



Fundación
Edad & Vida

XII Premio Edad&Vida
Higinio Raventós

El ahorro para la jubilación a través de la **empresa**

XII Edición Premio Edad&Vida **Higinio Raventós**

EQUIPO ICEA

M^o José Salcedo Cruz
Miguel Ángel Rodríguez Parra
Ángela Amat Albuixech



EQUIPO ICAE

Jesús Ruiz Andújar
Rafaela M^o Pérez Sánchez



Patrocinado por:  **VidaCaixa**

Noviembre 2017

El ahorro para la jubilación a través de la **empresa**

XII Edición Premio Edad&Vida **Higinio Raventós**

EQUIPO ICEA:

*M^a José Salcedo Cruz
Miguel Ángel Rodríguez Parra
Ángela Amat Albuixech*



EQUIPO ICAE:

*Jesús Ruiz Andújar
Rafaela M^a Pérez Sánchez*



Presentación

La Fundación Edad&Vida, Instituto para la mejora, promoción e innovación de la calidad de vida de las personas mayores, pretende contribuir con sus actividades a la reflexión sobre aquellos temas en que puedan proponerse acciones y soluciones que mejoren la calidad de vida de este colectivo.

Edad&Vida nace con el propósito de contribuir a conectar y promover la corresponsabilización y el equilibrio entre el sector público y la iniciativa privada con el fin de dar respuesta a los retos económicos y sociales derivados del cambio demográfico y el envejecimiento de la población. Uno de los principales es el impacto del cambio demográfico sobre el Estado del Bienestar que conocemos y su sostenibilidad futura. La evolución y financiación de los sistemas de Pensiones, Sanidad y Dependencia sufrirán tensiones que afectarán especialmente al colectivo de personas mayores, principales beneficiarias de estos sistemas, que pueden ver reducidas sus prestaciones en estos ámbitos.

Ante este escenario, la Fundación Edad&Vida trabaja en el impulso y desarrollo de propuestas que permitan afrontar estos retos mediante la mejora de la capacidad económica de las personas mayores que satisfaga sus necesidades una vez se hayan jubilado.

La Fundación, a través del Premio Edad&Vida Higinio Raventós, financia estudios que tengan como objetivo, precisamente, la búsqueda de soluciones viables y eficaces en este escenario, que optimicen la calidad de vida de las personas mayores. El IV Premio, otorgado en 2007, inició esta serie con un trabajo que analizaba los valores, actitudes y comportamientos de los ciudadanos españoles ante el ahorro y la previsión para la jubilación¹. La X edición se centró en el estudio de los cambios que se habían producido en el comportamiento ciudadano en la planificación de la jubilación en un escenario de profundas reformas, cambios e incertidumbres en el que se observó una mayor concienciación y

empoderamiento de la sociedad en el ahorro². Por su parte, el XI Premio financió una propuesta que analizó en profundidad las necesidades económicas de las personas mayores tras su jubilación³.

El XII Premio Edad&Vida Higinio Raventós, otorgado en 2015 y que presentamos en este documento, buscaba premiar un proyecto que planteara propuestas para desarrollar el segundo pilar de nuestro sistema de pensiones, el del ahorro a través de la empresa, inspirándose en la experiencia internacional y que tuviera en cuenta las características propias del sistema de pensiones en España.

Quisiera trasladar mi más sincera felicitación al equipo investigador de ICEA, coordinado por María José Salcedo Cruz, que en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid y el ICAE, han realizado un excelente trabajo, el cual les invito a leer con detenimiento; al igual que las Recomendaciones de Edad&Vida que se presentan al final del estudio y que han contado con las aportaciones de la Comisión de Fiscalidad y Financiación de la Fundación Edad&Vida y de su Patronato. En ellas, se realizan propuestas para el desarrollo de la previsión social complementaria a través de la empresa en España. Su puesta en marcha contribuiría, sin ninguna duda, a mejorar la capacidad económica de las generaciones futuras en la etapa de la jubilación, asegurando con ello su bienestar.

Las personas y la mejora de su bienestar están en el centro de todas las acciones de la Fundación Edad&Vida y es por ello que en los próximos años continuaremos trabajando en la elaboración de propuestas, aportando elementos para la reflexión y el debate, que contribuyan a mejorar la capacidad económica y la calidad de vida de las personas mayores.

Eduardo Rodríguez Rovira

Presidente de Edad&Vida

¹ IV Premio Edad&Vida. (2009). *La previsión y el ahorro ante el envejecimiento de la población.*

² X Premio Edad&Vida. (2014). *El comportamiento ciudadano en la planificación de la jubilación. El caso español en un escenario de reformas, cambios e incertidumbres.*

³ XI Premio Edad&Vida. (2016). *La revolución de la longevidad y su influencia en las necesidades de financiación de los mayores.*

Patrocinador

Cada vez la sociedad es más consciente de que la tasa de sustitución de la pensión pública respecto al último salario no podrá mantenerse en el 80%. La inacción, el no hacer nada, implicará tener un porcentaje cada vez mayor de población con menos renta disponible teniendo consecuencias directas sobre la economía en general con un empobrecimiento de la sociedad. No podemos contemplar como solución un incremento de la presión fiscal, ya sea a través de impuestos o cotizaciones sociales, pues afecta negativamente al bienestar general por el incremento de costes y pérdida de competitividad.

La XII edición del Premio Edad&Vida Higinio Raventós: “El ahorro para la jubilación a través de la empresa” pretende dar un paso más respecto a otros estudios anteriores relacionados con el desarrollo del 2º Pilar de Previsión Social. No se limita a describir posibles modelos de implementación sino que cuantifica para cada uno los distintos impactos sobre las principales variables macroeconómicas.

El trabajo del equipo investigador de ICEA, en colaboración con el Instituto Complutense de Análisis Económico (ICAE) y la Universidad Complutense de Madrid nos muestra resultados cuantitativos en nuestra economía de modelos implementados en otros países como Dinamarca, Holanda, Australia y

Reino Unido quienes han apostado por el desarrollo del 2º Pilar. Esos resultados describen unos costes de transición iniciales con caídas del PIB pero en el medio y largo plazo el ahorro privado permite un mayor bienestar general de la sociedad. El modelo que maximiza este bienestar es un sistema mixto de aportación con una parte obligatoria por parte de la empresa y el trabajador y otra parte voluntaria incentivada fiscalmente.

Sacar a la luz estas conclusiones en la situación actual puede ser de gran utilidad en este momento en que el Pacto de Toledo debe llevar a término su período de reflexión. Confío en que las ideas del presente estudio puedan ayudar a la toma de decisiones. De esta forma, una vez más, VidaCaixa como miembro promotor de Edad&Vida y patrocinador del estudio, colabora con su compromiso para conseguir que toda nuestra sociedad pueda disfrutar de forma digna de los años de retiro.

