



---

# **Universidad de Valladolid**

## **Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**Trabajo de Fin de Grado**

**Grado en Economía**

### **Crecimiento económico y cambio demográfico a largo plazo. El caso de España.**

Presentado por:

***Irene Fernández Cambronel***

Tutelado por:

***Carlos Borondo Arribas***

*Valladolid, 28 de junio de 2017*

## RESUMEN

El “dividendo demográfico” es la oportunidad de crecimiento económico que surge a través de los cambios en la estructura etaria de una población. Debido a la transición demográfica se produce un cambio en la población que, con el paso de los años, se traduce en un incremento de la población en edad de trabajar. Al insertarse ésta en el mercado laboral, se obtiene un crecimiento del PIB per cápita. Sin embargo, esta oportunidad de crecimiento no es permanente. Una vez que este primer dividendo llega a su fin, surge un segundo dividendo derivado del envejecimiento poblacional, el cual opera a través del aumento de la tasa de ahorro. Este no es transitorio y sus efectos se pueden notar a más largo plazo. En España, el primer dividendo demográfico ya ha finalizado, pero hoy en día es el segundo dividendo el que puede generar oportunidades de crecimiento económico.

**Palabras clave:** Dividendo demográfico, transición demográfica, PIB per cápita, España.

## ABSTRACT

The “demographic dividend” is the growth opportunity that arises through changes in age structure. During the demographic transition, there is a large increase in the population that, with the pass of the years, leads to a raise of the working age population. When this groups gets into the laboral market, it’s created a growth on the GDP per capita. However, this growing chance is not permanent. In the moment that this dividend comes to an end, there is a second one that arises though the population aging, which works across the increment of savings rate. This one dividend is not transitory and its effects last over the years. In Spain, the first dividend ended some years ago, but nowadays is this second dividend the one that could generate chances of economic growth.

**Keywords:** Demographic dividend, demographic transition, GDP per capita, Spain.

**JEL CLASSIFICATION:** J11, E21, O52.

## Índice de contenidos

1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y DIVIDENDOS DEMOGRÁFICOS .....	9
2.1. Cambios demográficos y crecimiento económico .....	9
2.2. Dividendos demográficos .....	11
3. EL PRIMER DIVIDENDO DEMOGRÁFICO EN ESPAÑA .....	19
3.1. Evolución de la transición demográfica en España .....	19
3.2. Evaluación del primer dividendo demográfico en España .....	25
4. SEGUNDO DIVIDENDO EN ESPAÑA .....	32
5. CONCLUSIONES .....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
BASES DE DATOS .....	46
A. ANEXO .....	48

## Índice de Gráficos

<i>Gráfico 2.1: El Estado Estacionario del modelo neoclásico de Solow. ....</i>	<i>17</i>
<i>Gráfico 2.2: Aumento de la tasa de ahorro en el modelo de Solow. ....</i>	<i>18</i>
<i>Gráfico 3.1: Pirámide de la Población española en el año 1965.....</i>	<i>23</i>
<i>Gráfico 3.2: Pirámide de la Población española de los años 2020 y 2060. ....</i>	<i>24</i>
<i>Gráfico 3.3: Transición Demográfica en España.....</i>	<i>25</i>
<i>Gráfico 3.4: Evolución y proyecciones de la proporción de la población en edad de trabajar en España (PPET). ....</i>	<i>26</i>
<i>Gráfico 3.5: Comparación PPET entre España y los tigres asiáticos. ....</i>	<i>29</i>
<i>Gráfico 3.6: Comparación de la PPET entre España y países de Europa.....</i>	<i>30</i>
<i>Gráfico 4.1: Relación entre Tasa de Ahorro Privado y PPET en España. ....</i>	<i>34</i>
<i>Gráfico 4.2: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en España. ....</i>	<i>36</i>
<i>Gráfico 4.3: Relación entre la PPET y la Tasa de Ahorro Privado para un conjunto de países de la OCDE.....</i>	<i>38</i>
<i>Gráfico 4.4: Relación entre la Tasa de Ahorro Privado y el envejecimiento para un conjunto de países de la OCDE.....</i>	<i>40</i>
<i>Gráfico A.1: Tasa Bruta de Mortalidad en España.....</i>	<i>48</i>
<i>Gráfico A.2: Esperanza de Vida al Nacer en España. ....</i>	<i>48</i>
<i>Gráfico A.3: Tasa Bruta de Natalidad en España. ....</i>	<i>49</i>
<i>Gráfico A.4: Índice Sintético de Fecundidad en España.....</i>	<i>49</i>
<i>Gráfico A.5: Tasa de Crecimiento Poblacional en España. ....</i>	<i>50</i>

Gráfico A.6: Saldo Migratorio en España. ....	50
Gráfico A.7: Primer Dividendo Demográfico en España. ....	51
Gráfico A.8: Evolución de las tasas de ahorro en España. ....	51
Gráfico A.9: Factor demográfico y cambios en los ahorros privados para algunas regiones entre $y=0$ y $t=25$ . ....	53
Gráfico A.10: Relación entre PPET y tasas de ahorro privado en 11 países....	53
Gráfico A.11: Evolución de la Tasa de Ahorro Privado y el envejecimiento en España. ....	54
Gráfico A.12: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Japón. ....	54
Gráfico A.13: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Francia. ....	55
Gráfico A.14: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Alemania. ...	55
Gráfico A.15: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Italia.....	56
Gráfico A.16: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Grecia.....	56
Gráfico A.17: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Finlandia.....	57
Gráfico A.18: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Suecia. ....	57
Gráfico A.19: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Dinamarca. ....	58
Gráfico A.20: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Países Bajos. ....	58

## Índice de Cuadros

<i>Cuadro 3.1: Proyecciones de población por edades en España. ....</i>	<i>23</i>
<i>Cuadro 3.2: Descomposición del crecimiento del PIB per cápita en España. ...</i>	<i>28</i>
<i>Cuadro 3.3: Descomposición del crecimiento del PIB pc en España para el periodo del Primer Dividendo. ....</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro 4.1: Tasas de ahorro privado y PPET en España. ....</i>	<i>34</i>
<i>Cuadro 4.2: Tasas de Ahorro Privado y de Envejecimiento Poblacional en España. ....</i>	<i>35</i>
<i>Cuadro 4.3: Modelo de contraste entre la tasa de ahorro privado y el PPET para 11 países. ....</i>	<i>39</i>
<i>Cuadro 4.4: Contraste, para 11 países, de la tasa de ahorro privado y la tasa de envejecimiento. ....</i>	<i>41</i>
<i>Cuadro A.1: Ahorro Nacional, Público y Privado en España. ....</i>	<i>52</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

¿Pueden los cambios demográficos impulsar el crecimiento económico? ¿Cómo han sido capaces ciertos países de crecer aprovechando sus estructuras poblacionales por edades? ¿Por qué nuestro país no aprovecha en mayor medida estas oportunidades de crecimiento?

A lo largo de los años, muchos autores han estudiado la importancia de la transición demográfica y de los cambios poblacionales que se producen en cada etapa de la misma. También son muchos los que han analizado en qué medida estos cambios pueden tener consecuencias a nivel económico. Pero, a pesar de ser un ámbito muy estudiado, no son muchos los que han tenido en cuenta una variable de gran relevancia: los cambios de la estructura por edades de la población.

Tras el gran crecimiento económico de los países conocidos como “tigres asiáticos” (Corea del Sur, Singapur, Hong Kong y Taiwán), parece evidente que los cambios poblacionales pueden tener consecuencias positivas sobre una economía si ésta sabe aprovechar la estructura por edades de su población en el momento adecuado. Esta oportunidad de crecimiento a través de la estructura etaria es lo que se conoce como “dividendo demográfico”.

A pesar de existir dicha oportunidad, no todos los países han sabido utilizarla en beneficio propio. En gran parte de los países europeos, dentro de los cuales se encuentra España, la contribución del crecimiento de la proporción de la población en edad de trabajar sobre el crecimiento del PIB de cada país no ha tenido mucha importancia y, además, hoy en día se enfrentan al gran reto del envejecimiento poblacional. Este, a través del segundo dividendo, puede ser también una oportunidad de crecimiento económico, pero si no se sabe cómo actuar ante esta problemática, puede resultar ser un freno.

En este trabajo se presentan datos de proyecciones de población realizadas por Naciones Unidas para nuestro país. Se prevé que la población en edad de trabajar (entre 15 y 64 años) y la población joven (hasta 14 años) sean cada vez menores, mientras que ocurre lo contrario con la población mayor de 65 años, la

cual seguirá aumentando. Esta situación hará que España se enfrente a un gran reto en términos de su economía.

La presencia de población envejecida supone un mayor gasto para el Estado tanto en materia sanitaria como en gasto en pensiones. Las personas en edades avanzadas precisan de un mayor uso de los servicios sanitarios, incrementando los costes del mismo, y al mismo tiempo, a mayor población jubilada, mayor número de pensiones se deben pagar. Estas pensiones dependen de la población activa, por lo que, si aumenta la presencia de población mayor de 65 años y disminuye la presencia de personas en edades entre 15 y 64, llegará un momento en el que el sistema de pensiones actual sea insostenible.

El objeto de estudio de este Trabajo de Fin de Grado es el análisis del efecto de los cambios demográficos sobre el crecimiento económico en España. Los objetivos son, en primer lugar, comprender, desde un punto de vista teórico, cómo los cambios demográficos pueden afectar al crecimiento económico de un país. En segundo lugar, analizar, a este respecto, el efecto en España desde 1960 hasta el 2015. Por último, estimar los posibles efectos futuros, hasta el año 2100, a partir de las proyecciones de población realizadas por Naciones Unidas.

A lo largo del desarrollo voy a utilizar varios métodos de análisis, unos de carácter cualitativo y otros de carácter cuantitativo.

- Análisis cualitativo: estudio, a través de la investigación bibliográfica de diversos documentos, sobre los dividendos demográficos y su aprovechamiento para favorecer el desarrollo económico.
- Análisis cuantitativo: para ello he obtenido datos de contenido demográfico y económico y, posteriormente, realizo un análisis de carácter empírico a través de la realización de gráficos y del análisis estadístico.

El esquema que voy a seguir a lo largo del trabajo es el siguiente. En el capítulo 2 hago un desarrollo teórico dirigido a aclarar aspectos importantes como son la transición demográfica y los dividendos demográficos. En los capítulos 3 y 4 concreto el primer y segundo dividendo demográfico,



respectivamente, para el caso de España. Por último, expongo las conclusiones obtenidas.

## **2. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA Y DIVIDENDOS DEMOGRÁFICOS**

Además de cambios económicos, España ha experimentado grandes cambios demográficos en los últimos años. Estas variaciones se han convertido en una de las principales preocupaciones tanto desde el punto de vista social como desde el punto de vista político y económico. Dentro de este último, se puede hacer una especial mención a la incertidumbre que hay sobre el sistema de pensiones, que causa cada vez mayor temor en la sociedad.

Los cambios demográficos que se producen dentro de cualquier sociedad, se producen por la transición demográfica, la cual se puede definir como el paso de un régimen demográfico preindustrial en el que existen altas tasas de natalidad y mortalidad a otro industrial en el que ambas tasas presentan valores bajos.

En esta sección pretendo demostrar que los cambios demográficos pueden tener un efecto importante sobre el crecimiento económico de un país, tanto positivo como negativo.

### **2.1. Cambios demográficos y crecimiento económico**

Existen tres puntos de vista distintos respecto a si los cambios demográficos causan o no un efecto sobre el crecimiento económico. Estos enfoques, según Bloom et al (2003), son el de los pesimistas, los optimistas y los neutrales.

La teoría pesimista de la población surge a partir del primer economista que propuso una teoría sobre este ámbito: T. R. Malthus. Este autor defiende que los cambios demográficos reducen las posibilidades de desarrollo económico.

Malthus (1798) argumentaba que, mientras que los recursos crecen de manera aritmética, la población lo hace de manera exponencial. Por este motivo, a largo plazo, llegaría un momento en el que no habría suficientes recursos para toda la población. Para poder sobrevivir con los medios disponibles, era

necesario que el volumen poblacional fuera bajo y para llegar a esos niveles se debían aplicar, según él, controles de dos tipos: preventivos y positivos. Los primeros se derivaban de restricciones morales propias de los hombres mientras que los segundos eran consecuencia de cualquier factor que pudiese reducir la esperanza de vida de las personas. Ronald Lee (2003) explica la teoría de Malthus y los controles que propuso. Malthus parecía estar en lo cierto hasta que, con la llegada de la industrialización, crecieron los recursos disponibles y disminuyeron tanto las defunciones como la fecundidad. Tras este periodo quedó claro que se equivocaba con su teoría.

La teoría de los “optimistas” demográficos, por su parte, considera que el crecimiento poblacional tiene implicaciones sobre la economía; esto no quiere decir que los efectos sean siempre positivos, puesto que los resultados también podrían ser negativos. Bloom, Canning y Sevilla (2003) recogen en su libro (a partir de Kuznets (1960, 1967), Simon (1981) y Boserup (1965, 1981)) que el impacto económico se debe tanto a mejoras tecnológicas, que permiten producir mayor cantidad de recursos, derivadas del aumento de la población, como al aumento del capital humano disponible. Según Kuznets (1960, 1967), las sociedades de gran tamaño que tienen la capacidad de aprovechar las economías de escala, se encuentran en una buena posición para desarrollar, explotar y distribuir el creciente flujo de conocimientos que reciben. Este es el motivo por el que, ante aumentos del tamaño de la población, se puedan producir mejoras tecnológicas.

Por último, los neutrales consideran que el crecimiento poblacional no tiene una repercusión relevante sobre la economía, tal y como señalan Bloom et al (2003).

Todas estas teorías se fijaban únicamente en el crecimiento poblacional, pero ninguna tuvo en cuenta un factor muy importante: el cambio en la estructura etaria. Este componente tiene una gran trascendencia sobre la posibilidad de desarrollo económico de un país, ya que cada grupo de edad afecta de una forma distinta al crecimiento, y va a ser en esto en lo que me voy a centrar a continuación.

## 2.2. Dividendos demográficos

El dividendo demográfico es la oportunidad de desarrollo económico de un país a través del aprovechamiento de los cambios en la estructura por edades de su población, los cuales tienen lugar por la transición demográfica, tal y como dice Bloom (2016). Este autor los define como “un impulso al ingreso per cápita asociado con la caída de la fecundidad, que reduce la carga de dependencia de los jóvenes, aumenta la proporción de trabajadores y ahorradores en la población y permite reasignar los recursos para otros fines.” (Bloom, 2016. Pág. 9).

Según Bloom et al (2003), el dividendo o bono demográfico surge a partir de diversos factores, dentro de los cuales se pueden destacar la oferta de trabajo, los ahorros y el capital humano.

La transición demográfica afecta a la oferta de trabajo de dos maneras. En primer lugar, las personas nacidas durante el baby-boom, al llegar a su edad de trabajar, hacen que la tasa de dependencia disminuya, lo que favorece la aparición del dividendo demográfico. En segundo lugar, la mayor presencia de las mujeres en el mercado laboral también beneficia el aumento de la oferta de trabajo.

Por su parte, los ahorros juegan también un papel importante, ya que una mayor tasa de ahorro favorece la inversión y el crecimiento. Hay que destacar que, mientras que los ancianos y los niños consumen más de lo que producen, con la población en edad de trabajar ocurre lo contrario. Estos últimos, al producir más de lo que consumen, tienen mayores oportunidades de ahorrar y es por este motivo por el que la llegada de los nacidos durante el baby-boom al mercado laboral puede fomentar el crecimiento económico.

Por último, gracias a los cambios en la mortalidad y al aumento de la esperanza de vida de las personas derivado de la transición demográfica, el capital humano ha experimentado una mejora paulatina por, entre otros motivos, las mejoras en la educación de la población y el acceso de la mujer al mercado de trabajo.

Obviamente, los efectos positivos sobre el crecimiento económico de un país sólo serán posibles si el Gobierno lleva a cabo políticas que favorezcan el correcto desarrollo de los factores anteriores, entre otros.

Entre los países que han sabido aprovechar los dividendos demográficos encontramos a los llamados “tigres” de Asia: Corea del Sur, Singapur, Hong Kong y Taiwán. Estos países supieron aprovechar la gran caída de la natalidad que experimentaron y lograron grandes beneficios porque consiguieron adaptar sus políticas, tanto educativas y sanitarias como las de carácter macroeconómico, a las circunstancias.

Por el contrario, en el lado opuesto a estos tigres asiáticos nos encontramos con el caso de África. En la mayor parte de este continente, se ha producido un crecimiento importante del número de nacimientos. Ante esta situación, las posibilidades de crecimiento económico quedan muy reducidas por el aumento de la tasa de dependencia de jóvenes. En unos años, cuando estos últimos lleguen a la edad de trabajar, África podría intentar aprovechar los dividendos demográficos para invertir el escenario actual. Bloom (2016) también se refiere a estas diferencias entre continentes de manera detallada.

Podemos contabilizar los dividendos a través de un modelo propuesto por Mason (2005) y formalizado, posteriormente, en Mason y Lee (2006). El modelo es el siguiente; partiendo del número de consumidores (N) y el número de productores (L), puedo definir el PIB per cápita (Y/N) como el producto entre la ratio de soporte (L/N) y la productividad por trabajador (Y/L). Es decir:

$$y = \frac{Y}{N} = \frac{L}{N} \cdot \frac{Y}{L}$$

De donde obtenemos una expresión para la descomposición de la tasa de crecimiento del PIB per cápita:

$$\hat{y} = (\hat{L} - \hat{N}) + (\hat{Y} - \hat{L}) \quad (1)$$

Dependiendo de la estructura etaria que haya en un territorio en cada periodo, se diferencian dos posibles efectos: el primer y segundo dividendo demográfico.

