la supervisión, la transparencia y la gestión prudente de este tipo de instituciones.

6. CONCLUSIONES

Las implicaciones económicas de un proceso de envejecimiento de la población, como el que cabe prever que registrarán la mayoría de los países desarrollados en los próximos años, alcanzan a distintos aspectos del entorno económico. En particular, el envejecimiento de la población presionará al alza sobre ciertas partidas del gasto público, principalmente el gasto en pensiones y el sanitario, y provocará, en ausencia de reformas, una caída del ahorro público, que incidirá sobre el ahorro nacional, en el caso de que no pueda ser compensada por el ahorro privado. En este contexto, podría producirse una ralentización en el ritmo de crecimiento del producto —suponiendo constante el dinamismo de la productividad—, dado que, además, el envejecimiento de la población determinará con gran probabilidad una contracción en la oferta de trabajo.

La materialización de estos riesgos está sujeta, sin embargo, a importantes incertidumbres, que se derivan tanto de la magnitud del proceso de envejecimiento de la población, habida cuenta del margen de error que rodea a las proyecciones demográficas para períodos dilatados, como de las consecuencias que pudieran derivarse de las relaciones existentes entre las distintas variables afectadas.

En cualquier caso, distintas actuaciones de política económica pueden desempeñar un papel importante en la minimización de los efectos del envejecimiento. Por un lado, estas acciones deben dirigirse a mejorar los incentivos al empleo y a asegurar un comportamiento más eficiente del mercado de trabajo (de manera que se garantice que el ajuste por el lado de la oferta de trabajo permita una mejora en las perspectivas de empleo). Por otro lado, la política económica deberá diseñarse con el objetivo de elevar la productividad total de los factores, lo cual requiere garantizar un entorno económico suficientemente competitivo que permita la incorporación de los avances tecnológicos a través de la inversión en capital fijo, cualificación y formación permanente de los trabajadores, y de una adecuada dotación en infraestructuras. Por último, en relación con el ahorro público, las acciones de política económica deberán ir encaminadas al mantenimiento de unas finanzas públicas saneadas y a la reforma de los sistemas de previsión social, de forma que se garantice su sostenibilidad futura.

30.5.2002.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDO, A. y MODIGLIANI, F. (1963). «The life-cycle hypothesis of saving: aggregate implications and tests», *The American Economic Review*, 89 (3), pp. 605-618.
- AUERBACH, A. y HERMMANN, H. (eds.) (2002). *Ageing, Financial Markets and Monetary Policy*, Springer.
- BAKSHI, G. y CHEN, Z. (1994). «Baby Boom, Population Aging and Capital Markets», *Journal of Business*, 67, pp. 165-202.
- BERGANTINO, S. (1998). *Lifecycle investment behaviour, demographics and asset prices*, tesis doctoral, Massachusetts Institute of Technology.
- BERNHEIM, D. (1987). «Ricardian Equivalence: an evaluation of the theory and evidence», NBER Macro-Economics Annual, S. Fischer (ed.), MIT Press.
- BLANCO, MONTES y ANTÓN (2000). *Modelo para simular escenarios de gasto en pensiones contributivas de jubilación de la Seguridad Social*, Documento de Trabajo 01, DG Análisis y Programación Presupuestaria, Ministerio de Economía y Hacienda.
- COMITÉ DE POLÍTICA ECONÓMICA (2001). «Budgetary challenges posed by ageing populations», EPC/ECFIN/655/01-EN.
- COMISIÓN EUROPEA (2001). «The contribution of Public Finances to Growth and Employment: Quality and Sustainability», Communication from the Commission to the Council and European Parliament, COM (2000), 846.
- ERB, C. B., HARVEY, C. R. y VISKANTA, T. E. (1997). «Demographics and international investment», *Financial Analysts Journal*, 53, julio-agosto, pp. 14-28.
- ERMISCH, J. y HEATHER, J. (1987). «Demographic change, economic growth and social welfare in Europe», CEPR Discussion Paper nº 179.
- FOUGERE, M. y MERETTE, M. (1999). «Population aging and economic growth in seven OECD countries», *Economic Modelling*, 16, pp. 411-427.
- HAGEMANN, R. P. y NICOLETTI, G. (1989). *Ageing populations; economic effects and implications for public finance*, Department of Economics and Statistics, Working Paper nº 61, OECD, París.
- HAQUE, N. y MONTEIL, P. (1989). «Consumption in developing countries: tests for liquidity constraints and finite horizons», *Review of Economics and Statistics*, agosto.
- HERCE, J. A. y ALONSO MESEGUER, J. (2000). *La reforma de las pensiones ante la revisión del Pacto de Toledo*, Servicio de Estudios de la Caixa, Colección de Estudios Económicos, nº 19.
- HERNÁNDEZ DE COS, P. (2000). «Pension projections for Spain using the Prost-Model», Documento interno, Servicio de Estudios, Banco de España, C/2000/127.
- HURTADO, S. (2001). «Evolución reciente y perspectivas de la población en España», *Boletín económico*, diciembre, Servicio de Estudios, Banco de España.
- JIMENO, J. F. (2000). *El sistema de pensiones contributivas en España: cuestiones básicas y perspectivas en el medio plazo*, Documento de trabajo 15, FEDEA.
- MACUNOVICH, D. (1997). «Discussion of Social Security: how social and secure should it be?», en Steven Sass and Robert Triest (eds.), *Social Security reform: links to saving, investment and growth* (Boston: Federal Reserve Bank of Boston), pp. 64-76.