José Antonio Iglesias Martínez

Subdirector General

VidaCaixa

Índice

1. INTRODUCCIÓN	9
2. ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN E IMPACTO SOBRE EL SISTEMA DE PENSIONES	11
2.1. Diagnóstico de la situación: Envejecimiento de la población	
2.2. Variable demográfica: impacto sobre el sistema de pensiones	
3. PREVISIÓN SOCIAL COMPLEMENTARIA	17
3.1. Situación en España	
3.1.1. Las EPSV vascas, un caso de éxito	
3.2. Experiencia Internacional	
3.2.1. Holanda	
3.2.2. Dinamarca	
3.2.3. Australia	
3.2.4. Reino Unido	
4. MODELO PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE AHORRO EMPRESARIAL EN ESPAÑA	35
4.1. Modelo Teórico	
4.1.1. Análisis de largo plazo y dinámica de transición	
4.2. Resultados Cuantitativos. Efectos Macroeconómicos	
4.2.1. Calibración del modelo de referencia	
4.2.2. Efectos Macroeconómicos de desarrollar el Segundo Pilar	
4.3. Análisis de Sensibilidad	
4.3.1. Efectos en una población más envejecida	
4.3.2. Efectos con bajos rendimientos de los planes de pensiones de empleo	
4.3.3. Efectos con mayores tasas de actividad	
4.3.4. Efectos con mayores tasas de empleo	
4.3.5. Efectos de retrasar un año la edad de jubilación.	
5. CONCLUSIONES	55
6. RECOMENDACIONES	57
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
8. APÉNDICE 1: Cálculo del “Melbourne Mercer Global Pension Index”	61
9. APÉNDICE 2: Desarrollo del modelo de generaciones solapadas	65
10. APÉNDICE 3: Calibración del modelo para la economía española	79
Índice de Figuras	80
Índice de Tablas	81

1 Introducción

El diseño de cualquier reforma de las pensiones es parte esencial de la agenda política de casi todas las economías desarrolladas, así como de muchos países en vías de desarrollo. Casi todos los países de la OCDE ya han puesto en marcha cambios en sus programas de pensiones desde 1990. Las reformas llevadas a cabo en la mayor parte de estos países se han dirigido fundamentalmente al desarrollo del llamado segundo pilar.

En España las reformas emprendidas en los últimos años han ido destinadas a abordar los problemas que presenta el primer pilar, en especial, a reducir la generosidad del mismo, quedando al margen el desarrollo del segundo y tercer pilar, con una baja implantación en nuestro país.

Con el presente trabajo, por tanto, se pretende ahondar en el debate sobre el necesario desarrollo de la previsión social complementaria en nuestro país, más concretamente, el segundo pilar, un pilar financiado por ahorro colectivo a través de la empresa que supone quizás la mejor solución a los problemas de envejecimiento de las sociedades avanzadas, aunque tiene el inconveniente de ser un sistema más susceptible a procesos inflacionarios y crisis financieras que conduzcan a bajos rendimientos reales de los activos financieros.

Para ello, y basándonos en las medidas llevadas a cabo por otros países para el fomento del segundo pilar, analizaremos cuantitativamente, a través de modelos de simulación de equilibrio general¹, los efectos macroeconómicos agregados de desarrollar el segundo pilar.

El modelo empleado es una generalización de las situaciones observadas en terceros países, en particular, Holanda, Dinamarca, Australia y Reino Unido, donde el segundo pilar

se ha desarrollado bien por fuertes incentivos fiscales, imperativo legal o ambas. Por tanto, mediante la modificación de los parámetros del modelo se pueden simular las particularidades de cada sistema de pensiones, combinaciones entre ambos y/o variantes de los mismos.

El resto del informe se distribuye como sigue: en la sección 2 se aborda el proceso de envejecimiento de la población española y su impacto en el sistema de pensiones; en la sección 3 analizamos el grado de desarrollo de la previsión social complementaria en nuestro país, así como la experiencia internacional, centrando el análisis en Holanda, Dinamarca, Australia y Reino Unido, al tratarse de países donde el segundo pilar cuenta con un alto desarrollo y tienen características que los hacen más estables; en la sección 4 se describe, por un lado, el modelo teórico utilizado, y por otro, se presentan los principales resultados cuantitativos de pasar de un sistema de pensiones basado fundamentalmente en el primer y tercer pilar a uno basado en los tres pilares, teniendo en cuenta que el desarrollo del segundo pilar puede ser de carácter obligatorio, incentivado fiscalmente o una combinación de ambos; por último, en las secciones 5 y 6, se recogen respectivamente las conclusiones, así como recomendaciones para el desarrollo del segundo pilar en España. El estudio termina con un apéndice analítico en el que se describe con todo detalle cómo se han calibrado los parámetros del mismo para que recojan las características principales de la economía española. En particular, se describe cómo modelizar la demografía, cómo toman decisiones los diferentes agentes económicos (empresas, hogares y gobierno) y cómo funciona el plan de pensiones de empleo.

¹ Modelos de generaciones solapadas

2 Envejecimiento de la población e impacto sobre el sistema de pensiones

2.1 Diagnóstico de la situación: Envejecimiento de la población

Para comprender la dinámica del sistema de pensiones resulta ineludible el análisis de la variable demográfica y estudiar qué impacto tendrá sobre la composición de la población cotizante y la población receptora de las prestaciones de jubilación.

Los países desarrollados se enfrentan a un progresivo envejecimiento de su población, aspecto que debe ser forzosa-mente tenido en cuenta a la hora de planificar las políticas a largo plazo y sobre todo las relativas a materia de pensiones. España, por su parte, también afronta este proceso de cambio demográfico que supondrá una transformación radical en la estructura poblacional, haciéndose, por tanto, inevitable replantearse la configuración del Estado del Bienestar en general y del sistema de pensiones en particular.

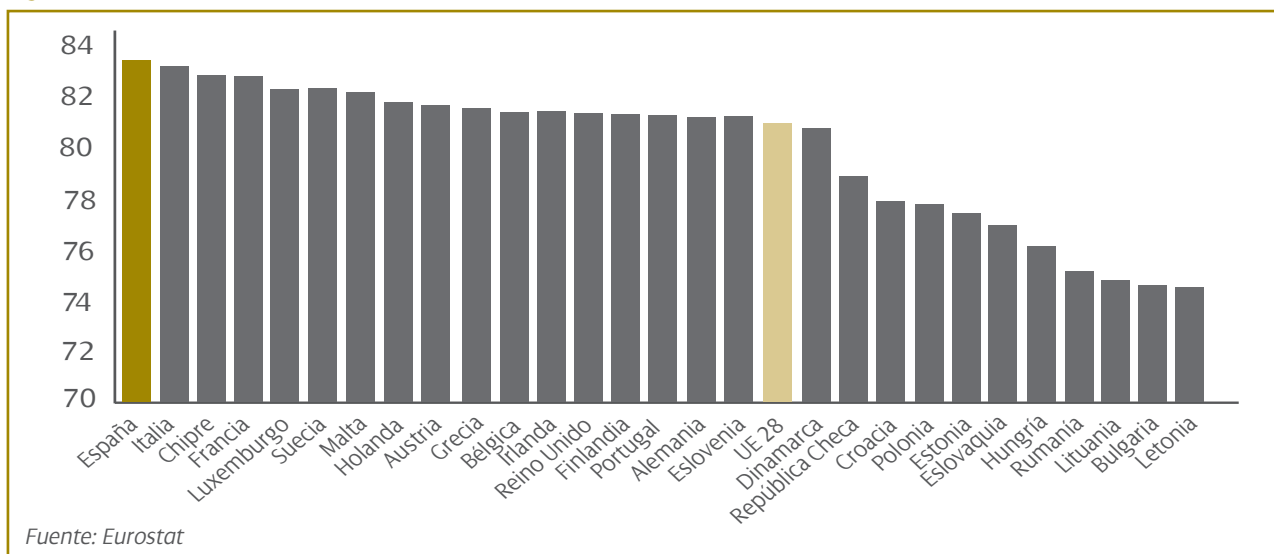
Si analizamos las causas del envejecimiento de una sociedad se pueden distinguir las que provocan el denominado “envejecimiento desde abajo” motivado por unas menores tasas de fertilidad, de las que producen el “envejecimiento desde arriba” consecuencia de los incrementos en la esperanza de vida de la población de mayor edad.