### 2.2.1. Primer dividendo demográfico

El primer dividendo demográfico aparece cuando los cambios en la estructura por edades de un país derivados de la transición demográfica afectan a los ritmos de crecimiento de la producción y el consumo, como dicen en su artículo Mason y Lee (2006).

El primer dividendo demográfico se mide con la tasa de crecimiento de la ratio de soporte (SR) por lo que para su análisis hay que centrarse en el primer componente de la expresión (1), es decir, la diferencia entre el crecimiento del número de trabajadores y el de los consumidores. Cuando el número de productores crece más deprisa de lo que lo hace el número de consumidores, este dividendo será positivo y favorece el crecimiento económico.

Además, la SR puede descomponerse de forma que:

$$SR = \frac{L}{N} = \frac{L}{N_{15-64}} \cdot \frac{N_{15-64}}{N} \quad (2)$$

siendo  $\frac{N_{15-64}}{N}$  la proporción de la población en edad de trabajar (PPET).

Por lo tanto, la tasa de crecimiento del PIB per cápita puede expresarse finalmente del siguiente modo:

$$\hat{y} = (\hat{L} - \widehat{N_{15-64}}) + (\widehat{N_{15-64}} - \hat{N}) + (\hat{Y} - \hat{L}) \quad (3)$$

Con la expresión (2) queda claro que el primer dividendo depende directamente de dicha proporción, que es un factor demográfico. Por otro lado, la expresión (3) muestra cómo, a través de la contabilidad del crecimiento, se puede medir la contribución del factor demográfico sobre el crecimiento económico. Esto último lo haré más adelante para el caso concreto de España.

La disminución de la fecundidad, junto con que la población en edad de trabajar ha seguido aumentando, ha causado el primer dividendo demográfico, tal y como apuntan Mason y Lee (2006). Ahora bien, a medida que la transición demográfica siga avanzando, cada vez será menor el crecimiento de la población en edad de trabajar y mayor será el envejecimiento poblacional. En este punto el primer bono demográfico perderá fuerza. Esta es la explicación de que este dividendo sea transitorio, e incluso de que pase a ser un freno al crecimiento.

### 2.2.2. Segundo dividendo demográfico

Como consecuencia de los cambios en la estructura etaria de la población y con la caída de la ratio de soporte que ya están experimentando algunos países, también se produce un segundo dividendo cuando se empieza a incrementar relativamente la población mayor de 65 años. Cuando aumenta este grupo de edad, el consumo futuro solo se podría mantener a través de una acumulación de riqueza de alguna forma. Estas acumulaciones se pueden realizar o bien a través de pensiones públicas o bien mediante la acumulación de riqueza durante los años en los que se trabaja. Este segundo caso genera un aumento de la tasa de ahorro privado de país.

Cuando una población determinada es capaz de acumular mayores cantidades de riqueza a lo largo de los años, aumentan las oportunidades de realizar inversiones. Gracias a esto, el capital disponible de una economía se incrementa generando, a su vez, un crecimiento en el PIB a largo plazo. Por lo tanto, un mantenimiento del consumo de poblaciones envejecidas llevado a cabo a través de acumulaciones de riqueza generará, a lo largo del tiempo, un crecimiento económico positivo en el país.

Mientras que el primer dividendo opera a través de la proporción de la población en edad de trabajar, el segundo lo hace a través del crecimiento del PIB por trabajador al propiciar la acumulación de capital productivo mediante el ahorro (Solow). Además, a diferencia del primer dividendo, el segundo no es transitorio. El PIB per cápita generado a través de este último se mantiene en niveles altos, de forma que sus efectos persisten en el tiempo.

Si se relacionan las tasas de ahorro privado con el comportamiento del factor demográfico del primer dividendo se puede comprobar que, a medida que disminuye el PPET como consecuencia del aumento de la población total ante la población en edad de trabajar, las tasas de ahorro tienden a disminuir. Por el contrario, cuando la proporción de población en edad de trabajar aumenta, el ahorro sigue esta misma tendencia. Por último, cuando el factor demográfico disminuye como consecuencia del envejecimiento poblacional, el segundo dividendo demográfico propicia que las tasas de ahorro privado no caigan, sino que se mantengan estables a lo largo de los años. Esto último es lo que implica la no transitoriedad de este dividendo.

Esta idea de que puede haber crecimiento económico a través de una variable como el ahorro la tuvo en cuenta Solow en su modelo de crecimiento económico (Solow, 1956). Este modelo fue creado para tratar de explicar el crecimiento económico y analiza cómo el ahorro, el crecimiento demográfico y el avance tecnológico influyen sobre él a lo largo del tiempo.

Los supuestos de partida del modelo de Solow son los siguientes:

- i. Economía cerrada sin sector público.
- ii. Tasa de ahorro exógena y constante:  $S_t = sY_t$
- iii. La tasa de empleo es una proporción constante:  $POB = L_t$

$$\frac{L_t}{POB} = 1$$

- iv. La población crece a una tasa exógena y constante:

$$L_{t+1} = (1 + n)L_t \rightarrow \hat{L} = \frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n$$

- v. El capital productivo se desgasta (amortiza) en una proporción fija:  $\delta$
- vi. El capital se acumula:

$$K_{t+1} = I_t + K_t - \delta K_t$$

- vii. El equilibrio de cada periodo:

$$Y_t = C_t + I_t$$

Además  $Y_t = C_t + S_t$ , por lo que llegamos a la conclusión de que el ahorro debe ser igual a la inversión:

$$S_t = I_t$$

viii. Función de producción neoclásica:  $Y_t = F(K_t, L_t)$

Esta función debe cumplir las siguientes propiedades:

- rendimientos constantes a escala.
- la productividad marginal de todos los factores es positiva y decreciente.
- debe cumplir las condiciones de Inada. Estas exigen que la productividad marginal de los factores tienda a cero cuando los factores tienden a infinito o que tienda a infinito cuando los factores tienden hacia cero.

La función Cobb-Douglas cumple todas estas características:

$$F(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

A partir de estos supuestos, operando, se llega a la ecuación fundamental de crecimiento de Solow:

$$\dot{k}_t = sAk_t^\alpha - (n + \delta)k_t \quad (4)$$

La ecuación fundamental de Solow determina cómo evoluciona el capital a lo largo de los años. Muestra cómo el crecimiento económico va a estar determinado por la diferencia entre el ahorro y la inversión per cápita necesaria para mantener el capital per cápita de una economía.

El modelo de Solow decía, tal y como se puede comprobar en la ecuación (4), que cuanto mayor fuera el ahorro o la tecnología, habría mayor crecimiento económico, mientras que cuanto menor sea la tasa de reposición, tendremos mayor crecimiento económico.

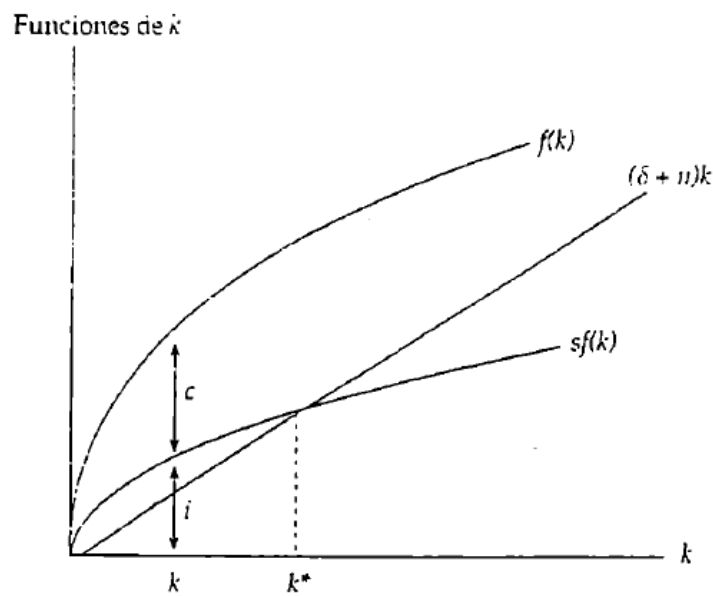
Ahora bien, con este modelo podemos comprobar que a largo plazo no va a haber crecimiento económico. Esto puede explicarse del siguiente modo. Partiendo de una situación en la que existe crecimiento económico en un país, es decir, una situación en la que el capital per cápita va aumentando, a medida que pasa el tiempo el ritmo de crecimiento será cada vez más pequeño y se llegará a un punto en el que el capital sea constante y el crecimiento económico



sea nulo. En este punto las economías se estancarían. Este punto es lo que en el modelo de Solow se conoce como Estado Estacionario.

Esta situación también se puede explicar de forma gráfica. En el Gráfico 2.1 se puede ver que el equilibrio se encuentra determinado por la intersección entre la curva de ahorro ( $sy$ ) y la línea de depreciación del capital  $((\delta + n)k)$ . Como la curva de ahorro es proporcional a la producción, esta primera siempre va a encontrarse por debajo de  $f(k)$ . Para valores del stock de capital cercanos a 0, la curva de ahorro se encuentra por encima de la depreciación del capital. A medida que el capital va aumentando, la pendiente de la curva de ahorro cada vez es más pequeña, mientras que la de depreciación siempre es la misma. Por este motivo, llegará un momento en el que ambas se crucen llegando al Estado Estacionario.

Gráfico 2.1: El Estado Estacionario del modelo neoclásico de Solow.



Fuente: Obtenido de Xavier Sala-i-Martin (2000).

Matemáticamente, a largo plazo  $\dot{k} = 0$ . Sustituyendo en la ecuación fundamental de Solow (4):

$$\dot{k} = 0 \rightarrow sAk_t^\alpha = (n + \delta)k_t$$

Operando en esta última expresión, al final se obtiene la ecuación del capital per cápita en el estado estacionario (capital de equilibrio de una economía en el largo plazo):

$$\bar{k} = \left( \frac{sA}{n + \delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Sustituyendo en la función de producción per cápita se obtiene la expresión del PIB per cápita en el estado estacionario:

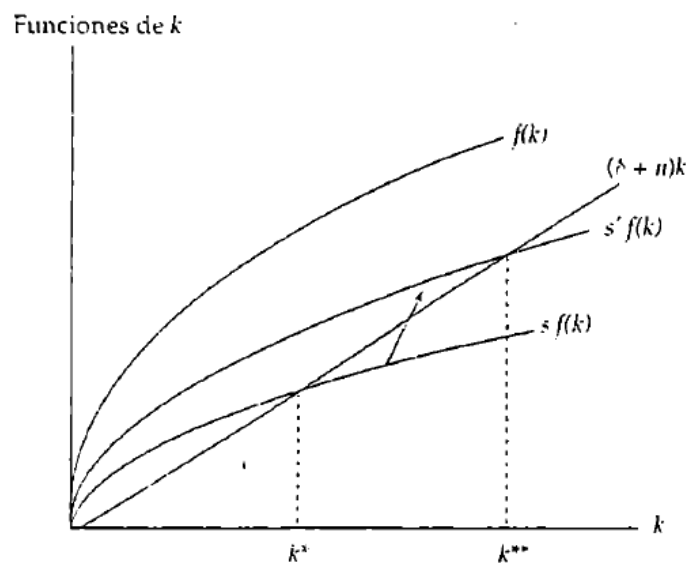
$$\bar{y} = A\bar{k}^\alpha = A \left( \frac{sA}{n + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (5)$$

En el estado estacionario todas las variables per cápita son constantes y, además, sus tasas de crecimiento deben ser cero.

Finalmente, se puede comprobar cómo, ante un aumento de la tasa de ahorro (s), también aumenta el capital per cápita, lo que se traduce en un aumento del PIB (5). Esto es:

$$\uparrow s \rightarrow \uparrow \bar{k} \rightarrow \uparrow \bar{y}$$

Gráfico 2.2: Aumento de la tasa de ahorro en el modelo de Solow.



Fuente: Obtenido de Xavier Sala-i-Martin (2000).

Gráficamente, ante un aumento de la tasa de ahorro, la curva de ahorro se desplazaría hacia arriba. De este modo, el punto en el que ahora se haría 0 la tasa de crecimiento del capital se encuentra más a la derecha que antes, como se puede observar en el Gráfico 2.2.

De esta forma, el segundo dividendo demográfico consiste en que los cambios demográficos generan un aumento de la tasa de ahorro, lo que, a su vez, produce un aumento del PIB.

### **3. EL PRIMER DIVIDENDO DEMOGRÁFICO EN ESPAÑA**

El primer dividendo demográfico depende de los cambios en la estructura por edades de la población que tienen lugar con la transición demográfica. Por este motivo, primero hablaré de cómo ha sido la evolución de esta última en nuestro país y, posteriormente, especificaré el primer dividendo para España.

#### **3.1. Evolución de la transición demográfica en España**

Los autores que han enunciado la transición demográfica son muchos. Podemos destacar entre ellos a W. Thompson, ya que la teoría de la transición demográfica tiene sus inicios en los estudios que él llevó a cabo. Este autor consideraba tres tipos de regímenes demográficos dependiendo de los niveles de mortalidad, natalidad y del crecimiento poblacional: estacionario o de disminución, crecimiento efectivo y estado de crecimiento potencial. Thompson (1929) hablaba de estos tres regímenes en su artículo "Population".

En palabras de Lee y Mason "la transición demográfica es el paso de una sociedad principalmente agrícola, con altas tasas de fertilidad y mortalidad, a otra predominantemente industrial y urbana, con bajas tasas de fertilidad y mortalidad". (Lee & Mason, 2006. Pág. 16)

David E. Bloom por su parte, define la Transición Demográfica como "el cambio desde un régimen de altas tasas de natalidad y mortalidad a bajas tasas de ambas variables" y añade que "una característica clave de la transición es que la disminución de la mortalidad precede a la caída de la fertilidad, generando un periodo transicional de crecimiento de la población". (Bloom, 2016. Pág. 8)

El modelo de la transición demográfica suele estar representado por cuatro periodos (régimen demográfico antiguo, primera y segunda etapa de la transición demográfica, y régimen demográfico moderno), pero en los últimos años se ha propuesto una quinta etapa que permite que la teoría de la transición demográfica se adapte más a la situación que están experimentando en la actualidad algunos países. El modelo de cinco etapas es el siguiente:

- Fase 1: altas tasas de fecundidad y mortalidad y bajas tasas de crecimiento poblacional.
- Fase 2: mientras que las tasas de fecundidad permanecen más o menos estables, se produce una caída de las tasas de mortalidad, dando lugar a un crecimiento de la población.
- Fase 3: la tasa de mortalidad continúa decreciendo y es en esta etapa cuando la tasa de natalidad comienza a disminuir también. Sigue creciendo la población, pero este crecimiento será cada vez menor.
- Fase 4: la tasa de mortalidad se estabiliza y la de natalidad sigue decreciendo de manera muy lenta mismo adoptando valores por encima de la primera. Como consecuencia, el crecimiento poblacional se estanca.
- Fase 5: los nacimientos continúan cayendo y las defunciones, asociadas a un gran envejecimiento de la población, comienzan a crecer. El resultado son tasas de crecimiento poblacional en descenso.

A continuación, voy a analizar el comportamiento de cada elemento de la transición demográfica para conocer en qué fase se encuentra nuestro país.

Al inicio del periodo, comprendido entre los años 1950 y 2100, se produce una disminución prolongada de la tasa de mortalidad. Esta caída de la mortalidad se debe, entre otras cosas, a las mejoras en sanidad (por ejemplo, la aparición de vacunas), mejoras en alimentación, inversiones en salud pública, etc. Además, con la caída de la mortalidad aumenta la esperanza de vida de la población. Posteriormente, durante la segunda fase de la transición, las tasas de mortalidad se estabilizan y permanecen así hasta que, entre los años 2005 y 2010, vuelven a crecer.

Según las estimaciones realizadas por Naciones Unidas (2015), en España la tasa bruta de mortalidad, definida como el número de defunciones que tienen lugar en un periodo determinado experimentadas por la población que vive en ese periodo, aumentará en los próximos años alcanzando su máximo, en torno al año 2060, con un valor del 13,6‰. Desde ese momento esta tasa comenzará a disminuir (como se puede comprobar en el Gráfico A.1 del anexo). De forma paralela, y como he reflejado en el Gráfico A.2, las estimaciones de Naciones Unidas también contemplan un aumento a largo plazo de la esperanza de vida al nacer.

La evolución de la Tasa de Natalidad en la transición demográfica es similar a la de la mortalidad, pero sus efectos se observan años más tarde. En la primera fase de la transición las tasas de natalidad se mantienen estables, presentando valores altos mientras la mortalidad cae rápidamente. Pero en la segunda etapa, la natalidad disminuye y la tasa de mortalidad se estabiliza. Para países desarrollados como España, en la actualidad, la tasa bruta de natalidad es cada vez menor y, según las proyecciones que se muestran en el Gráfico A.3, esta situación va a continuar hasta el periodo comprendido entre los años 2025 y el 2030, momento desde el cual, a pesar de presentar una tendencia creciente, irá fluctuando a lo largo del tiempo.

Es importante mencionar que se espera que, en el futuro, el Índice Sintético de Fecundidad (el cual mide el número medio de hijos por mujer durante su vida reproductiva) comenzará a aumentar de manera progresiva (Gráfico A.4). Este índice ha ido descendiendo desde el año 1970 y, en la actualidad, presenta un valor muy por debajo de la tasa de reemplazo generacional (2,1 hijos por mujer). Por lo tanto, aunque se espera que esta tasa aumente, las estimaciones no indican que vayamos a llegar a un índice del 2,1 en el periodo considerado.

Los saldos migratorios son muy importantes en cuanto a cambios demográficos en sociedades desarrolladas. Según las proyecciones realizadas por Naciones Unidas, dentro de unos años el saldo migratorio será cada vez menor, por lo que su peso sobre el crecimiento poblacional irá disminuyendo.