- MANKIW, N. G. y WEIL, D. (1989). «The Baby Boom, the baby bust and the housing market», *Regional Science and Urban Economics*, 19, pp. 235-258.
- MASSON, P. R. y TRYON R. W. (1990). «Macroeconomic effects of Projected Population Ageing in Industrial Countries», IMF Staff Papers (septiembre).
- MASSON, P. R., BAYOUNI, R. y SAMIEI, H. (1995). *International evidence on the determinants of private saving*, IMF Working Paper n° 51.
- MC MORROW, K. y ROEGER, W. (1999). «The economic consequences of ageing populations (A comparison of the EU, US and Japan)», *Economic Papers*, n° 138, European Commission.
- MEREDITH, G. (1995). «Demographic change and household saving in Japan», en *Saving behaviour and the asset price 'bubble' in Japan*, IMF Occasional Paper n° 124.
- MODIGLIANI, F. y BRUMBERG, R. E. (1954). «Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data», en K. Kurihara (ed.), *Post-Keynesian Economics*, New Brunswick: Rutgers University Press.
- MOON, J., PIZANTE, L., STRAUSS, R. y TUKMAN, J. (1998). *Asset management in the 21st century: new rules, new game*, Nueva York: Goldman Sachs.
- OECD (2001). «Fiscal implications of ageing: projections of age-related spending», OECD, *Economic Outlook*, n° 69.
- PASSEL, P. (1996). «The year is 2010. Do you know where your bull is?», New York Times (marzo, 10), sección 3, pp. 1-6.
- POTERBA, J. M. (1998). *Population age structure and asset returns –an empirical investigation*, NBER Working Paper n° 6774.
- SCHMIDT-HEBBEL, K., WEBB, S. B. y CORSETTI, G. (1992). «Household saving in developing countries: first cross-country evidence», *World Bank Economic Review*, vol. 6 (septiembre).
- SIMON, J. (1986). *Theory of population and economic growth*. Basil Blackwell, Oxford, pp. 61-79.
- TURNER, D., GIORNO, C., SERRES, A. DE, VOURC'H, A. y RICHARDSON, P. (1998). *The macroeconomic implications of ageing in a global context*, OECD Working Paper n° 193.