En España coexisten ambos fenómenos. Por un lado, presenta la esperanza de vida más alta de los países de la UE (ver figura 1) y por otro una de las tasas de fertilidad más bajas (ver figura 2), lejos del 2,1 que es la considerada como la tasa mínima que garantiza el remplazamiento de las generaciones².

Por tanto, si analizamos el impacto que tendrá la suma de ambos fenómenos sobre la estructura de la población española observamos³:

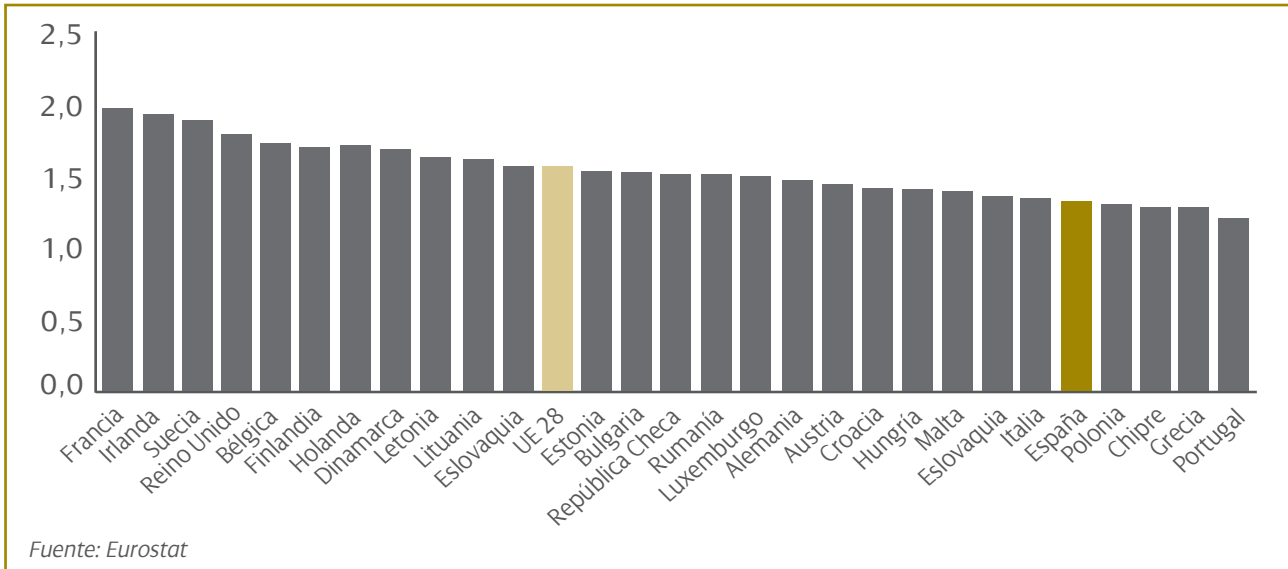
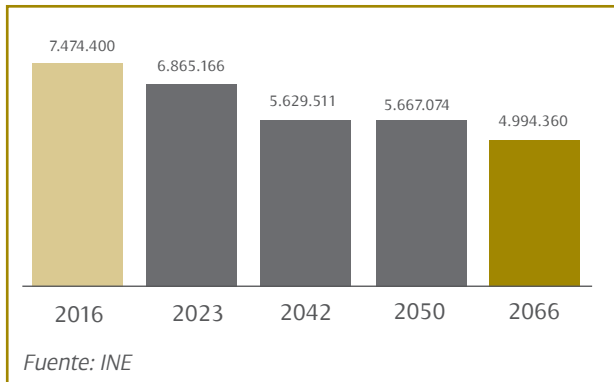
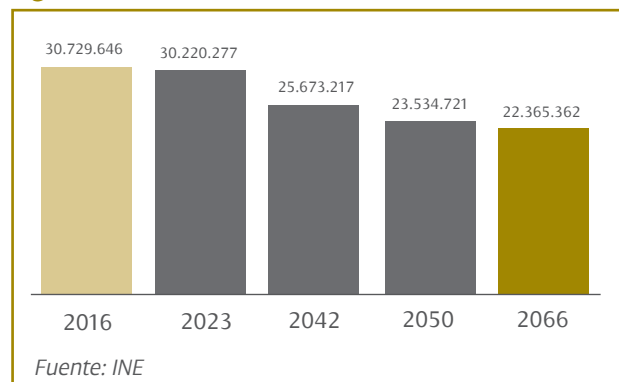
- La población más joven (0-15 años) se reducirá un 33,2% en las próximas 5 décadas. Pasando a representar el 12,2% de la población total frente al 16,1% que suponen en el año 2016 (ver figura 3).

Figura 1. ESPERANZA DE VIDA AL NACER (2014).



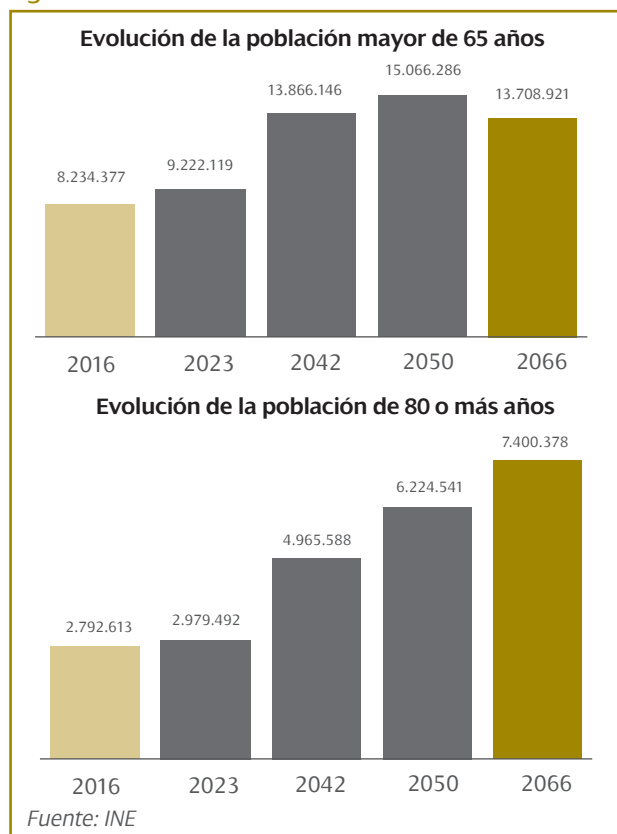
² Ayuso y Holzmann (2014a)

³ Proyecciones realizadas por el INE: “Proyecciones de la Población de España 2016-2066”

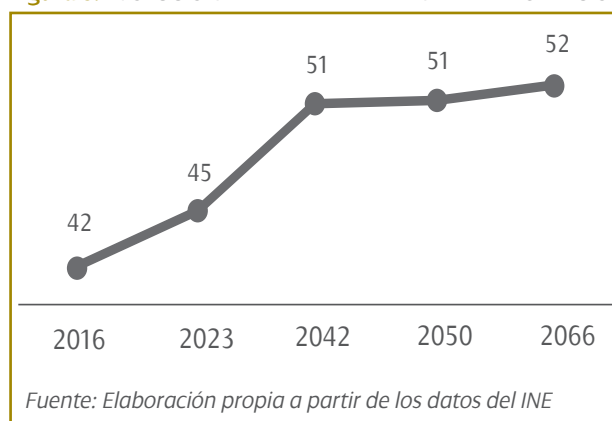
Figura 2. TASA DE FERTILIDAD (2014).**Figura 3.** EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 0-15 AÑOS.**Figura 4.** EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 16-65 AÑOS.