El crecimiento poblacional es la diferencia entre nacimientos y defunciones más el saldo migratorio (inmigrantes menos emigrantes) de un país. Como he reflejado en el Gráfico A.5, el crecimiento demográfico para nuestro país presenta saldos negativos durante los próximos años. Esto concuerda con lo expuesto en los apartados anteriores, ya que las previsiones muestran que la tasa bruta de mortalidad se va a situar por encima de la tasa bruta de natalidad (Gráfico A.1 y Gráfico A.3).

A pesar de que, en países desarrollados, los movimientos migratorios tienen gran relevancia sobre el crecimiento poblacional, estos no son suficientes para alcanzar un crecimiento poblacional de saldo positivo, sino todo lo contrario (Gráfico A.6).

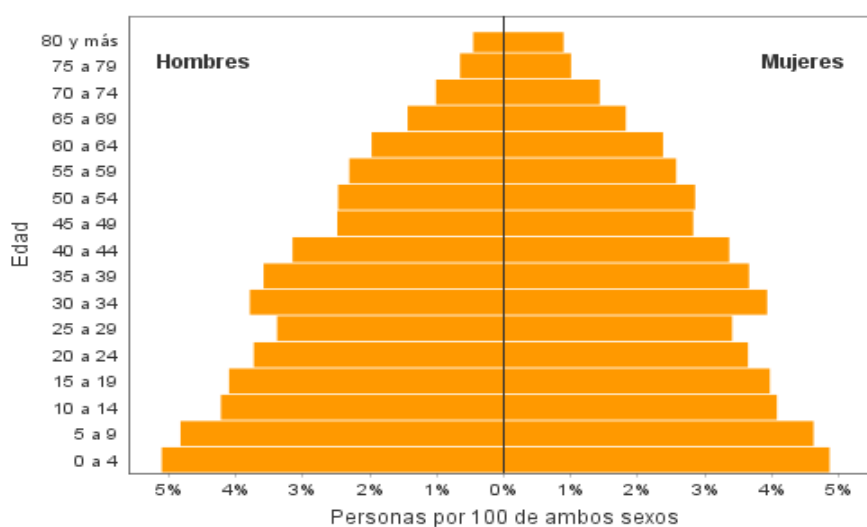
Los cambios demográficos derivados de la Transición Demográfica dan lugar a su vez a cambios en la estructura etaria de la población, es decir, variaciones en la estructura por edades. Estas transformaciones están reflejadas en las pirámides de población de los años 1965, 2020 y 2060.

El 1964 fue el año en el que más nacimientos se produjeron dentro de nuestras fronteras con el conocido “baby-boom”; de ahí que la pirámide para el año 1965 tenga esa forma de campana representada en el Gráfico 3.1 con una base muy amplia. En este periodo, había una gran cantidad de nacimientos y la población era fundamentalmente joven.

Este escenario es muy diferente en la actualidad, y las proyecciones de población de Naciones Unidas prueban que esta realidad no va a mejorar a largo plazo, como se puede comprobar en el Cuadro 3.1.

El Gráfico 3.2 revela, como ya había comentado antes, que hasta el año 2020 los nacimientos van a seguir disminuyendo y que la proporción de población anciana va a ir aumentando mientras la esperanza de vida se alarga. Con la llegada del año 2060 la cantidad de población envejecida superará ampliamente al número de nacimientos y de jóvenes, e incluso será mayor que la población en edad de trabajar.

Gráfico 3.1: Pirámide de la Población española en el año 1965.



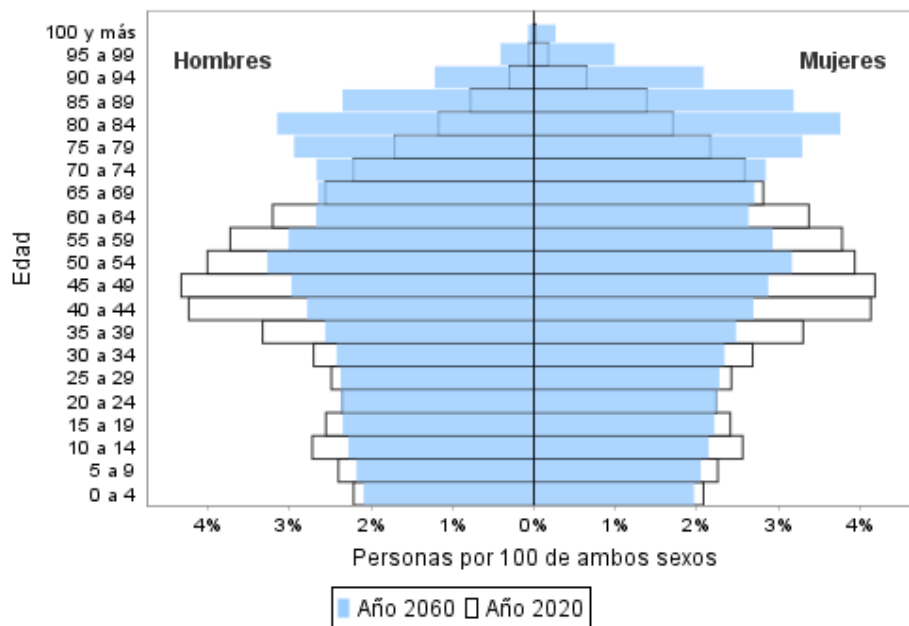
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015).

Cuadro 3.1: Proyecciones de población por edades en España.

AÑOS	POBLACIÓN (miles)			
	TOTAL	0-14	15-64	65+
2015	46 122	6 864	30 592	8 666
2020	46 194	6 579	30 229	9 386
2025	46 095	5 980	29 642	10 473
2030	45 920	5 599	28 506	11 815
2035	45 819	5 412	27 219	13 187
2040	45 647	5 453	25 569	14 626
2045	45 347	5 604	23 940	15 803
2050	44 840	5 696	23 096	16 049
2055	44 076	5 640	22 816	15 620
2060	43 114	5 482	22 714	14 918
2065	42 075	5 334	22 624	14 117
2070	41 102	5 269	22 197	13 636
2075	40 302	5 281	21 500	13 521
2080	39 730	5 318	21 012	13 400
2085	39 351	5 322	20 660	13 369
2090	39 044	5 268	20 466	13 311
2095	38 716	5 174	20 330	13 211
2100	38 337	5 082	20 141	13 114

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015).

Gráfico 3.2: Pirámide de la Población española de los años 2020 y 2060.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015).

Se espera que en los años próximos tanto la natalidad como el saldo migratorio sean cada vez menores. Al mismo tiempo, como consecuencia del envejecimiento poblacional por el cambio en la estructura etaria, la mortalidad irá en aumento.

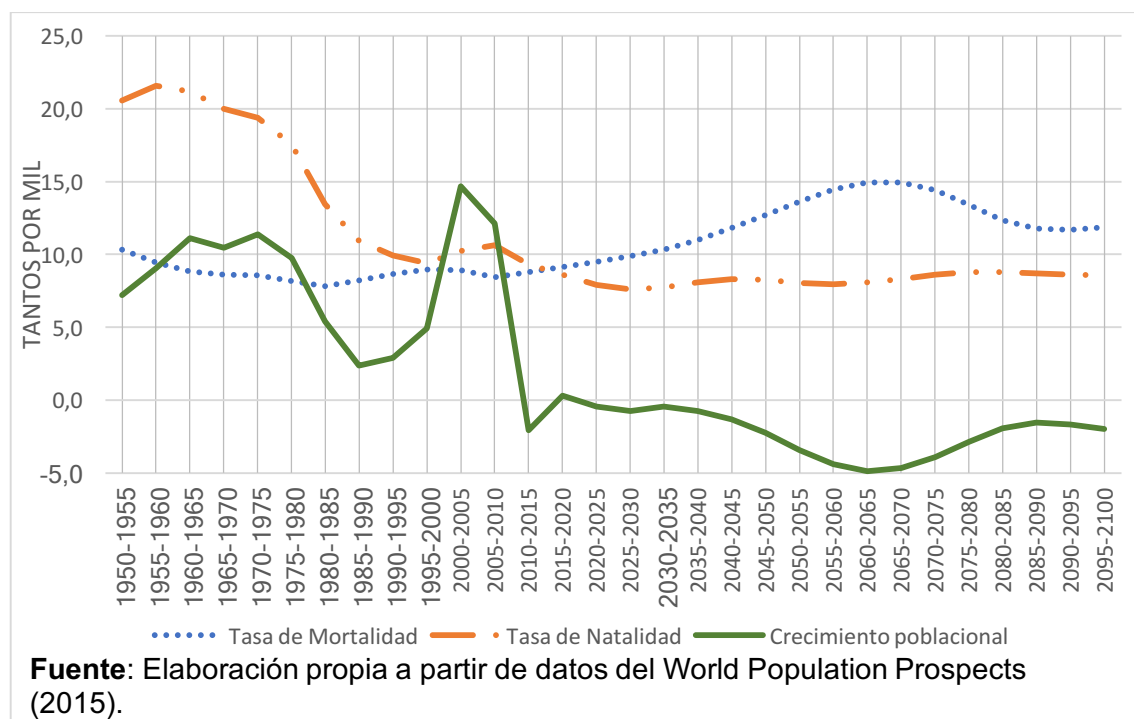
Podemos concluir que España se encuentra, en estos momentos, en los inicios de la quinta fase de la transición demográfica, la cual mencioné al inicio de este capítulo. De ese modo, el esquema que sigue la transición demográfica en nuestro país es el del Gráfico 3.3. En concreto, teniendo en cuenta el periodo analizado, las dos primeras etapas no se aprecian gráficamente, pero sí las otras tres fases. La fase 3 comienza alrededor de 1955 con la caída de la natalidad y tendría su fin en el año 1975, momento en el cual arranca la fase 4. Esta última ha terminado en el periodo 2000-2005 dando paso a la quinta fase, en la cual cae la natalidad y aumentan las defunciones. Esta última comenzó en nuestro país en el periodo 2005-2010 y ha continuado hasta nuestros días propiciando un crecimiento poblacional negativo. Cabe mencionar que existen ciertos cambios en el crecimiento poblacional que no se explican por las variaciones en las tasas de fecundidad y mortalidad, como se puede ver en el periodo 2000-



2005. Es este periodo, a pesar de que estas tasas se encontraban muy próximas la una de la otra, el crecimiento poblacional llegó a su punto más alto de toda la serie. Esto se explica por los movimientos migratorios, que en ese mismo periodo fueron muy importantes en nuestro país.

El envejecimiento de la población junto con la progresiva reducción de la población joven, que en el futuro será la que trabaje y cotice, pueden ser un problema desde el punto de vista económico puesto que el sistema de pensiones, entre otros factores, no puede mantenerse ante una situación de este tipo. El crecimiento económico se puede ver limitado por el cambio demográfico.

*Gráfico 3.3: Transición Demográfica en España.*

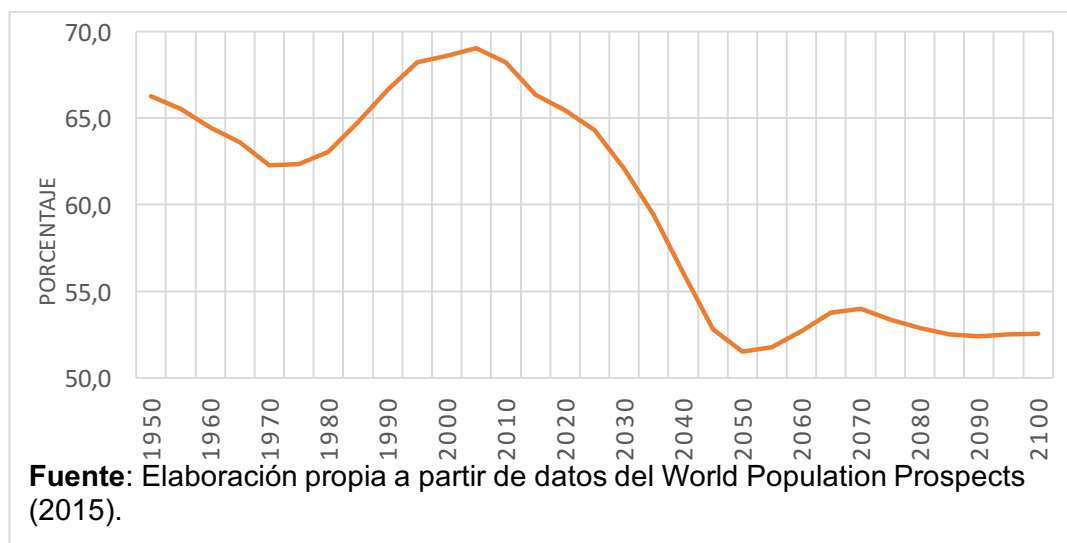


### 3.2. Evaluación del primer dividendo demográfico en España

Con todos los datos expuestos en el apartado anterior puede verse que nuestro país ya ha pasado el periodo de aprovechamiento de este dividendo. El motivo es simple. El primer dividendo demográfico aporta posibilidades de crecimiento económico mientras aumenta la proporción de población en edad de trabajar y es un hecho que este periodo finalizó hace unos años. En concreto, este grupo de edad comenzó a tener menor presencia en nuestro país a raíz del

año 2005 y se prevé que esta evolución continúe en los próximos años. En el Gráfico 3.4 se pueden diferenciar claramente tres etapas a lo largo del periodo comprendido entre 1950 y 2050 en la evolución de nuestro PPET. La primera etapa se encuentra entre los años 1950 y 1970.

*Gráfico 3.4: Evolución y proyecciones de la proporción de la población en edad de trabajar en España (PPET).*



A lo largo de estas dos décadas, la PPET fue decreciendo de manera continuada: la población total crecía a un ritmo mayor que la población en edad de trabajar. Pero a partir de ese último año, esta proporción comienza a aumentar y mantiene dicha evolución hasta el 2005, año en el que alcanza su valor más alto. En este momento, la población entre 15 y 64 años representaba el 69,05% de la población total: más de la mitad de la población estaba en edad de trabajar. Esta segunda etapa llega a su fin cuando, en el año 2005, la proporción de la población en edad de trabajar comienza a disminuir y ha seguido por la misma vía hasta la actualidad. Se prevé que este descenso dure aproximadamente 45 años y que, cuando finalice en el año 2050, la PPET será de 51,51%. Alrededor de la mitad de la población tendrá una edad comprendida entre los 15 y los 64 ante un número cada vez mayor de población de edad superior a los 65 años. A pesar de que se estima que posteriormente volverá a incrementarse, ya no se espera que la PPET vuelva a alcanzar valores como los presentes en el 2005.

A continuación, se va a analizar cuál ha sido la contribución del factor demográfico sobre el crecimiento del PIB per cápita de España, de acuerdo con la descomposición (3):

$$\hat{y} = (\hat{L} - \widehat{N_{15-64}}) + (\widehat{N_{15-64}} - \hat{N}) + (\hat{Y} - \hat{L}) \quad (3)$$

Tal y como se muestra en la ecuación anterior, la tasa de crecimiento del PIB per cápita se compone de tres elementos: las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador, de la tasa de empleo y del factor demográfico. Matemáticamente, podemos analizar cuál ha sido la contribución del factor demográfico sobre el crecimiento económico a través de dicha ecuación.

A partir de datos obtenidos de diversas fuentes<sup>1</sup>, se han calculado las Tasas de Crecimiento Anual Acumulativo (TCAA)<sup>2</sup> entre los años 1960 y 2015 para cada uno de los componentes de la ecuación (3) y se han obtenido los resultados expuestos en el Cuadro 3.2.

Es decir, a lo largo del periodo 1960-2015, el crecimiento del PIB per cápita fue del 2,58%. Dentro de este crecimiento, mientras que el crecimiento de la tasa de empleo ha sido negativo y ha ido frenando a la economía, la contribución de la PPET fue de un 0,05%. Esta última tasa, a pesar de no ser demasiado alta, ha tenido un crecimiento positivo y por lo tanto ha favorecido el crecimiento de nuestra economía. Por último, en cuanto al crecimiento de la productividad por trabajador, los resultados muestran que casi la totalidad del crecimiento económico se ha venido generando, mayoritariamente, gracias a este componente.

---

<sup>1</sup> Datos del Banco Mundial, AMECO y Naciones Unidas (World Population Prospects (2015)).

<sup>2</sup> TCAA calculada como el PIB per cápita final entre el PIB per cápita al inicio del periodo, elevado a 1/T (siendo T el número total de años del periodo) y al resultado se le resta 1.

Cuadro 3.2: Descomposición del crecimiento del PIB per cápita en España.

	1960-2015	1960-1975	1975-2005	2005-2015
PIB pc ( $\frac{Y}{N}$ )	2,6	5,2	2,0	-0,1
Productividad ( $\frac{Y}{L}$ )	2,6	5,7	1,5	1,0
Tasa de Empleo ( $\frac{L}{N_{15-64}}$ )	-0,1	-0,3	0,2	-0,7
Factor Demográfico ( $\frac{N_{15-64}}{N}$ )	0,1	-0,2	0,3	-0,4

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015), Banco Mundial y AMECO.

Los datos de estas tasas de crecimiento varían dependiendo de cómo sea la evolución del factor demográfico. Por lo tanto, se va a realizar el mismo análisis para cada uno de los tres periodos estudiados en el Gráfico 3.4.

El primer periodo a estudiar es el comprendido entre los años 1960 y 1975. A lo largo de esta etapa, la evolución del factor demográfico era decreciente y, como se ve en el Cuadro 3.2, la tasa de crecimiento de este es negativa, por lo que concuerda con lo expuesto anteriormente. El crecimiento de la tasa de empleo también es negativo mientras que el de la productividad es muy positivo, siendo el único motor del crecimiento del PIB per cápita.

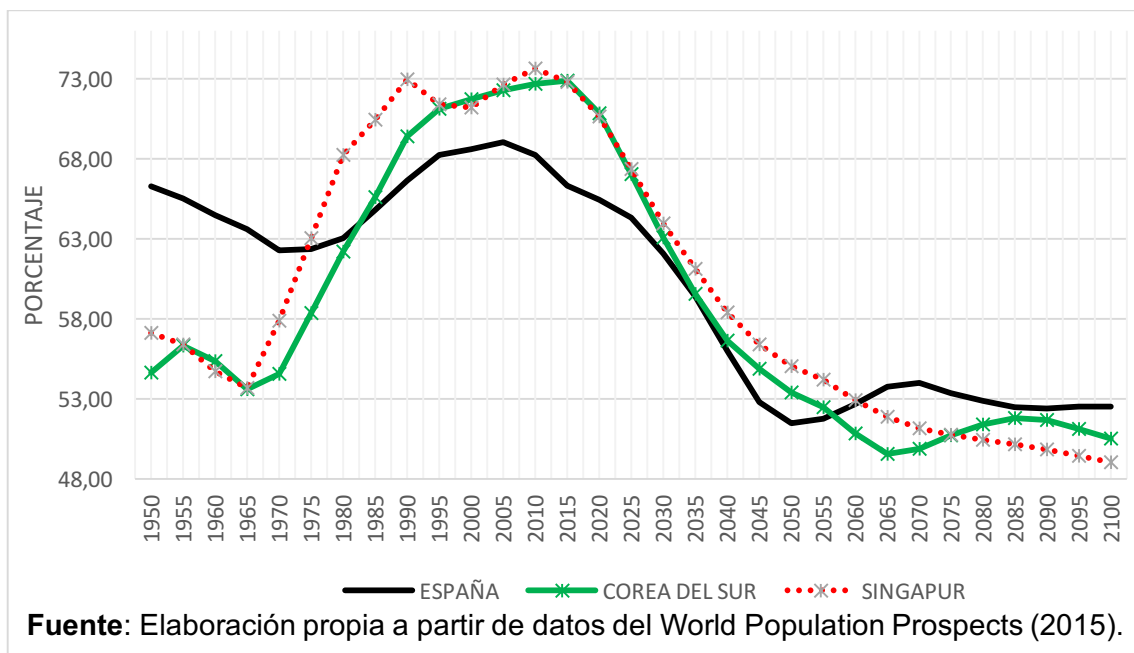
Entre los años 1975 y 2005, correspondientes al segundo periodo en el que la evolución de la PPET es creciente, todas las tasas de crecimiento son positivas. La contribución a lo largo de estos años del factor demográfico al crecimiento del PIB per cápita es del 0,3% y su contribución es mayor que la de la tasa de empleo.

Como cabía esperar, entre los años 2005 y 2015 la tasa de crecimiento del factor demográfico es negativa, en concreto del -0,4%. Esto concuerda con lo que se muestra en el gráfico de la evolución de la PPET, puesto que a partir del año 2005 este factor comenzaba a decrecer. Además, en este periodo se encuentra el año en el que España entró en la crisis. Esta es la explicación de que el PIB per cápita tenga una tasa de crecimiento negativa. La única tasa que no decreció a lo largo del periodo fue la productividad y por ello son la tasa de

empleo y la del factor demográfico las que conducen a que la tasa del PIB per cápita presente un valor del -0,1%.

Si analizamos la evolución de este parámetro en países como Corea del Sur, Singapur y Hong Kong (tigres asiáticos), se puede comprobar que, de manera general, esta evolución no difiere mucho de la española (Gráfico 3.5).

*Gráfico 3.5: Comparación PPET entre España y los tigres asiáticos.*



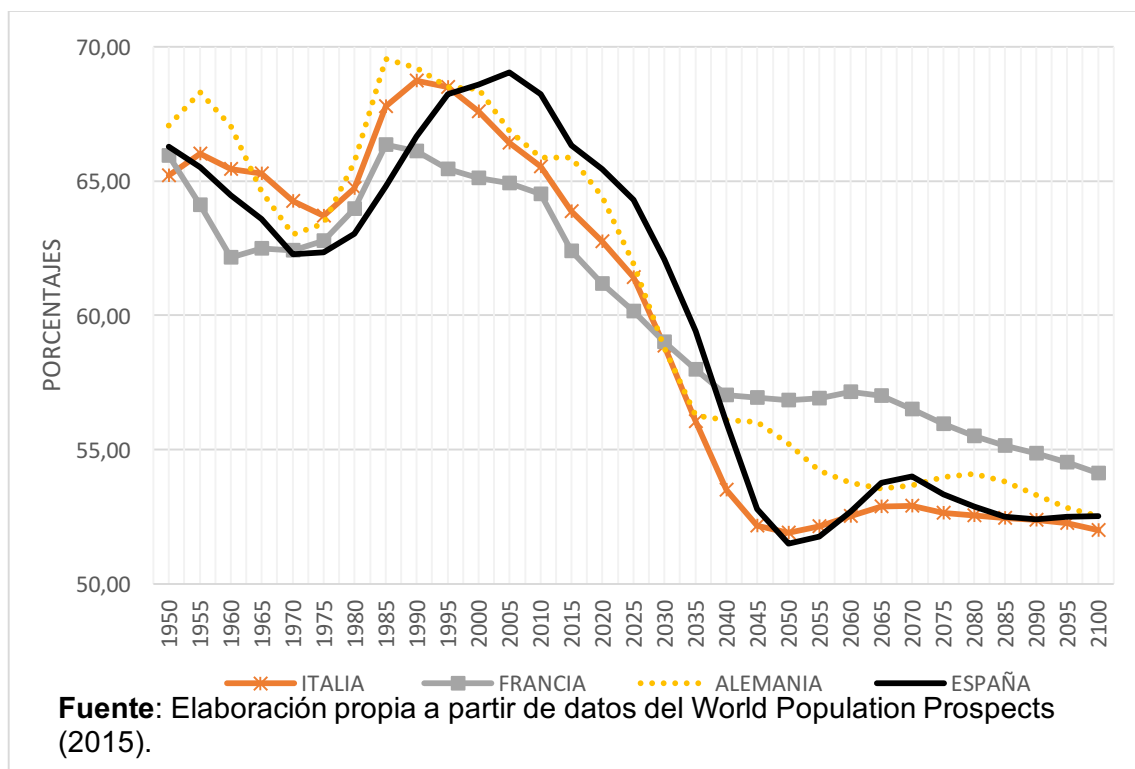
Se puede observar cómo, desde el año 1950, la PPET presenta una evolución decreciente por la cual llega a alcanzar unos valores inferiores a los del caso español. Esta evolución no dura demasiado y, entre 1960 y 1965, los tres países comienzan a tener cada vez una PPET mayor. Esta tendencia creciente es muy duradera y se ha logrado mantener hasta la actualidad, de manera que sus valores hoy en día son bastante superiores a los presentes en España. En Corea del Sur, la aportación de la PPET entre 1965 y 2015 es muy superior a la de España. Su aumento partía de un valor de aproximadamente el 53% y al final del periodo alcanzó los 73 puntos porcentuales, por lo que la variación total a lo largo de este periodo fue de 20 puntos, mientras que en España fue de 7 puntos.

Hoy en día, esta proporción ya ha comenzado a decrecer y se espera que continúe haciéndolo hasta 2065 en el caso de Corea del Sur mientras que Singapur mantendrá esta tendencia hasta el final del periodo en el año 2100. Como consecuencia, ambos países alcanzarán a largo plazo valores bastante bajos e incluso menores que los de nuestro país.

Por otro lado, la evolución de la PPET en España tampoco difiere mucho de la de nuestros vecinos en Europa. En general, se puede comprobar que la evolución de esta variable ha sido muy similar en el conjunto europeo, aunque con variaciones en los años que dura cada etapa.

En todos los países representados en el Gráfico 3.6 la proporción de población en edad de trabajar desciende al principio del periodo y además todos comienzan este descenso desde valores muy similares de este factor demográfico, excepto Alemania que lo hace desde un valor superior al del resto. Posteriormente, el porcentaje vuelve a aumentar siendo Francia el primer país en reaccionar, seguido años más tarde del resto de potencias.

*Gráfico 3.6: Comparación de la PPET entre España y países de Europa.*



Nuestra PPET continuó creciendo hasta el año 2005 para posteriormente volver a caer, mientras que los demás países iniciaron su descenso en el 1985. Se espera que, a lo largo de los próximos años, esta evolución decreciente se mantenga en todos estos países europeos.

A medida que la PPET va disminuyendo, llega un momento en el que las oportunidades de crecimiento derivadas del primer dividendo desaparecen. Para comprobar si este momento ha llegado para España, al calcular la TCAA para el periodo 2015-2100, se obtiene el siguiente resultado:

$$TCAA \frac{N_{15-64}}{N} = -0,2707\%$$

Se espera que la tasa de crecimiento del factor demográfico en el futuro en España pase a ser negativo. De este modo, queda demostrado que este dividendo es transitorio y la oportunidad de aprovecharlo no dura demasiado tiempo.

En nuestro país en concreto, la duración de este dividendo fue aproximadamente de 25 años, como se muestra en el Gráfico 3.4. Que durase este número de años se debe a que, a pesar de que la PPET comenzó a aumentar a partir del 1970, el aumento más importante se produjo en el 1980, por lo que los efectos de este dividendo comenzaron a partir de dicho año. Estos resultados concuerdan con los que ha obtenido Mason (2005), los cuales se muestran en el Gráfico A.7.

En el Cuadro 3.3 se puede comprobar que, a lo largo del periodo concreto de duración del primer dividendo en nuestro país, la aportación del factor demográfico al PIB per cápita fue mayor que en el resto de periodos analizados. En concreto, la PPET representó 0,4 del crecimiento del PIB per cápita.

*Cuadro 3.3: Descomposición del crecimiento del PIB pc en España para el periodo del Primer Dividendo.*

	1980-2005
PIB pc ( $\frac{Y}{N}$ )	2,3
Productividad ( $\frac{Y}{L}$ )	1,1
Tasa de Empleo ( $\frac{L}{N_{15-64}}$ )	0,8
Factor Demográfico ( $\frac{N_{15-64}}{N}$ )	0,4

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015), Banco Mundial y AMECO.

Una vez finalizó este periodo, el factor demográfico comenzó a descender de nuevo y, bajo estas circunstancias, ya no era posible aprovechar el primer dividendo demográfico. No solo la población en edad de trabajar comenzó a disminuir dentro de nuestras fronteras, sino que, además, la población mayor de 65 años empezó a crecer rápidamente.

#### 4. SEGUNDO DIVIDENDO EN ESPAÑA

Como ya se ha expuesto anteriormente, en nuestro país ya ha comenzado a aumentar la proporción de población mayor de 65 años, por lo que los efectos sobre el crecimiento económico derivados de esta situación pueden comenzar a través del segundo dividendo demográfico.

A medida que la población envejece, cada vez es más necesario reservar mayor cantidad de activos (a través del ahorro) para hacer frente a una jubilación que cada vez va a durar más gracias al aumento de la esperanza de vida. Esta necesidad de que sea la población la que ahorre aumenta con la incertidumbre existente sobre el sistema de pensiones español, el cual, de seguir la situación como hasta ahora, no podrá sostenerse indefinidamente. Cuando la población utiliza estos activos para invertir, el PIB per cápita aumenta y se produce de esta manera el segundo dividendo.



Para calcular este dividendo son necesarias, por lo tanto, las tasas de ahorro privado y, por ello, se han obtenido datos sobre este indicador para España como la diferencia entre el ahorro nacional y el público, que proporciona el FMI en el World Economic Outlook (2016), para el periodo comprendido entre los años 1980 y 2020 (Cuadro A.1).

Es importante tener en cuenta que la tasa de ahorro privado está formada por dos componentes: el ahorro de las familias y el de las empresas. Para el estudio de este segundo dividendo, lo importante es el ahorro de las familias, puesto que son estas las que se ven afectadas por los cambios en la estructura etaria. Por otro lado, el ahorro de las empresas no se encuentra relacionado con dichos cambios y, por ello, no es relevante para el estudio de este dividendo. A pesar de que lo que nos importa es el ahorro de los hogares, debido a la falta de datos de estas tasas para el periodo necesario, se va a trabajar con datos de tasas de ahorro privado totales.

A lo largo de todo el periodo (1980-2020) las tasas de ahorro público han sido negativas, por lo que el ahorro nacional ha venido determinado por las tasas de ahorro privado. Si se relacionan las tasas de ahorro con la evolución del factor demográfico, se deben analizar dos periodos: de 1980 a 2005, y otro periodo desde 2005 en adelante. Esto es así porque, dependiendo de la época que se tenga en cuenta, el factor demográfico evoluciona de un modo u otro, y se pretende comprobar si esas evoluciones coinciden con la de la tasa de ahorro privado en cada uno de los periodos.

A lo largo de la primera etapa, la PPET fue en aumento y las tasas de ahorro privado siguieron esa misma tendencia (Gráfico A.8), aunque con pequeñas variaciones (se trata de un periodo en el que se produjo una crisis del petróleo). A partir del año 2005, las tasas de ahorro privadas han comenzado a estabilizarse. Con el segundo dividendo, a medida que la PPET tiende a disminuir debido a que la población mayor de 65 años empieza a aumentar, lo cual ocurre a partir del año 2005 en España, las tasas de ahorro privadas tienden a mantenerse en un nivel estable a largo plazo. Esto es así debido a que este dividendo no es transitorio y sus efectos no finalizan con el transcurso de los años, sino que se mantienen.

En el Cuadro 4.1 se muestran relacionados los datos de la tasa de ahorro privado y del factor demográfico para España.

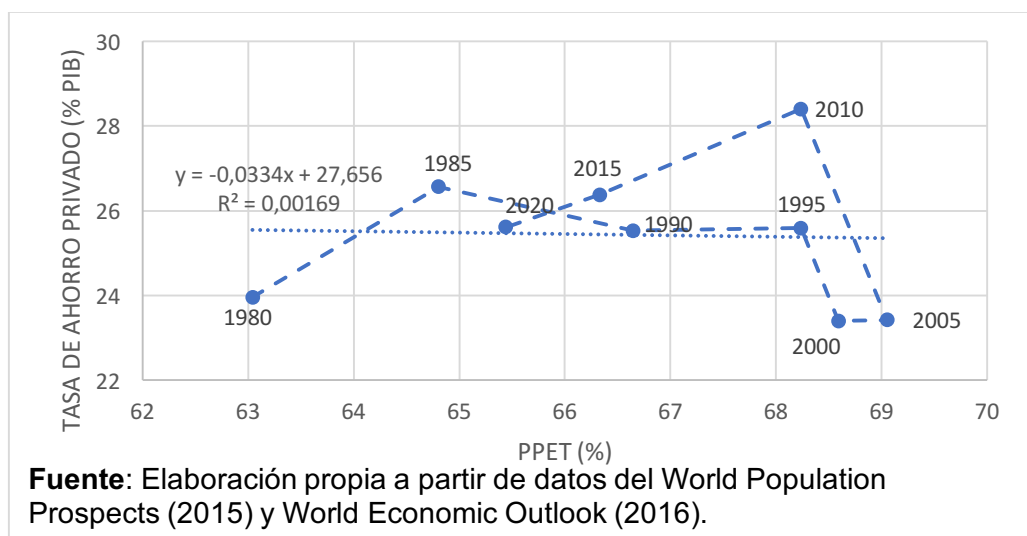
*Cuadro 4.1: Tasas de ahorro privado y PPET en España.*

	Tasa Ahorro Privado (% PIB)	PPET (%)
1980	23,95	63,04
1985	26,56	64,80
1990	25,52	66,64
1995	25,59	68,23
2000	23,40	68,59
2005	23,42	69,05
2010	28,40	68,23
2015	26,37	66,32
2020	25,61	65,43

**Fuente:** Elaboración propia a partir del World Population Prospects (2015) y World Economic Outlook (2016).

Se ha obtenido, también, la línea de regresión que relaciona los datos anteriores, y se ha podido comprobar que, en nuestro país, no hay relación entre ambas variables, tal y como se demuestra en el Gráfico 4.1. Posiblemente el ciclo económico está afectando mucho a las tasas de ahorro del 2005 y 2010, desorbitando los resultados, y la del 2020 no es fiable puesto que se trata de una proyección.

*Gráfico 4.1: Relación entre Tasa de Ahorro Privado y PPET en España.*



El segundo dividendo genera efectos en el crecimiento económico a raíz de que la población comienza a envejecer. Para comprobarlo se han obtenido datos de la población mayor de 65 años en España y se ha calculado la tasa de envejecimiento como se muestra en la expresión (6). Los datos obtenidos se han relacionado con la tasa de ahorro privado como se muestra en el Cuadro 4.2.

$$Tasa\ de\ envejecimiento = \frac{N_{+65}}{N} \cdot 100 \quad (6)$$

*Cuadro 4.2: Tasas de Ahorro Privado y de Envejecimiento Poblacional en España.*

	<b>Tasa Ahorro Privado (% PIB)</b>	<b>Tasa de envejecimiento poblacional (%)</b>
1980	23,95	11,03
1985	26,56	11,80
1990	25,52	13,35
1995	25,59	15,07
2000	23,40	16,63
2005	23,42	16,63
2010	28,40	17,16
2015	26,37	18,78
2020	25,61	20,31

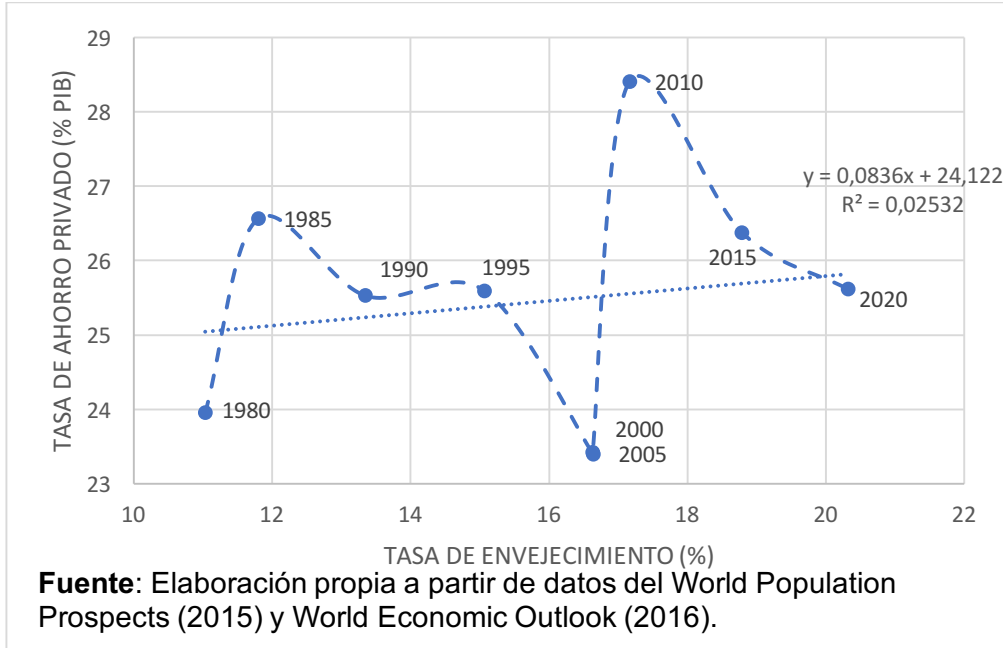
**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015) y World Economic Outlook (2016).