- La población en edad de trabajar (16-65 años) se reducirá hasta el año 2066 en, aproximadamente, un 27,2% (ver figura 4). Esto provocará que este segmento de población pase de representar el 66,2% de la población total actual al 54,5% en el año 2066.

- La población mayor de 65 años registrará un crecimiento hasta el año 2066 del 66,5%, por lo que prácticamente duplicará su peso relativo sobre el total de la población, pasando a representar un 33,4% frente al 17,7% de la actualidad. Especialmente significativo será el incremento que experimentará la población de 80 años o más, puesto que se espera que se multiplique por 2,6 en los próximos 50 años (ver figura 5).

Figura 5. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS.

- La edad mediana pasará de 42 años en 2016 a 52 años en 2066 (ver figura 6).

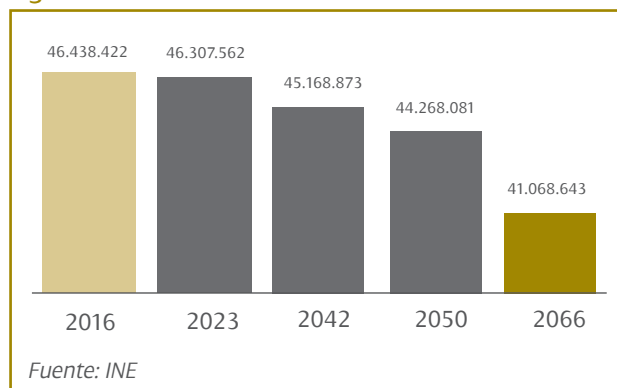
Figura 6. EVOLUCIÓN DE LA EDAD MEDIANA DE LA POBLACIÓN.

Adicionalmente, dado que no se esperan cambios sustanciales en los movimientos migratorios hacia nuestro país que compensen la pérdida de población por las bajas tasas de natalidad y progresivo envejecimiento, España perderá, aproximadamente, en los próximos 50 años 5,4 millones de habitantes (ver tabla 1 y figura 7), lo que representa un 11,6% de la población actual.

Tabla 1. PROYECCIONES DE INDICADORES DEMOGRÁFICOS.

	Nacimientos	Defunciones	C. Vegetativo	Inmigrantes	Emigrantes	Saldo Migratorio	Saldo Total
2016-2023	2.982.948	3.390.332	-407.384	2.748.908	2.516.585	232.323	-175.061
2024-2042	6.517.289	8.805.374	-2.288.084	6.528.658	5.418.889	1.109.768	-1.178.316
2043-2050	2.699.834	4.229.476	-1.529.642	2.748.908	2.189.103	559.806	-969.836
2051-2065	4.514.573	8.721.586	-4.207.012	5.154.203	3.993.757	1.160.446	-3.046.566

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Figura 7. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN.

2.2 Variable demográfica: Impacto sobre el sistema de pensiones

El aumento de la esperanza de vida (en España se ha incrementado en 7,1 años desde 1975 hasta 2014, situándose en 83,3 años), sin duda constituye un fenómeno eminentemente positivo. Sin embargo, el envejecimiento de la población, consecuencia de la mejora en el nivel y condiciones de vida, implica tener que financiar más pensiones durante más tiempo y, por tanto, puede generar tensiones en los sistemas de pensiones haciéndose imprescindible adaptarlos a la nueva realidad social.

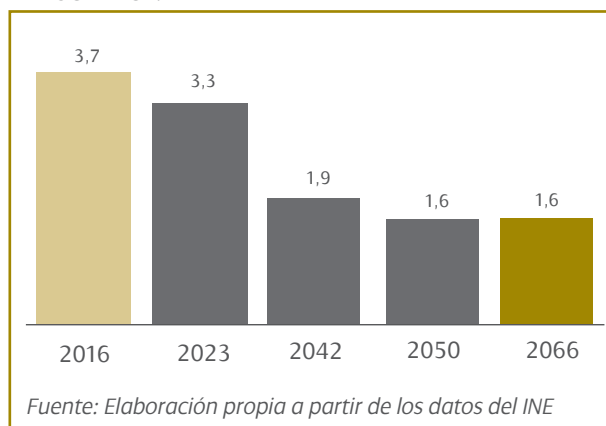
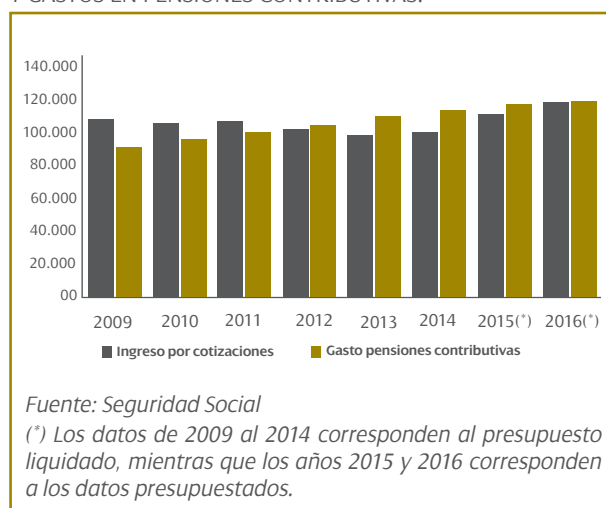
Estas tensiones se verán agudizadas, como ya se ha comentado, por las bajas tasas de fertilidad que registra nuestro país. Entre 1958-1977 (época del baby boom) la tasa de fertilidad media fue de 2,8; desde ese momento no ha dejado de caer hasta situarse en la actualidad en 1,3; sin que se esperen cambios significativos en las próximas décadas.

Ambos fenómenos, provocarán una reducción significativa de la tasa de dependencia demográfica⁴ en las próximas 5 décadas, desde el 3,7 de 2016 al 1,6 que se espera en 2066 (ver figura 8).

No obstante, en la actualidad la situación es más complicada de lo que se desprende del dato de tasa de dependencia demográfica. Debido a la crisis económica que se desencadenó en el año 2008 y a las ineficiencias del mercado laboral, nuestro país sufre de un alto nivel de desempleo. Como

⁴ Medida como población en edad de trabajar (16-65 años) entre población en edad de jubilación (mayores de 65 años).

consecuencia la tasa de dependencia económica efectiva⁵ se situó en el año 2015 en 2,13, es decir, en la actualidad existen poco más de 2 trabajadores para sostener a cada pensionista. Los altos niveles de paro, con la consiguiente reducción de ingresos por cotizaciones, provocaron que el sistema de Seguridad Social entrase en déficit en el año 2012, es decir, los ingresos por cotizaciones no han servido para cubrir el 100% del pago de las pensiones contributivas (ver figura 9).

Figura 8. EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA.**Figura 9.** EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR COTIZACIONES Y GASTOS EN PENSIONES CONTRIBUTIVAS.

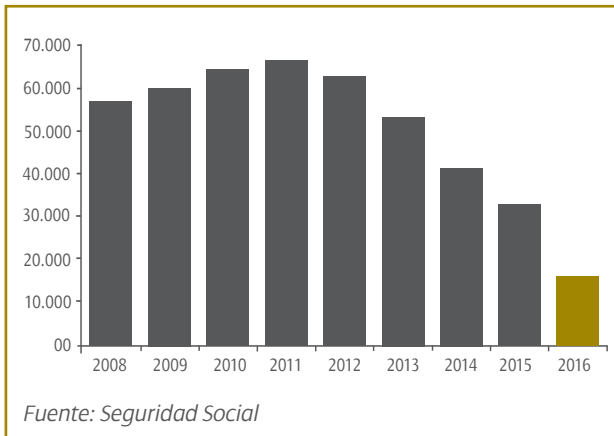
⁵ Medida como población ocupada entre pensionistas.