Se puede comprobar que, ante aumentos en la tasa de envejecimiento poblacional, las tasas de ahorro privado también aumentan. En España, entre el año 1980 y el 2015, se ha producido un aumento de 4 puntos porcentuales en la tasa de ahorro privado mientras aumentaba la población mayor de 65 años. Por otro lado, a lo largo de ese periodo la población de ese grupo de edad aumentó en 7 puntos porcentuales. Es decir, la población está envejeciendo a un ritmo mayor de lo que aumenta el ahorro privado. Todo esto se puede comprobar tanto en el Cuadro 4.2 como en el Gráfico A.11.

Además, con el Gráfico 4.2 se demuestra que existe una relación positiva entre estas dos variables. La pendiente de la línea de regresión que relaciona

ambas es positiva, por lo que ante un aumento de la tasa de envejecimiento se puede esperar que las tasas de ahorro privado también aumenten.

Gráfico 4.2: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en España.



Este mismo análisis se ha realizado para Alemania, Francia, Italia y Japón (Gráfico A.12, Gráfico A.13, Gráfico A.14, Gráfico A.15) y se ha observado que, en los dos últimos países mencionados, existe una relación negativa entre ambas variables: a lo largo de todo el periodo, a medida que la población iba envejeciendo, las tasas de ahorro privado han ido cayendo. En lo que respecta a Alemania y Francia, los resultados obtenidos son muy similares a los de España, por lo que tampoco se puede decir que exista relación entre estos dos parámetros.

Ahora bien, son muchos los autores que han analizado la relación entre la tasa de ahorro privado y la PPET para conjuntos amplios de países. A este respecto, el FMI (FMI, 2015), a través de un análisis llevado a cabo para África Subsahariana, Asia y Latinoamérica, contempló que existe una relación positiva entre el ahorro privado y el factor demográfico de modo que, ante aumentos de la proporción de población en edad de trabajar se puede esperar que aumente la tasa de ahorro privado. Este análisis se realizó mediante un gráfico de

dispersión en el que se relacionan la PPET y la tasa de ahorro privado, tal y como se muestra en el Gráfico A.9.

Por otro lado, autores como Bloom et al (2003) o Oosthuizen (2015) han mencionado que los ahorros son uno de los mecanismos que favorecen el surgimiento del dividendo demográfico (aunque no diferencian entre primer y segundo dividendo). A este respecto, a pesar de no haber realizado una demostración empírica, consideran que a medida que el factor demográfico disminuye como consecuencia del aumento de la tasa de envejecimiento en un país, la tasa de ahorro privado reaccionará de manera positiva y tenderá a crecer.

Se ha realizado el mismo estudio llevado a cabo para España, pero ahora para un total de 11 países pertenecientes a la OCDE, con el objetivo de analizar lo que han afirmado otros autores. Los datos de las tasas de ahorro privado<sup>3</sup> y los valores del PPET español, mostradas en el Cuadro 4.1, se han relacionado a través de un gráfico de dispersión junto con los datos del resto de países (al igual que en el análisis del FMI).

Los datos obtenidos (expuestos en el Gráfico A.10) reflejan grandes diferencias entre países en lo que respecta a la relación entre PPET y tasa de ahorro privado. En primer lugar, tanto España como otros países europeos, tales como Alemania o Suecia, presentan datos muy concentrados a lo largo de todo el periodo, ya que para ellos durante todos los años tenidos en cuenta las variaciones del factor demográfico y del ahorro no han sufrido grandes modificaciones.

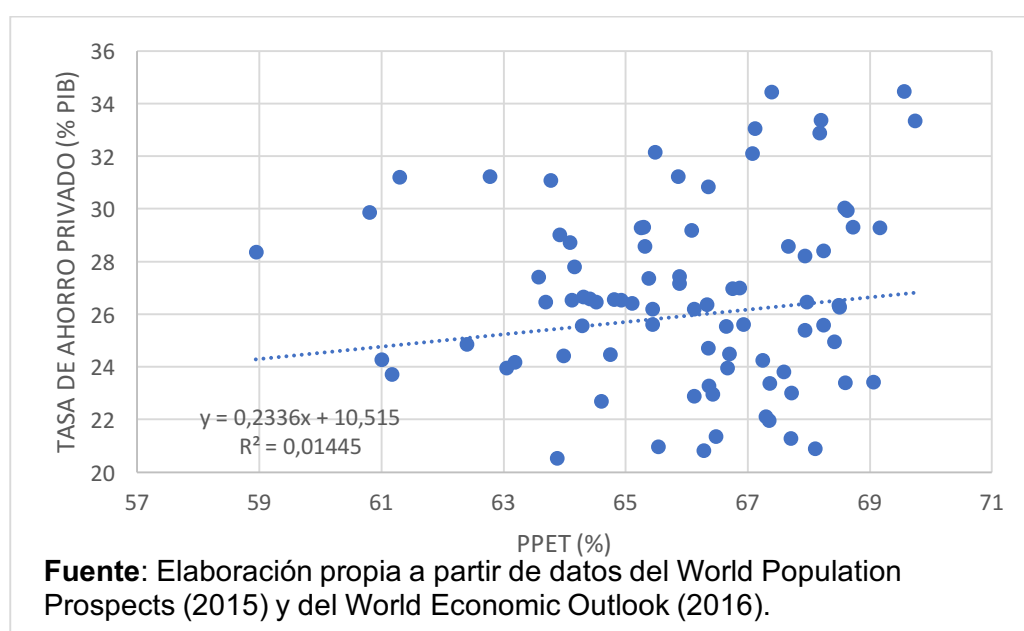
En el lado opuesto se encuentran países como Japón, Finlandia o Italia, cuyos datos, al haber sufrido grandes variaciones durante todos estos años, se presentan más dispersos a lo largo del gráfico.

---

<sup>3</sup> Se han obtenido datos para periodos quinquenales, por lo que los datos asignados a cada año se refieren a la media del periodo de esos cinco años, excepto el dato del 2020, ya que se trata de una proyección.

Como se muestra en el Gráfico 4.3, la línea de regresión que relaciona el factor demográfico con el ahorro privado, para el conjunto de estos países, presenta una pendiente positiva, por lo que se comprueba que existe una relación del mismo signo entre ambas variables. Esto implica que, a medida que la PPET aumenta, las tasas de ahorro privado seguirán la misma evolución y tenderán a crecer. El FMI demostró, como ya se ha visto, esto mismo, pero para el caso de África.

*Gráfico 4.3: Relación entre la PPET y la Tasa de Ahorro Privado para un conjunto de países de la OCDE<sup>4</sup>.*



Este mismo gráfico también muestra que la relación entre los datos es positiva, pero no es demasiado buena ( $R^2$  bajo). Por este motivo se ha realizado una estimación de este modelo, el cual relaciona el factor demográfico (como variable independiente) con la tasa de ahorro privado (variable dependiente), para el conjunto de los 11 países tenidos en cuenta. Con el modelo se observó que existía tendencia determinista por lo que también se introdujo la tendencia

<sup>4</sup> Se han utilizado datos de once países pertenecientes a la OCDE. Estos países son: Francia, Alemania, Portugal, España, Italia, Japón, Finlandia, Dinamarca, Países Bajos, Grecia y Suecia.

en el mismo. Los resultados obtenidos se encuentran reflejados en el Cuadro 4.3.

La conclusión a la que se llegó tras el análisis fue que existe una relación positiva entre la PPET y la tasa de ahorro privado para los datos de estos once países. También se puede observar que la variable “tendencia” no es significativa en el modelo y por lo tanto no se trata de una variable relevante. Al incluir esta variable en la estimación el  $R^2$  ha mejorado, pero sigue siendo muy bajo.

*Cuadro 4.3: Modelo de contraste entre la tasa de ahorro privado y el PPET para 11 países.*

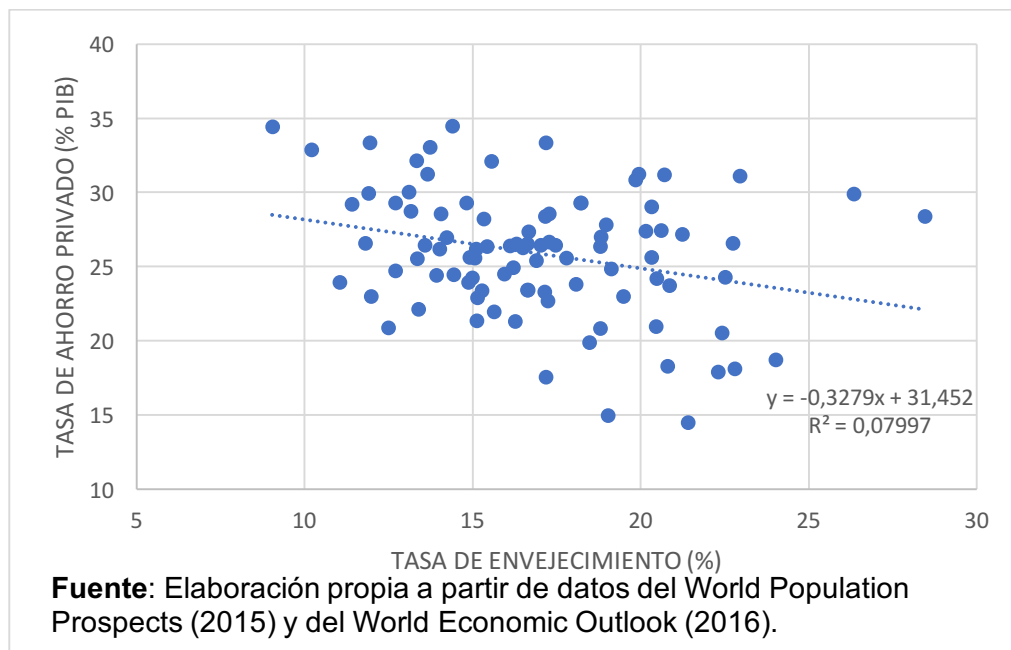
Dependent Variable: TASA\_DE\_AHORRO\_PRIVADO  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/15/17 Time: 11:45  
 Sample: 1 92  
 Included observations: 92

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PPET	0.231025	0.203826	1.133443	0.2601
T	-0.012346	0.016516	-0.747496	0.4567
C	11.24411	13.46611	0.834993	0.4060
R-squared	0.020602	Mean dependent var	25.89939	
Adjusted R-squared	-0.001407	S.D. dependent var	4.203394	
S.E. of regression	4.206349	Akaike info criterion	5.743132	
Sum squared resid	1574.710	Schwarz criterion	5.825365	
Log likelihood	-261.1841	Hannan-Quinn criter.	5.776322	
F-statistic	0.936092	Durbin-Watson stat	0.508124	
Prob(F-statistic)	0.395984			

**Fuente:** Elaboración propia.

Al relacionar la tasa de ahorro de estos países con la tasa de envejecimiento poblacional de los mismos, el resultado obtenido es que no hay relación entre esos parámetros, tal y como se muestra en el Gráfico 4.4. A pesar de que la línea de tendencia para la relación de estas dos variables, presenta una pendiente negativa, el valor del  $R^2$  es cercano a cero, por lo que no se puede decir que exista relación.

Gráfico 4.4: Relación entre la Tasa de Ahorro Privado y el envejecimiento para un conjunto de países de la OCDE<sup>5</sup>.



Para comprobar la relación se ha estimado el modelo, como se muestra en el Cuadro 4.4. Se ha demostrado que la relación existente entre estas dos variables es negativa, como ya se podía comprobar en el gráfico anterior, de manera que estos datos contradicen lo que han estudiado los distintos autores. Además, cabe mencionar que la variable “tendencia” es no significativa, por lo que no es relevante en el análisis.

---

<sup>5</sup> Los países cuyos datos se representan en este gráfico son los mismos que los del Gráfico 4.3.



*Cuadro 4.4: Contraste, para 11 países, de la tasa de ahorro privado y la tasa de envejecimiento.*

Dependent Variable: TASA\_AHORRO\_PRIVADO  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/15/17 Time: 11:52  
 Sample: 1 92  
 Included observations: 92

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ENVEJECIMIENTO	-0.333673	0.117484	-2.840158	0.0056
T	-0.015003	0.015948	-0.940796	0.3494
C	32.23193	2.193671	14.69315	0.0000
R-squared	0.089031	Mean dependent var		25.89939
Adjusted R-squared	0.068559	S.D. dependent var		4.203394
S.E. of regression	4.056745	Akaike info criterion		5.670704
Sum squared resid	1464.689	Schwarz criterion		5.752936
Log likelihood	-257.8524	Hannan-Quinn criter.		5.703894
F-statistic	4.349060	Durbin-Watson stat		0.496589
Prob(F-statistic)	0.015773			

**Fuente:** Elaboración propia.

Según el segundo dividendo, a medida que el envejecimiento aumenta en una sociedad, las tasas de ahorro privadas existentes en la misma se mantienen altas o incluso pueden llegar a crecer. Pero, como ya se ha mencionado, con los datos de estos países se llega a la conclusión opuesta.

Con la finalidad de comprobar si ese resultado se da en cada uno de ellos de manera individual (o de si sólo es el resultado de hacer el análisis para el conjunto de los once países) he realizado el mismo estudio para algunos de los países tenidos en cuenta. Estos países son: Japón, Finlandia, Suecia, Dinamarca, Países Bajos y Grecia.

En primer lugar, en el Gráfico A.12, se ha determinado que Japón, a pesar de ser el país que en la actualidad presenta la tasa de envejecimiento más alta, a medida que ha ido aumentando su población de más de 65 años, cada vez ha ido teniendo unas tasas de ahorro privado más bajas. Como se ve en el Gráfico A.16, lo mismo ocurre en el caso griego. Por el contrario, cuando se ha analizado la relación en Dinamarca y Suecia (Gráfico A.19 y Gráfico A.18, respectivamente) se ha comprobado que para estos países la relación es positiva: ante aumentos en la tasa de envejecimiento, la tasa de ahorro privado también tiende a crecer.

En último lugar, encontramos el caso de países como Finlandia (Gráfico A.17) o Países Bajos (Gráfico A.20) en los cuales no se observa una relación clara entre ambas variables ya que el ajuste de sus datos es muy bajo.

Tras este análisis se demuestra que, al relacionar todos los países en un mismo gráfico, el resultado no es el que se buscaba (una relación positiva entre ambas variables) ya que la relación existente en cada país es diferente y por ello unos datos compensan a otros. La causa de esto puede ser que en los países en los que la relación no es positiva, el peso del envejecimiento sobre la tasa de ahorro privado no sea tan importante como el peso de otras variables explicativas del ahorro privado, y, por lo tanto, los resultados obtenidos no sean los esperados.

Otra reflexión que se puede hacer sobre el caso español es en cuestión del sistema de pensiones vigente en la actualidad. Hasta ahora, el sistema de pensiones aseguraba unos ingresos muy similares al salario a partir de que el trabajador se jubilase. Frente a un escenario de este tipo, la población no tenía incentivos para aumentar sus ahorros para poder mantener su consumo con la jubilación. Eso se ha dado en un momento en el que el envejecimiento poblacional aun no era demasiado alto, pero, con el paso de los años, la población de más de 65 años se ha incrementado notablemente y se han comenzado a ver las debilidades de este sistema tal y como se conocía. El dinero disponible para pensiones, las cotizaciones sociales, no cubrían los gastos, el Gobierno disminuyó la cuantía que se pagaba en concepto de las mismas y la incertidumbre acerca del futuro fue en aumento.

Queda bastante claro que mantener el sistema de pensiones tal y como lo conocemos en la actualidad, resulta insostenible. Si sigue disminuyendo la cuantía de las pensiones en relación a los sueldos, esperamos que el ahorro privado aumentará y, de este modo, el segundo dividendo demográfico podrá generar efectos positivos sobre el crecimiento económico de nuestro país.

## 5. CONCLUSIONES

Un dividendo demográfico es la oportunidad de crecimiento económico que se puede generar en un país gracias a los cambios demográficos en la estructura por edades que en él se producen, concretamente, cambios en la población en edad de trabajar. Hasta hace unos años se hablaba de dividendo demográfico para referirse únicamente al crecimiento económico derivado del aumento de la población entre 15 y 64 años respecto al total de la población. Hoy en día este fenómeno se conoce como primer dividendo demográfico ya que se ha observado que también puede darse un segundo dividendo como consecuencia del envejecimiento poblacional. Los dos dividendos son consecutivos: en el momento en el que finaliza el primer dividendo, el segundo comienza a generar oportunidades de crecimiento.

El primero es una oportunidad única y se termina después de un periodo de tiempo. Por el contrario, el segundo, una vez que comienza a generar oportunidades de crecimiento, no finaliza. Esto es debido a que, gracias a este dividendo, cuando la PPET disminuye por el envejecimiento poblacional, las tasas de ahorro privado no caen, sino que se mantienen en niveles altos a lo largo del tiempo, e incluso pueden llegar a aumentar. Por este motivo se dice que los efectos del primer dividendo son transitorios pero los del segundo no.

Resulta evidente que el crecimiento económico derivado de los dividendos no surte efectos por sí solo, sino que, para ello, resulta indispensable que cada país aplique las políticas adecuadas. Es por esto que los dividendos solo son oportunidades de crecimiento y no se perciben como una garantía de crecimiento económico.

Tras haber analizado el caso concreto de España se puede concluir que, por un lado, la oportunidad de crecimiento en nuestro país derivada del primer dividendo finalizó en el año 2005 y tuvo una duración aproximada de 25 años y, además, los efectos sobre el crecimiento a lo largo de estos años no fueron muy importantes

Por otro lado, a partir de ese año, la PPET comenzó a decrecer debido al envejecimiento poblacional y es bajo estas circunstancias cuando el segundo dividendo puede generar oportunidades de crecimiento económico.

Actualmente, se pueden empezar a obtener ganancias del segundo dividendo porque se cumplen todas las condiciones necesarias para ello.

Hoy en día, la jubilación de la población de este grupo de edad se encuentra sostenida por el sector público y por las familias, pero, ante un aumento de la esperanza de vida, la duración de las jubilaciones será cada vez mayor. A esto se suma que cada vez será mayor la proporción de población envejecida por lo que el número de jubilaciones no solo aumentara en años sino también en cuantía. Es por este motivo por el que esperamos que aumente el ahorro privado destinado a su uso durante los años de jubilación, ya que, ante un pronóstico de este tipo, el sistema de pensiones será menos generoso que el actual.

Por todo lo anterior, en la actualidad, el segundo dividendo demográfico puede generar crecimiento económico en nuestro país por la caída de la PPET debida al envejecimiento poblacional, pero esto dependerá del aumento de la tasa de ahorro que no hemos podido constatar todavía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bloom, D. E. (2016). "Convulsión demográfica". *Finanzas & Desarrollo*, Vol. 53 (1), Pág. 6-11.
- Bloom, D.E.; Canning, D.; Sevilla, J. (2003): "The demographic dividend. A new perspective on the economic consequences of population change". Editorial RAND.
- Boserup, E. (1965): "The Conditions of Agricultural Progress". Editorial Allen and Unwin, Londres.
- Boserup, E. (1981): "Population and Technological Change: A Study of Long-Term Trends". Editorial University of Chicago Press, Chicago.
- FMI (2015): "How Can Sub-Saharan Africa Harness the Demographic Dividend?". FMI. Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa. Cap. 2, Pág. 25-45.
- Kuznets, S. (1960): "Population Change and Aggregate Output", en Universities-National Bureau Committee for Economic Research, *Demographic and Economic Changes in Developed Countries*, N. J.: Princeton University Press, Princeton, Pág. 324-351.
- Kuznets, S. (1967). "Population and Economic Growth". *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 111 (3), Pág. 170-193.
- Lee, R. (2003). "The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17 (4), Pág. 167-190.
- Lee, R., & Mason, A. (2006). "¿Cuál es el dividendo demográfico?" *Finanzas & Desarrollo*, Vol. 43 (3), Pág. 16-17.
- Malthus, T. (1798): "An Essay on the Principle of Population". Publicado por J. Johnson en St. Paul's Church-Yard, Londres.

Mason, A. (2005). "Demographic transition and demographic dividends in developed and developing countries". En United Nations expert group meeting on social and economic implications of changing population age structures, Vol. 31, New York. Pág. 81-101.

Mason, A., & Lee, R. (2006). "Reform and support systems for the elderly in developing countries: capturing the second demographic dividend". *Genus*, Vol. 62 (2), Pág. 11-35.

Oosthuizen, M.J. (2015). "Bonus or mirage? South Africa's demographic dividend". *The Journal of the Economics of Ageing*, Vol. 5, Pág. 14-22.

Simon, J. (1981): "The Ultimate Resource". Editorial N. J.: Princeton University Press, Princeton.

Solow, R. M. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The quarterly Journal of Economics*, Vol. 70 (1), Pág. 65-94.

Thompson, W. S. (1929). "Population". *American Journal of Sociology*, Vol. 34 (6), Pág. 959-975.

Xavier Sala-i-Martin (2000): "Apuntes de Crecimiento Económico". Segunda edición. Editorial Antoni Bosch, Barcelona.

## **BASES DE DATOS**

Banco Mundial. Disponible en: <http://www.bancomundial.org> [consulta: 10/05/2017].

European Commission, Economic and Financial Affairs (2017): "AMECO". Disponible en: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm](http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm) [consulta: 10/05/2017].

International Monetary Fund (2016): "World Economic Outlook". Disponible en: <http://www.imf.org/data> [consulta: 16/05/2017].

Naciones Unidas, Population Division (2015): "World Population Prospects".  
Disponibile en: <https://esa.un.org/unpd/wpp/> [consulta: 22/04/2017].

## A. ANEXO

Gráfico A.1: Tasa Bruta de Mortalidad en España.

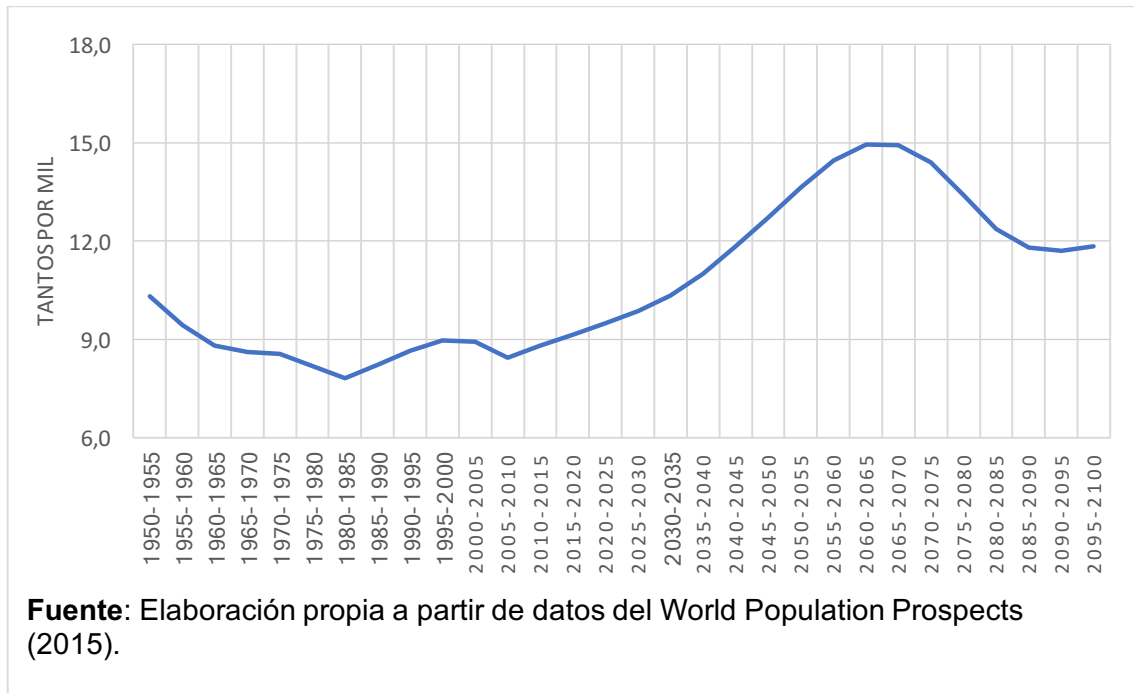
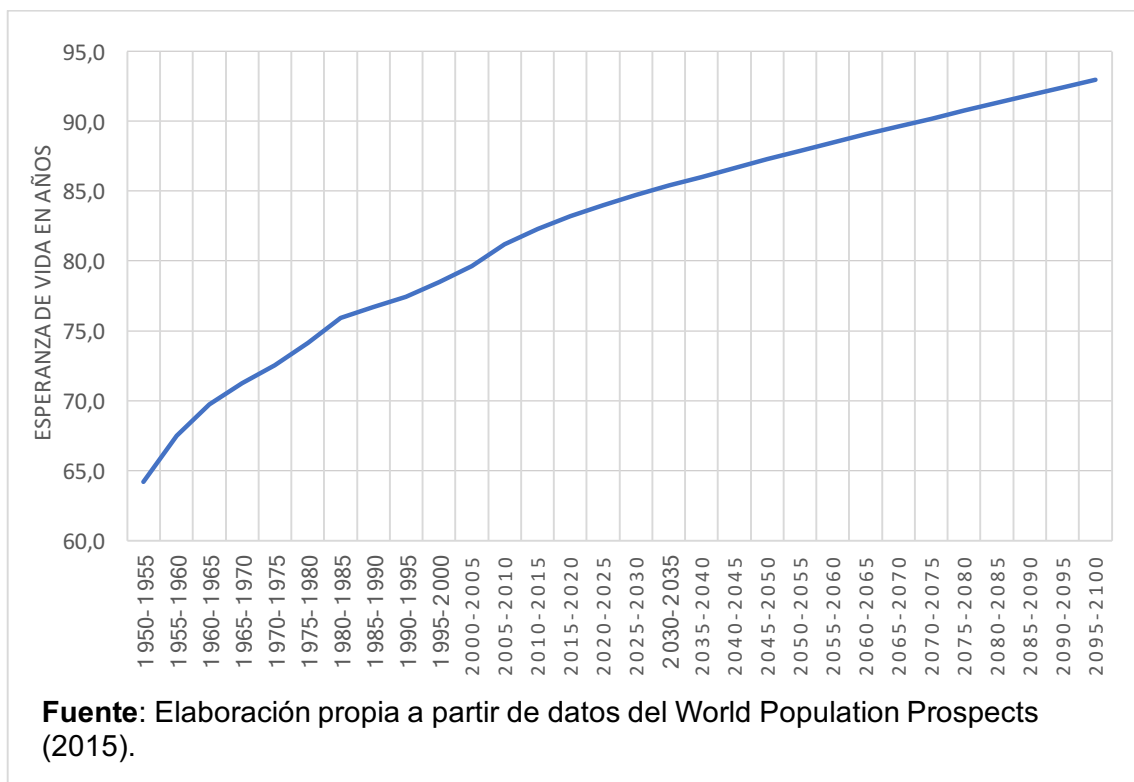
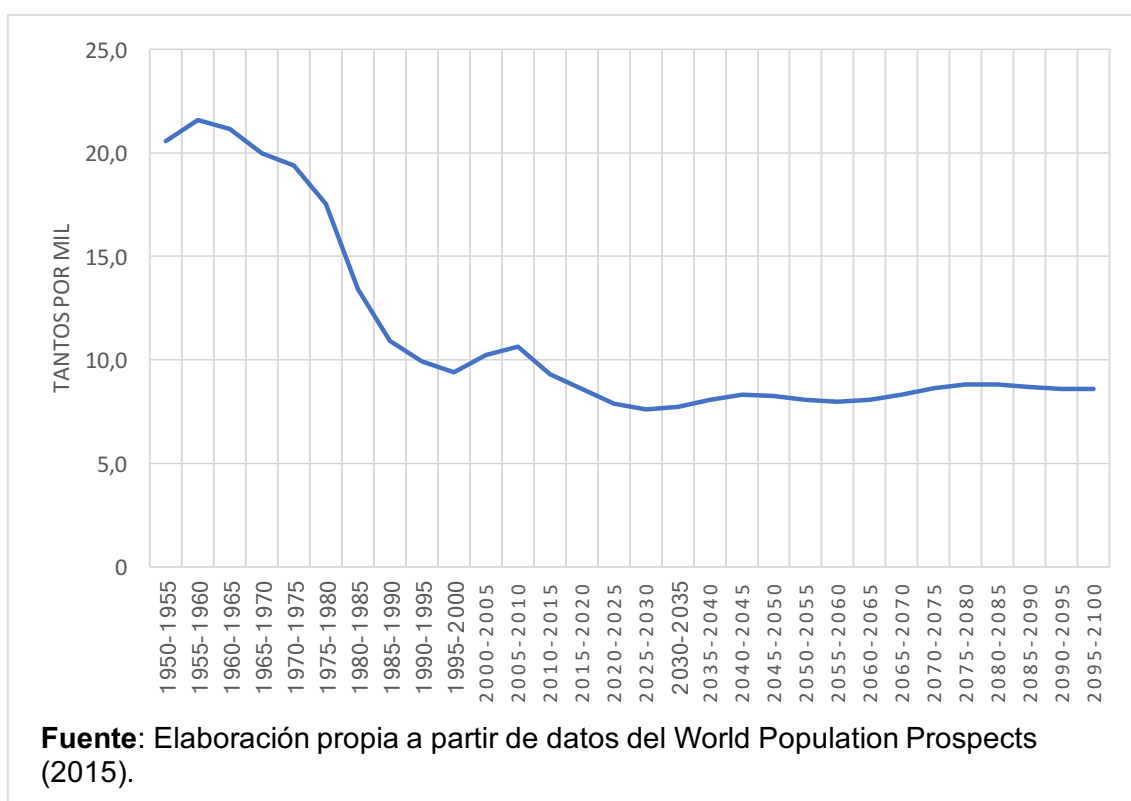


Gráfico A.2: Esperanza de Vida al Nacer en España.





**Gráfico A.3: Tasa Bruta de Natalidad en España.**



**Gráfico A.4: Índice Sintético de Fecundidad en España.**

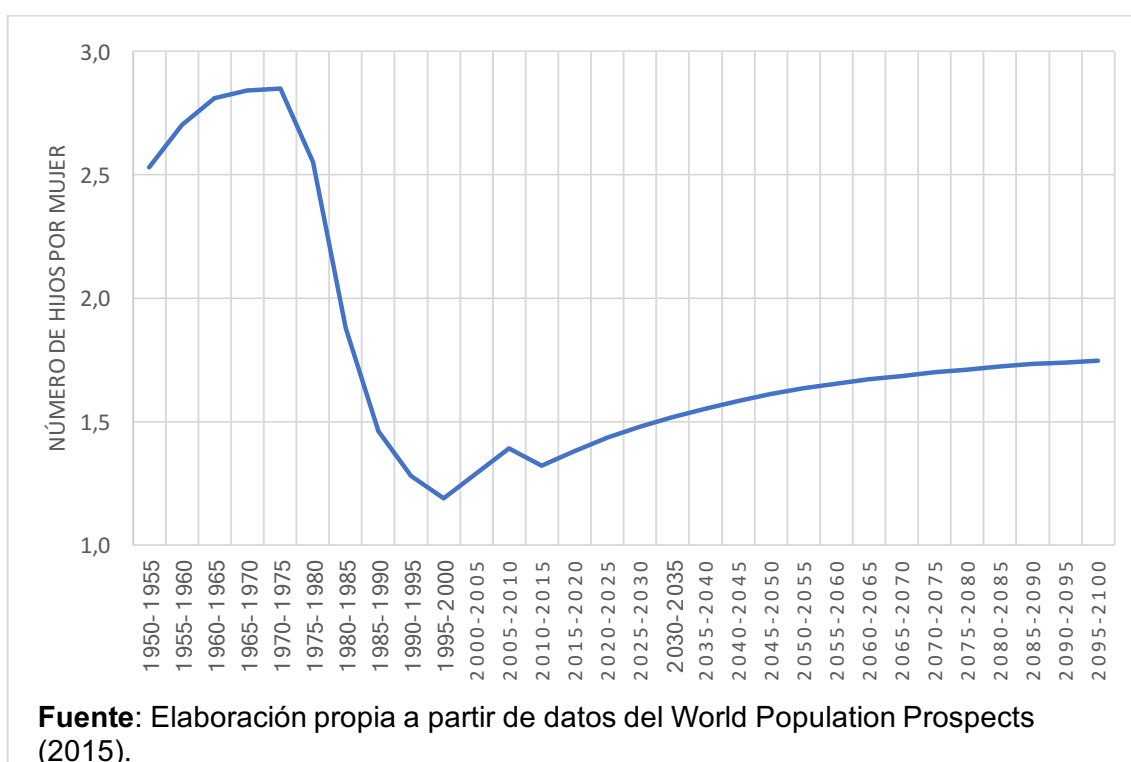


Gráfico A.5: Tasa de Crecimiento Poblacional en España.