Observamos que para el año 2014, último año para el que disponemos de la liquidación del ejercicio, las cotizaciones sociales solo cubrían el 88,6% de los gastos por pensiones contributivas, presupuestándose una cobertura del 95,0% y 98,6% para los años 2015 y 2016 respectivamente.

Esto ha provocado que se haya tenido que recurrir al fondo de reserva, conocido como “la hucha de las pensiones”, para poder hacer frente a las obligaciones en materia de pensiones (ver figura 10).

Entre 2011, año en el que se logró el volumen máximo, hasta 2016 el fondo de reserva ha visto reducido su patrimonio en un 77,5%, situándose en niveles próximos a los registrados en el año 2003.

Figura 10. EVOLUCIÓN DEL FONDO DE RESERVA (“LA HUCHA DE LAS PENSIONES”).



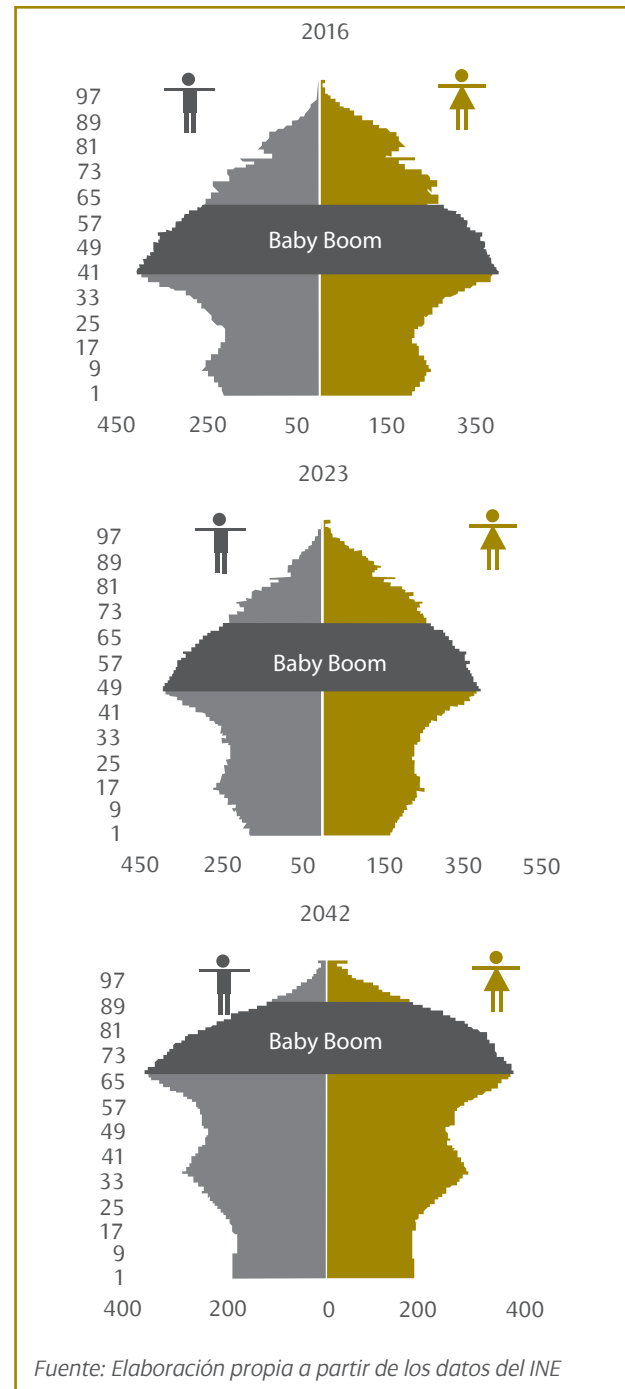
En 2016 el Gobierno ha recurrido al fondo de reserva en tres ocasiones, en julio para pagar las pensiones y la remuneración extraordinaria estival (8.700 millones se sacaron el día 1 y otros 1.000 el día 21) y en diciembre para hacer frente a la paga extra de navidad (9.500 millones).

Por tanto, a lo largo del año se retiraron del fondo de reserva 19.200 millones de euros. Esta es la cuantía más alta retirada en un solo ejercicio y deja la cantidad que resta en el fondo en unos 15.020 millones (a precio total de adquisición).

A este ritmo la “hucha” no alcanzaría ni para pagar dos nóminas, agotándose a finales de 2017.

Además, otro fenómeno que añadirá más tensión a nuestro sistema de pensiones es el momento de la jubilación de la generación del baby boom.

Figura 11. EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DEL BABY BOOM.



La generación del baby boom se encuentra en la actualidad en edad laboral e iniciará su jubilación en torno al año 2023 (ver figura 11), lo que aumentará aún más la presión sobre el sistema de Seguridad Social.

En definitiva, nos encontramos ante un escenario que hará tambalear la estabilidad del sistema de la Seguridad Social, dado que esta tendrá que pagar más pensiones y durante más años en un periodo en que habrá menos trabajadores en activo. Por ello, cabe esperar que se profundice en las reformas emprendidas en nuestro país en materia de pensiones, recortando aún más la generosidad del sistema.

Este hecho hará que surja un problema de suficiencia, es decir, que el sistema público no pueda proporcionar unos ingresos que permitan a la gente mayor disfrutar de un nivel de vida digno e independencia económica. Así, las próximas generaciones no podrán contentarse con los ingresos de la Seguridad Social y tendrán que complementarlos con ahorros privados.

Por tanto, es necesario ahondar en el debate sobre la importancia de fomentar la previsión social complementaria en nuestro país, que como veremos a continuación, está muy poco desarrollada, para que nuestros mayores puedan disponer de unos ingresos adecuados en la última etapa de su vida.

3 Previsión Social Complementaria

3.1 Previsión Social Complementaria: Situación en España

En los países desarrollados la previsión social es un elemento clave en la configuración del Estado de Bienestar. Los sistemas públicos de Seguridad Social constituyen, en mayor o menor medida, el pilar central de estos sistemas de previsión social.

Sin embargo, la previsión social complementaria se configura, cada vez más, como un elemento clave dentro de los sistemas de protección social con el fin de garantizar la sostenibilidad del Estado de Bienestar.

Entendemos por previsión social complementaria todos aquellos instrumentos de carácter privado que tienen como finalidad complementar las prestaciones de la Seguridad Social y cuya financiación es asumida por las empresas, con la participación o no del empleado (siste-

mas de empleo), o bien, es de carácter personal (sistemas individuales).

En España la generosidad del sistema de Seguridad Social ha propiciado que la previsión social complementaria tenga una escasa implantación y que, por tanto, goce de un alto potencial de desarrollo. Además, dado el contexto económico y demográfico en el que nos encontramos, su desarrollo se hace primordial con el fin de poder garantizar la sostenibilidad del Estado de Bienestar en nuestro país.

Para analizar cuál es la verdadera dimensión de la previsión social complementaria en España, la aproximaremos como la suma de los planes de pensiones, seguros de vida ahorro y las EPSV (figura de la previsión social complementaria en el País Vasco).

Con base a esta aproximación, podríamos considerar que el “tamaño” de la previsión social complementaria en España en los últimos años ha registrado la siguiente evolución (ver tabla 2):

Tabla 2. EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO.