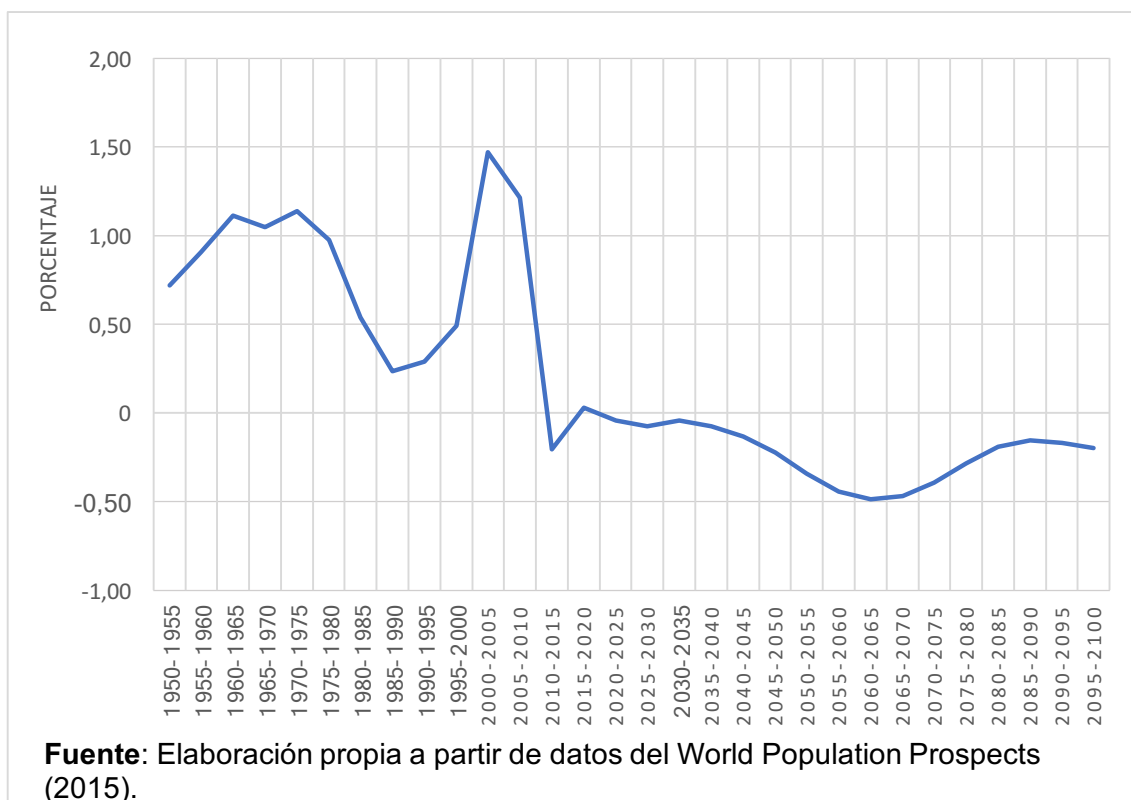


Gráfico A.6: Saldo Migratorio en España.

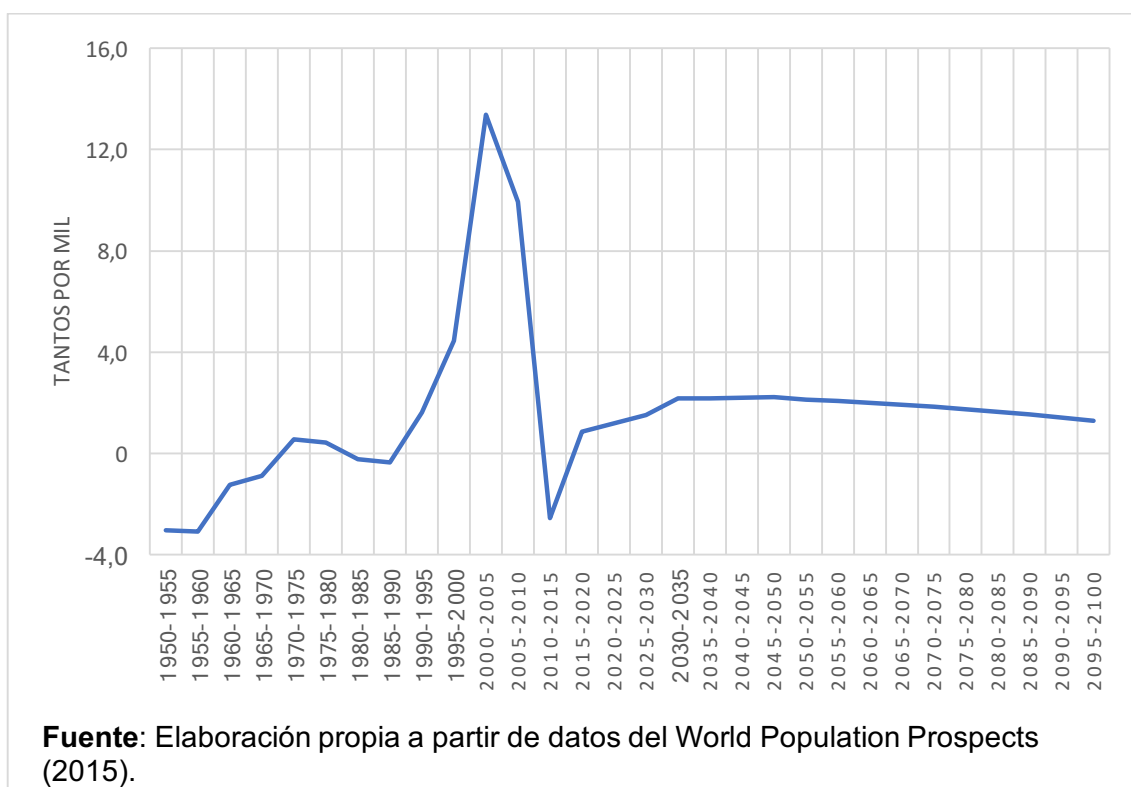


Gráfico A.7: Primer Dividendo Demográfico en España<sup>6</sup>.

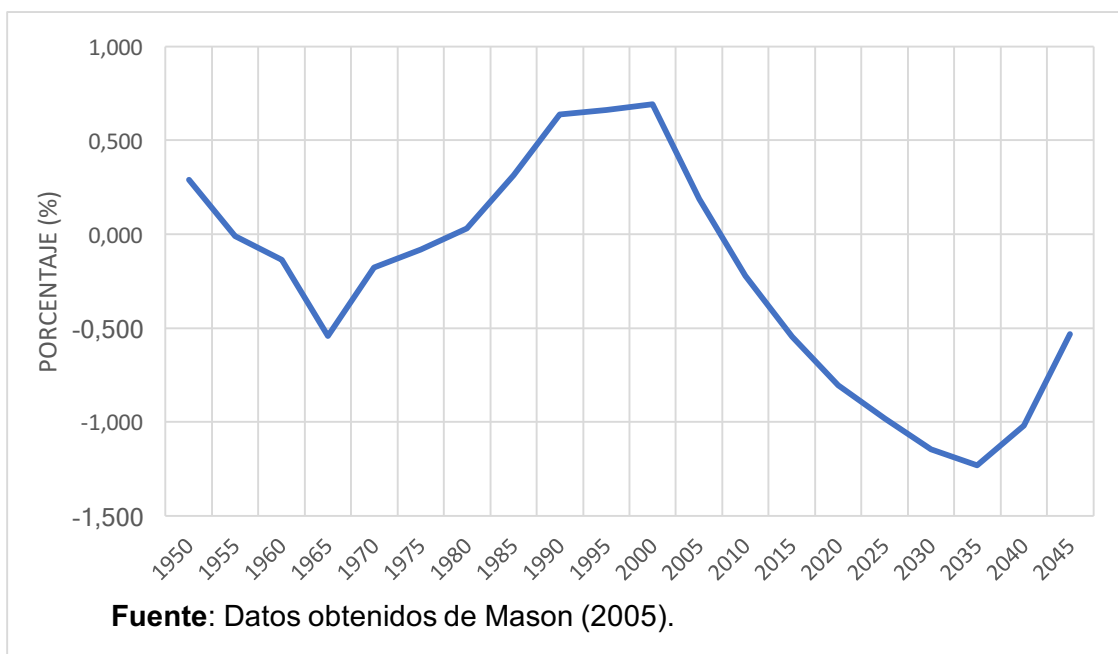
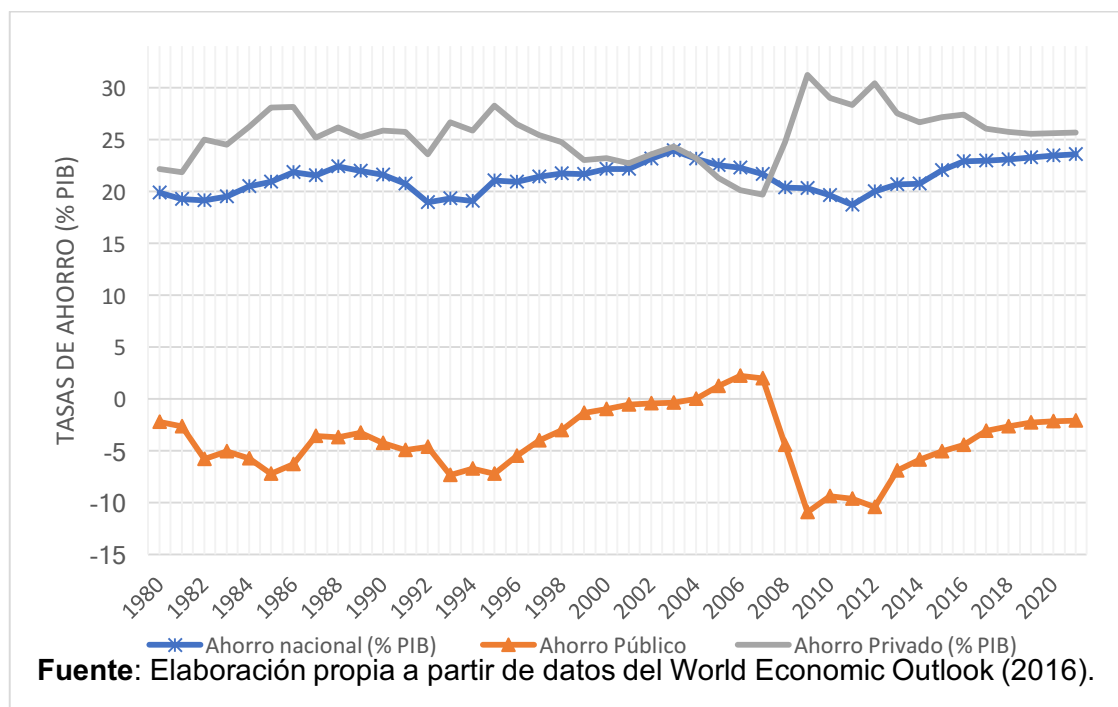


Gráfico A.8: Evolución de las tasas de ahorro en España.



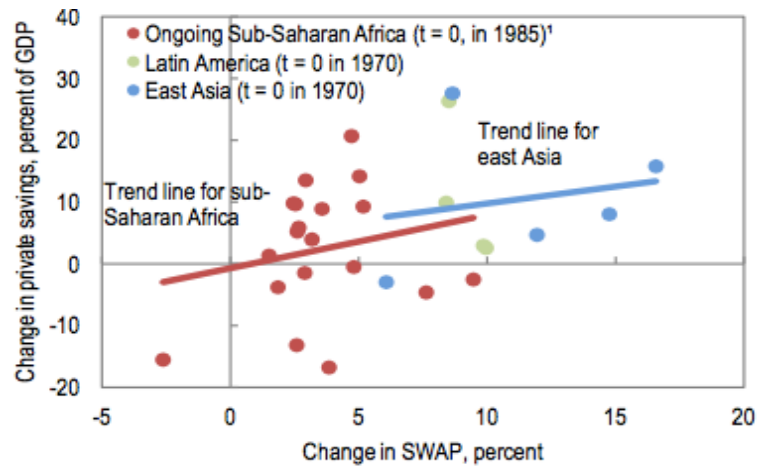
<sup>6</sup> Datos calculados como tasa de crecimiento de la PPET en periodos quinquenales.

Cuadro A.1: Ahorro Nacional, Público y Privado en España.

	Ahorro nacional (% PIB)	Ahorro Público (% PIB)	Ahorro Privado (% PIB)
1980	19,90	-2,25	22,15
1981	19,23	-2,64	21,87
1982	19,15	-5,82	24,97
1983	19,47	-5,04	24,52
1984	20,51	-5,75	26,25
1985	20,90	-7,21	28,11
1986	21,82	-6,31	28,14
1987	21,56	-3,59	25,15
1988	22,43	-3,72	26,15
1989	21,95	-3,30	25,25
1990	21,60	-4,24	25,84
1991	20,76	-4,95	25,71
1992	18,92	-4,63	23,55
1993	19,33	-7,34	26,67
1994	19,09	-6,74	25,84
1995	21,05	-7,23	28,28
1996	20,94	-5,53	26,47
1997	21,43	-4,02	25,45
1998	21,72	-3,03	24,75
1999	21,64	-1,35	23,00
2000	22,17	-1,02	23,20
2001	22,18	-0,55	22,73
2002	23,16	-0,41	23,57
2003	23,94	-0,37	24,30
2004	23,16	-0,03	23,19
2005	22,52	1,21	21,31
2006	22,30	2,20	20,10
2007	21,68	2,00	19,68
2008	20,34	-4,42	24,76
2009	20,28	-10,96	31,24
2010	19,62	-9,38	29,01
2011	18,72	-9,61	28,34
2012	20,00	-10,44	30,44
2013	20,65	-6,91	27,56
2014	20,76	-5,89	26,65
2015	22,05	-5,08	27,13
2016	22,91	-4,48	27,39
2017	22,94	-3,10	26,04
2018	23,07	-2,65	25,72
2019	23,28	-2,29	25,57
2020	23,42	-2,19	25,61

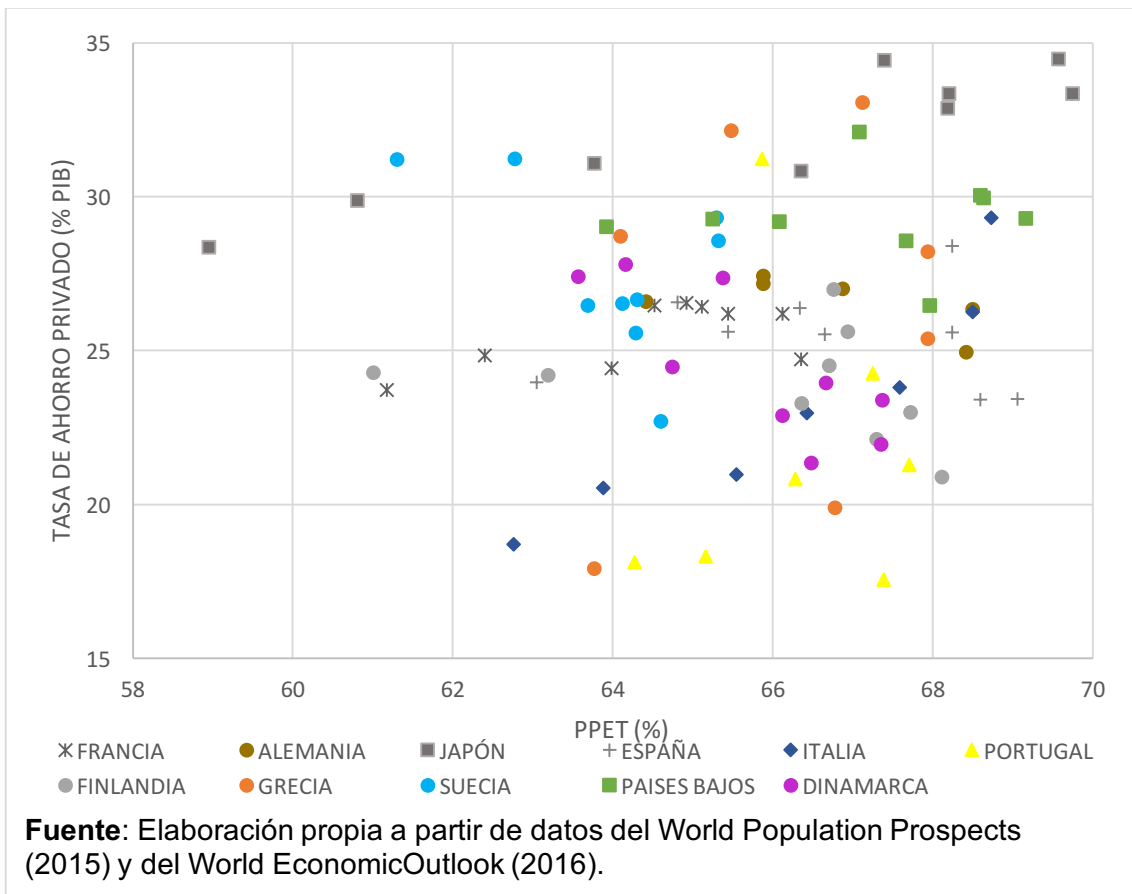
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del World Economic Outlook (2016).

Gráfico A.9: Factor demográfico y cambios en los ahorros privados para algunas regiones entre  $t=0$  y  $t=25$ .



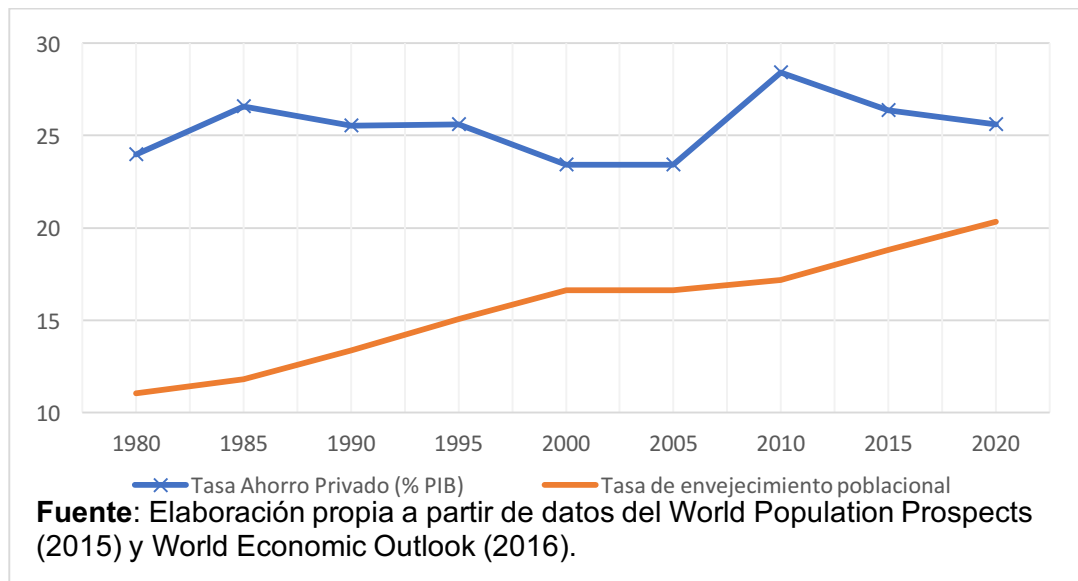
Fuente: FMI. Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa (2015).