	Planes de Pensiones	Seguro de Vida ahorro	EPSV	Total
2004	63.004.483	113.662.108	11.864.611	188.531.203
2005	72.909.694	121.053.235	13.906.445	207.869.374
2006	81.263.344	126.764.807	15.624.821	223.652.972
2007	85.834.957	130.078.630	17.039.401	232.952.988
2008	78.406.588	131.509.862	16.644.706	226.561.156
2009	85.003.996	146.114.282	18.136.573	249.254.850
2010	84.750.245	144.005.605	18.861.925	247.617.775
2011	83.147.625	148.809.240	19.192.423	251.149.287
2012	86.527.729	151.903.130	20.384.920	258.815.779
2013	92.769.549	160.666.376	21.916.352	275.352.277
2014	100.456.656	159.374.084	22.594.289	282.425.028
2015	104.518.330	166.951.627	22.981.784	294.451.742
2016	106.838.919	171.713.276	24.177.967	302.730.162

Datos en miles. Fuente: INVERCO, Federación EPSV e ICEA.

Desde el año 2004 hasta el 2016, el patrimonio gestionado por estos instrumentos de ahorro, ha registrado un crecimiento medio anual del 4,0% hasta alcanzar un “tamaño” de 302.730 millones de euros. Lo que ha propiciado que pase a representar el 26,6% del PIB frente al 21,9% del año 2004.

Si distinguimos la previsión social complementaria según la fuente de financiación, es decir, si provienen de la empresa o es personal, observamos que su evolución ha sido la siguiente (ver tabla 3):

Tabla 3. EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO POR SISTEMA.

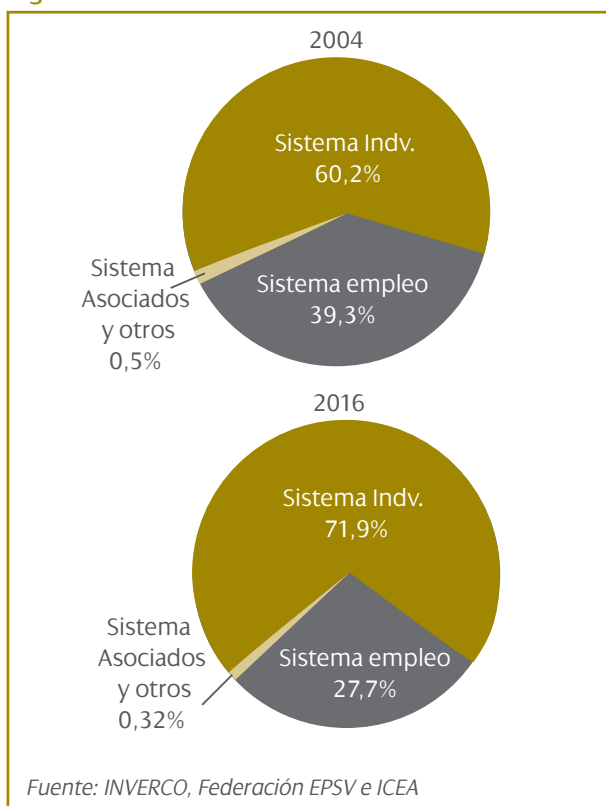
	Sistema Individual	Sistema Empleo ⁶	Sistema Asociado y otros
2004	113.374.176	74.127.087	1.029.939
2005	128.042.679	78.652.341	1.174.354
2006	140.441.204	81.899.329	1.312.439
2007	148.381.369	83.186.495	1.385.124
2008	144.681.088	80.717.693	1.162.375
2009	159.216.709	88.946.602	1.091.539
2010	162.285.703	84.302.844	1.029.228
2011	167.055.183	83.162.918	931.187
2012	174.447.698	83.479.822	888.259
2013	189.170.050	85.089.463	1.092.764
2014	196.397.219	85.050.514	977.295
2015	207.001.778	86.452.122	997.842
2016	217.707.327	84.059.859	962.976

Datos en miles. Fuente: INVERCO, Federación EPSV e ICEA

⁶ Calculado como la suma de Planes de Pensiones de empleo, EPSV de empleo y Seguros de Vida Ahorro colectivo. Téngase en cuenta que estamos considerando todos los seguros vida ahorro colectivo como sistema de empleo, cuando también existen otros colectivos cuyo vínculo no es la pertenencia a una misma empresa. Por tanto, estos datos deben considerarse como una aproximación del verdadero “tamaño” de los sistemas de empleo.

En el periodo analizado el patrimonio del sistema individual ha registrado un crecimiento medio anual del 5,6% frente al incremento medio anual del 1,1% experimentado por los sistemas de empleo. Este hecho ha provocado que el “tamaño” relativo de los sistemas de empleo se reduzca de casi un 40% en 2004 a algo menos de un 30% en 2016 (ver figura 12).

Figura 12. DISTRIBUCIÓN DEL PATRIMONIO.



En lo que a partícipes ⁷ se refiere, el tamaño del sistema es (ver tabla 4):

⁷ Calculado como la suma de partícipes de planes de pensiones, número de asegurados de los seguros de vida ahorro y número de cuentas de las EPSV. Dada la tipología de los datos puede darse el caso de que un individuo tenga varios seguros o que pueda ser también partícipe de un plan de pensiones y, por lo tanto, que estemos contando más de una vez a un mismo individuo. Por ello estos datos deben considerarse una aproximación del “tamaño” real del sistema de Previsión Social Complementaria.

Tabla 4. EVOLUCIÓN NÚMERO PARTÍCIPES.

	Sistema Individual	Sistema Empleo	Sistema Asociado y otros
2004	15.141.490	2.991.286	98.176
2005	15.689.778	3.400.701	101.672
2006	16.127.231	3.488.170	105.978
2007	16.652.991	3.723.714	105.353
2008	17.008.297	3.872.868	102.854
2009	17.174.085	4.106.163	98.379
2010	16.980.103	4.212.298	93.861
2011	17.315.431	4.152.117	89.535
2012	16.845.993	4.105.167	81.687
2013	16.591.556	3.933.547	95.819
2014	16.432.317	3.879.506	93.812
2015	17.014.604	3.783.872	83.894
2016	17.180.796	3.718.177	80.597

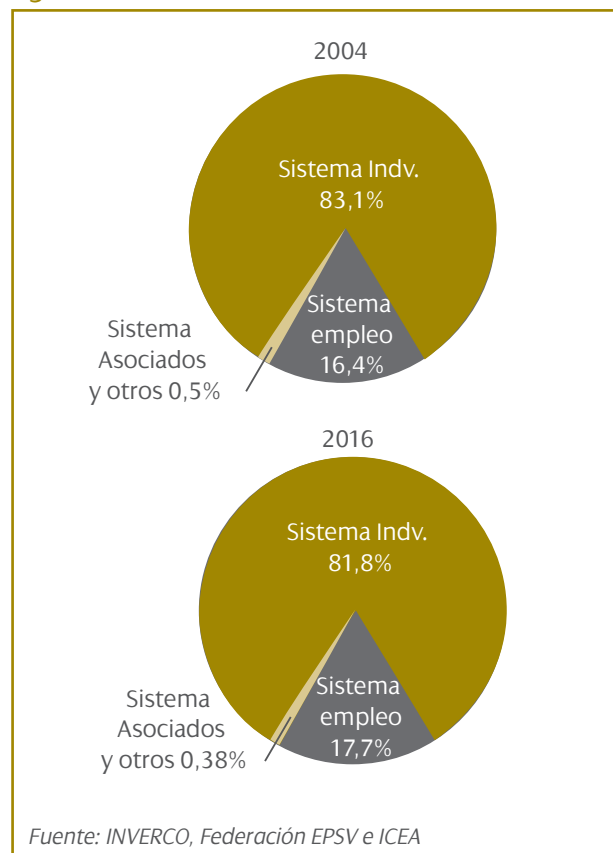
Fuente: INVERCO, Federación EPSV e ICEA

Entre 2004 y 2016 el número de partícipes en el sistema individual ha registrado un crecimiento medio anual del 1,1%, por su parte, en los sistemas de empleo el crecimiento medio anual ha alcanzado el 1,8%, incrementando su peso relativo hasta el 17,7% (ver tabla 4 y figura 13).

De las cifras anteriores obtenemos que el sistema de empleo está integrado por 3.718.177 trabajadores, es decir el 20,1% de los trabajadores en nuestro país gozarían de la protección que otorgan los instrumentos de previsión social complementaria.

Por otro lado, comparando la evolución del patrimonio y número de partícipes observamos que en el sistema individual ha aumentado más el volumen de ahorro pero no tanto el número de partícipes, al contrario de lo ocurrido en el sistema de empleo.

Las anteriores diferencias en el peso de los patrimonios y de los partícipes en el conjunto del sistema de previsión social complementaria, se traducen en que los derechos medios acumulados son muy dispares según el sistema al que nos refiramos (ver tabla 5).

Figura 13. DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTÍCIPES.

Así, los derechos medios totales, por partícipe, ascendieron en 2016 a 14.430 euros, siendo en el sistema de empleo de 22.608 euros frente a los 12.672 euros del sistema individual.

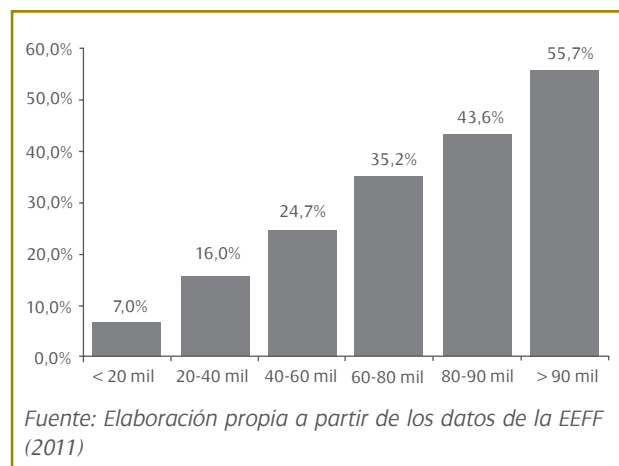
A partir de los datos presentados en este epígrafe se constata que es la previsión Individual (Tercer Pilar) la que se ha ido consolidando de manera predominante.

Además, si analizamos la Encuesta Financiera de las Familias (2011), observamos que son los individuos con una mejor posición económica los que tienden, en mayor medida, a complementar su pensión (ver figura 14). Sin embargo, dado que en este colectivo no es donde recaen los problemas más graves, el foco de atención de la previsión social complementaria debería centrarse en los segmentos de población con menor capacidad de ahorro.

Tabla 5. EVOLUCIÓN DERECHOS MEDIOS CONSOLIDADOS.

	Sistema Individual	Sistema Empleo	Sistema Asociado y otros	Total
2004	7.488	24.781	10.491	10.341
2005	8.161	23.128	11.550	10.831
2006	8.708	23.479	12.384	11.341
2007	8.910	22.340	13.147	11.374
2008	8.507	20.842	11.301	10.797
2009	9.271	21.662	11.095	11.659
2010	9.557	20.014	10.965	11.633
2011	9.648	20.029	10.400	11.650
2012	10.355	20.335	10.874	12.305
2013	11.402	21.632	11.404	13.353
2014	11.952	21.923	10.418	13.841
2015	12.166	22.848	11.894	14.100
2016	12.672	22.608	11.948	14.430

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INVERCO, Federación EPSV e ICEA.

Figura 14. TENENCIA DE SEGUROS DE VIDA AHORRO Y PLANES DE PENSIONES POR PERCENTIL DE RENTA⁸.

⁸ Tenencia hace referencia al porcentaje de hogares que contrata el producto.

Seguros de vida comprende seguros de vida ahorro (unit linked o mixtos). Planes de pensiones incluye, además de los planes individuales los planes asociados, las mutualidades, los planes de empleo y los seguros de jubilación (productos destinados específicamente a la jubilación como los PIAS).

Y es en este sentido donde los sistemas de empleo presentan grandes ventajas. Por un lado, permiten extender la previsión social a segmentos de población con rentas medias y bajas, que no tienen capacidad de ahorro y que dependen en gran medida de las pensiones públicas, siendo colectivos especialmente vulnerables y los que más verán mermadas sus condiciones de vida ante los descensos en las pensiones públicas. Por otro lado, permiten el inicio temprano y la continuidad de las aportaciones.

3.1.1 Previsión Social Complementaria: Las EPSV vascas, un caso de éxito

El País Vasco fue la comunidad pionera en el desarrollo de sistemas de previsión social complementaria en nuestro país, articulándose en la figura de las Entidades de Previsión Social Voluntaria (EPSV)⁹.

Con la aprobación del Estatuto de Autonomía del País Vasco el 18 de Diciembre de 1979, la Comunidad Autónoma asume la competencia exclusiva en materia de Mutualidades no integradas en la Seguridad Social¹⁰.

A través del Real Decreto 3228/1982, de 15 de octubre, se traspasaron las funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma en materia de Mutualidades no integradas en la Seguridad Social.

Posteriormente, el Parlamento Vasco, haciendo uso de sus facultades promulgó la Ley 25/1983, de 27 de octubre, sobre Entidades de Previsión Social Voluntaria. Se sustituyó el concepto de Mutualidad por el de Entidad de Previsión Social Voluntaria, "en un afán englobador que no de uniformar, las múltiples experiencias e instituciones de diversa índole, cuyo fin último es, sin ánimo de lucro, proteger a los asociados frente a eventos que puedan poner en peligro su vida, recursos o actividad"¹¹.

La Ley fue reglamentada mediante el Decreto 87/1984, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley sobre Entidades de Previsión Social Voluntaria.

⁹ Las EPSV son entidades privadas sin ánimo de lucro, de carácter voluntario y social, que tienen como finalidad la previsión social complementaria de la Seguridad Social obligatoria. Las contingencias que cubren son variadas siendo las más comunes: jubilación, invalidez, desempleo, salud, decesos, incendios, etc. Estando sometidas al control y la supervisión del gobierno vasco.

¹⁰ Artículo 10.23 del Estatuto de Autonomía del País Vasco.

¹¹ Párrafo extraído de la exposición de motivos de la Ley 25/1983, de 27 de octubre, sobre Entidades de Previsión Social Voluntaria.

Por último, las Juntas Generales de cada uno de los tres Territorios Históricos regularon el tratamiento tributario.

En esencia, su modo de funcionamiento es muy similar al de los Planes de Pensiones. Sin embargo, observamos algunas diferencias en fiscalidad, aspectos jurídicos y liquidez.