Gráfico A.10: Relación entre PPET y tasas de ahorro privado en 11 países.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del World Population Prospects (2015) y del World Economic Outlook (2016).

**Gráfico A.11: Evolución de la Tasa de Ahorro Privado y el envejecimiento en España.**



**Gráfico A.12: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Japón.**

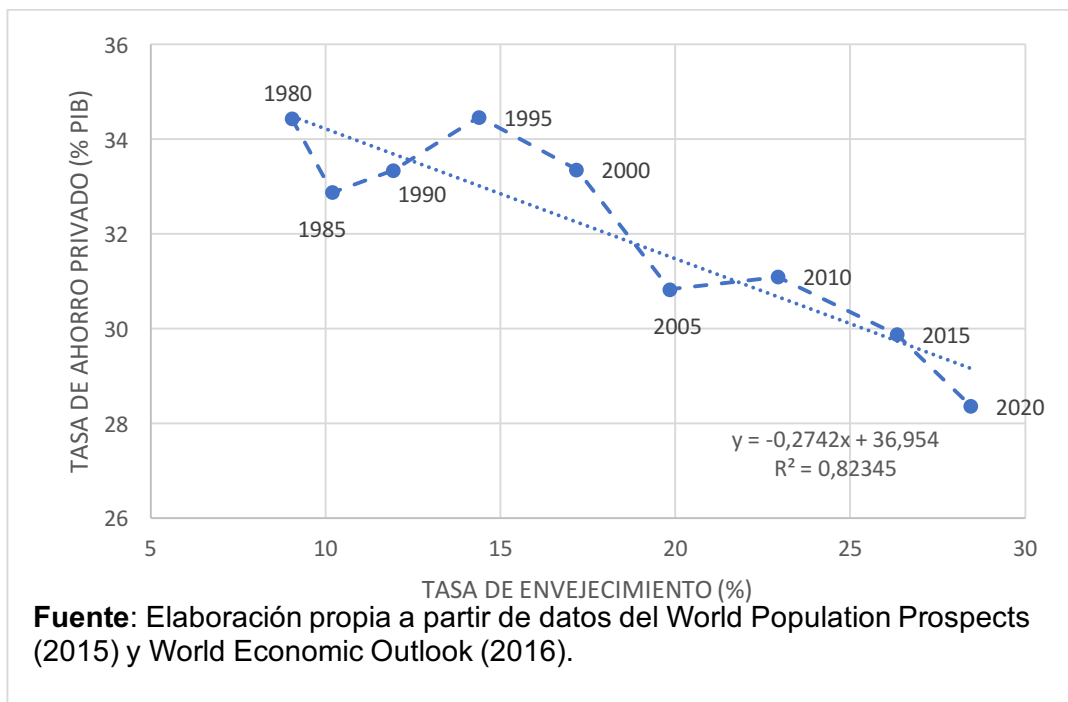


Gráfico A.13: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Francia.

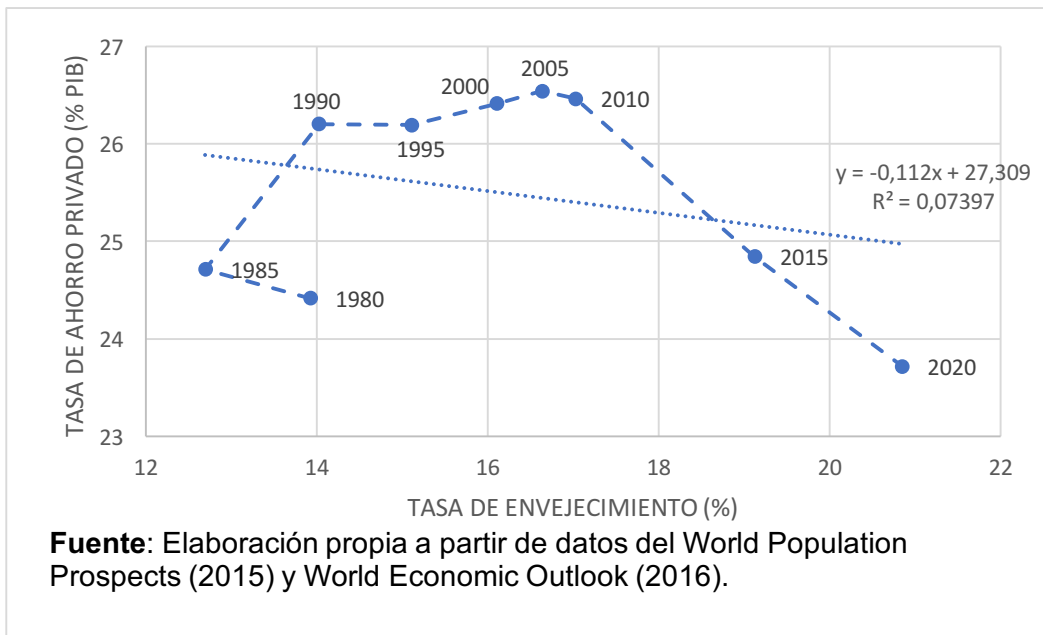


Gráfico A.14: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Alemania.

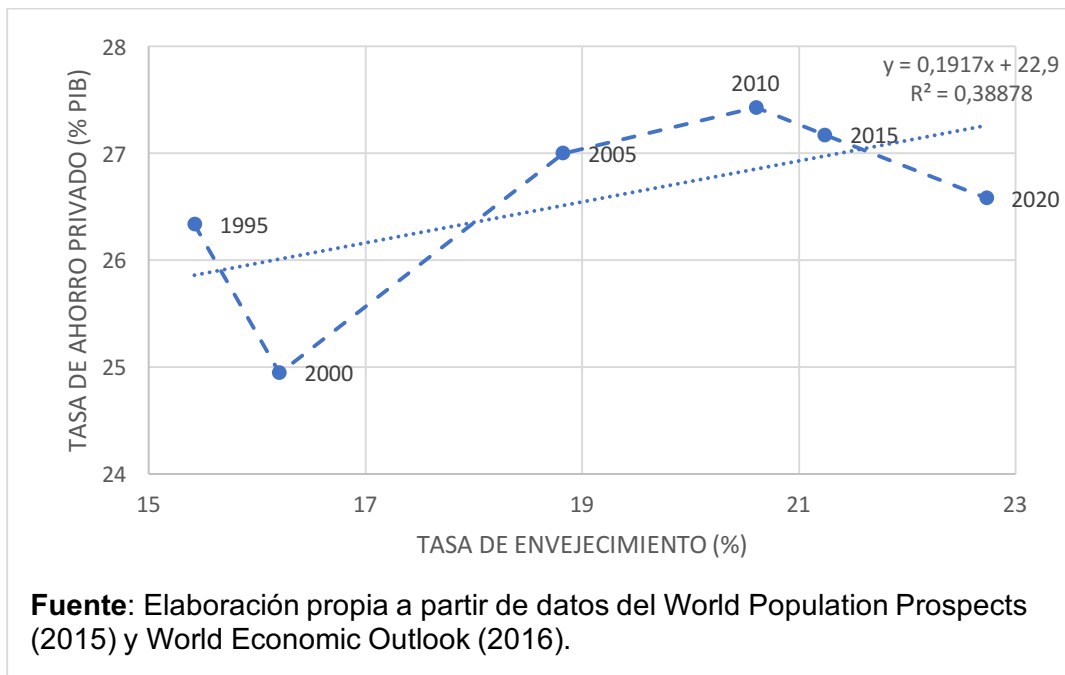


Gráfico A.15: Relación entre ahorro privado y envejecimiento en Italia.

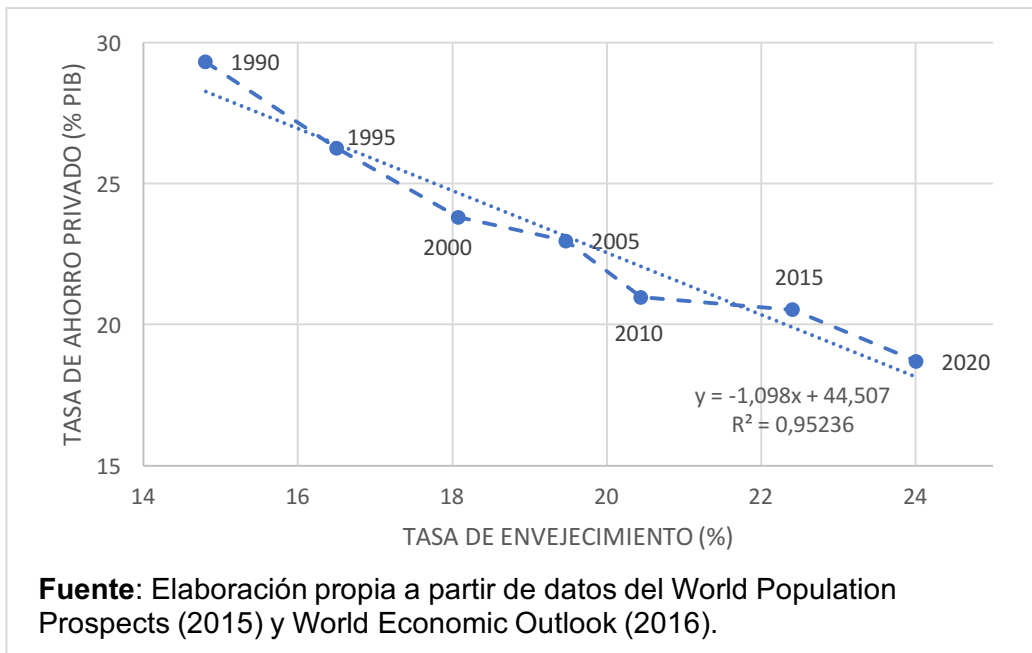


Gráfico A.16: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Grecia.

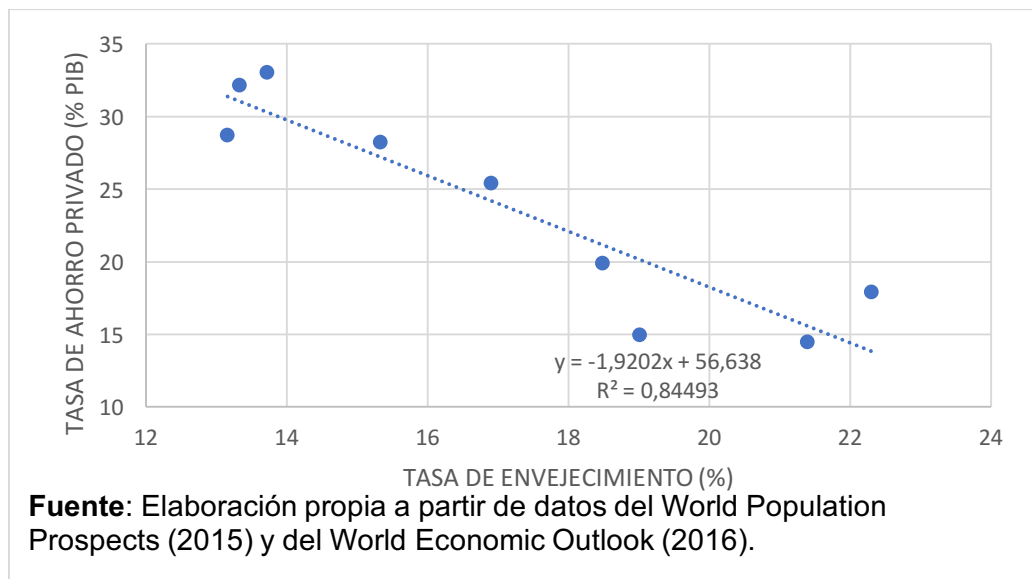




Gráfico A.17: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Finlandia.

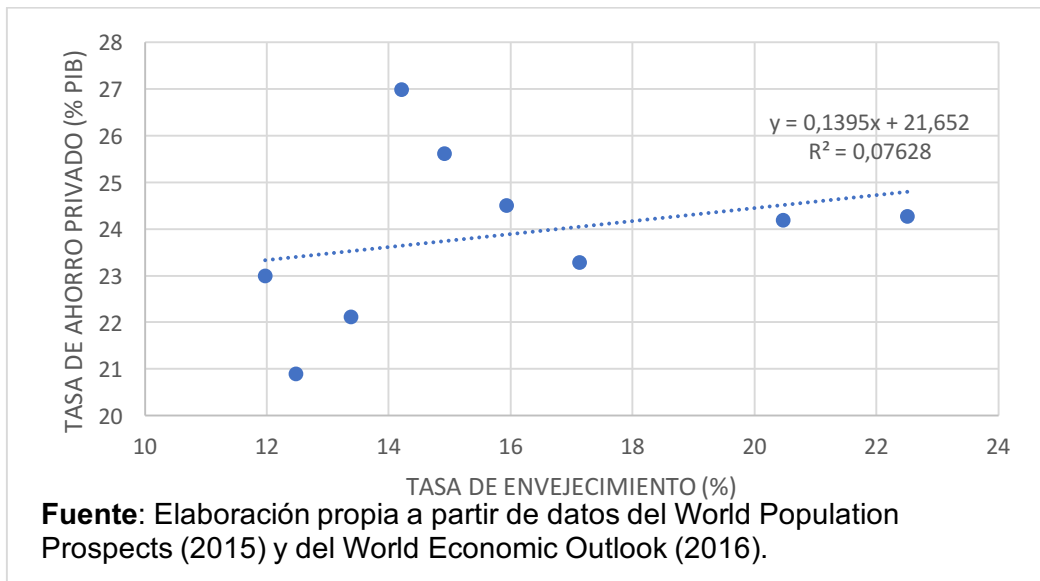


Gráfico A.18: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Suecia.

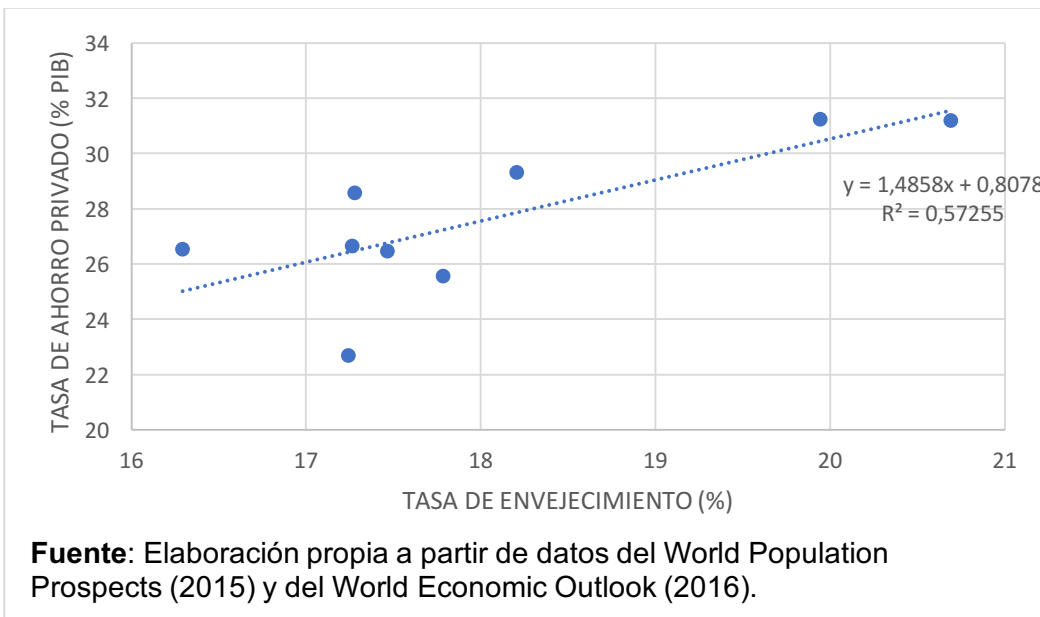


Gráfico A.19: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Dinamarca.

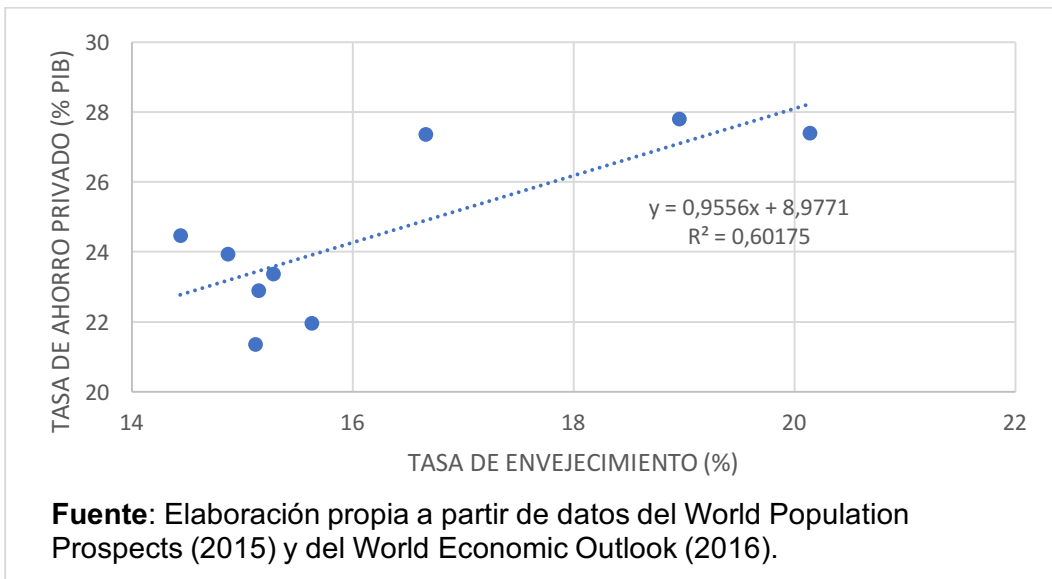


Gráfico A.20: Relación entre Tasa de ahorro privado y envejecimiento en Países Bajos.