- En lo que respecta a la fiscalidad, los límites máximos de deducción son distintos entre los planes de pensiones y las EPSV, por otro lado, si recibimos la prestación en forma de capital en un plan de pensiones tendremos que incluir el 100% en la base del IRPF, no teniendo ninguna ventaja fiscal, pero en el caso de los EPSV gozaría de una reducción del 40% la primera percepción hasta los 300.000 euros.
- En lo referente a materia jurídica, la supervisión de los planes de las EPSV pertenece al Gobierno Vasco, mientras que la de los planes de pensiones corresponde a la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones. Otra diferencia es que en las EPSV existía la figura de custodio, pero no la de depositario, no obstante, con la aprobación del Decreto 203/2015, de 27 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 5/2012, de 23 de febrero, sobre Entidades de Previsión Social Voluntaria se establece la nueva figura del depositario cuya entrada en vigor será aproximadamente en enero 2018.
- Por último, la liquidez es el aspecto diferenciador que determina, en gran medida, el éxito de las EPSV en el País Vasco frente a los Planes de Pensiones. En las EPSV, desde sus orígenes, los derechos económicos podían ser rescatados a los diez años de la primera aportación¹², mientras que los planes de pensiones sólo eran rescatables ante las contingencias de jubilación, enfermedad grave, paro de larga duración con agotamiento de la prestación y muerte (rescate por parte del beneficiario)¹³.

Además, hay que destacar que el País Vasco ha sido la comunidad pionera en el desarrollo de sistemas de empleo sectoriales que, sin duda, encarnan el verdadero espíritu previsional complementario.

Existen tres claros ejemplos ligados al sector cooperativo, sector público y sector privado y que fueron fruto de grandes acuerdos entre los colectivos de empleados y la parte empleadora.

Estos tres casos representativos son:

- Lagun-Aro EPSV encargada de atender diversas contingencias de los socios cooperativistas ligados al Grupo Mondragón.
- Elkarkidetza EPSV que da cobertura a los empleados/as de la Administración local y foral.
- Geroa EPSV, modelo sectorial que abarca a más del 50% de la población ocupada de Guipúzcoa vinculada a diferentes ramas de actividad. Se puso en marcha gracias al consenso logrado entre sindicatos y patronal guipuzcoana.

Estos acuerdos sectoriales han propiciado que el patrimonio gestionado por las EPSV de empleo supere al gestionado por las EPSV del sistema individual (ver tabla 6) y que la previsión social complementaria tenga un mayor grado de penetración que en el conjunto del país.

Así, si para el total nacional, como ya comentamos, representa el 26,6% del PIB, en el País Vasco se eleva al 35,1%.

Tabla 6. EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO EPSV.

	EPSV Individual	EPSV Asociados y otros	EPSV Empleo	EPSV Total
2004	5.427.067	152.069	6.285.475	11.864.611
2005	6.835.125	167.305	6.904.015	13.906.445
2006	7.866.233	182.608	7.575.980	15.624.821
2007	8.641.567	192.026	8.205.808	17.039.401
2008	8.262.174	183.387	8.199.144	16.644.706
2009	9.023.384	99.297	9.013.891	18.136.573
2010	9.185.690	102.962	9.573.273	18.861.925
2011	9.430.086	95.756	9.666.580	19.192.423
2012	10.032.148	92.806	10.259.966	20.384.920
2013	10.751.930	91.982	11.072.439	21.916.352
2014	11.307.414	37.120	11.249.754	22.594.289
2015	11.299.491	39.474	11.642.820	22.981.784
2016	11.444.736	42.348	12.690.884	24.177.967

Datos en miles. Fuente: Federación EPSV.

¹² La posibilidad de rescate en las EPSV no existe en las EPSV de empleo.

¹³ En la reforma fiscal de 2014, el Gobierno aprobó el rescate a los diez años de los planes de pensiones en toda España, medida que entró en vigor el 1 de enero de 2015 y permitirá el reintegro del dinero en 2025.

En cuanto al número de socios¹⁴, los acuerdos sectoriales han permitido que el 49,2% de la población activa ocupada en el País Vasco goce de sistemas de protección social complementarios (ver tabla 7), frente al 20,1% de los trabajadores en el total de España.

Tabla 7. EVOLUCIÓN NÚMERO DE SOCIOS EPSV.

	Socios EPSV empleo	Número Ocupados	Cobertura
2004	243,8	944,8	25,8%
2005	327,5	991,7	33,0%
2006	340,4	1.001,7	34,0%
2007	362,9	1.009,9	35,9%
2008	391,7	993,3	39,4%
2009	400,7	944,3	42,4%
2010	410,1	962,6	42,6%
2011	422,6	950,9	44,4%
2012	418,9	890,9	47,0%
2013	438,3	872,0	50,3%
2014	440,5	874,5	50,4%
2015	446,5	894,9	49,9%
2016	443,7	902,1	49,2%

Datos en miles. Fuente: Federación EPSV e INE (EPA).

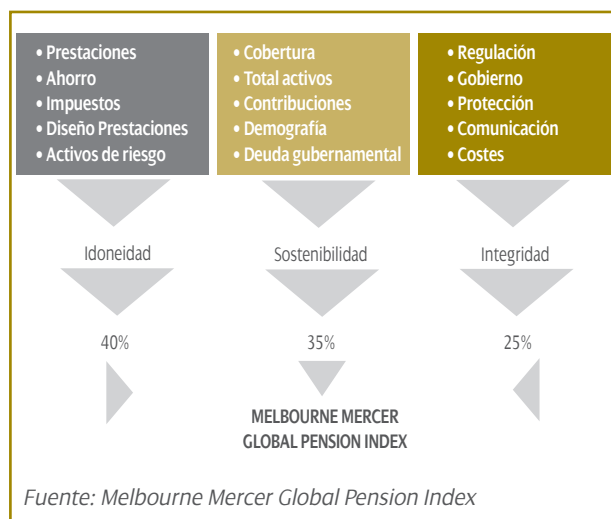
3.2 Previsión Social Complementaria: Experiencia Internacional

En este epígrafe se analizará la situación de los sistemas de pensiones de determinados países. No se trata de analizar aquellos países que tengan más semejanzas con el sistema de pensiones español, ni se busca analizar sistemas con el fin de exportarlo completamente a nuestro país, ya que cada sistema de pensiones se ha construido y desarrollado en base a las circunstancias particulares de cada país (sociales, políticas, económicas, etc.). Por lo tanto, lo que se pretende con este análisis es estudiar la situación de aquellos países

que tienen altamente desarrollado el segundo pilar o han adoptado medidas para fomentarlo, con el fin de analizar en el epígrafe siguiente la viabilidad de extrapolar, simplemente, algunas de estas medidas concretas a nuestro país y su impacto en la sostenibilidad del sistema de pensiones y en la economía real.

En esta línea los países que analizaremos serán: Holanda, Dinamarca, Australia y Reino Unido, ya que se trata de países donde la previsión social empresarial goza de alto nivel de desarrollo. Adicionalmente, si atendemos al índice de pensiones ("Melbourne Mercer Global Pension Index") elaborado conjuntamente por la Universidad australiana de Melbourne y la consultora de pensiones Mercer, se observa que estos países gozan de unos sistemas de pensiones con estructuras sólidas que garantizan su sostenibilidad.

Figura 15. CÁLCULO DEL "MELBOURNE MERCER GLOBAL PENSION INDEX"



Para el cálculo de dicho índice se tienen en cuenta una serie de indicadores que ponderan de distinta forma¹⁵ (ver figura 15).

La **idoneidad** analiza los beneficios que se proporcionan actualmente, es decir, valora la suficiencia de las pensiones.

¹⁴ Medido por el número de cuentas o posiciones. Dada la tipología de los datos es posible que existan duplicados o cuentas en suspenso de aportaciones. Por lo tanto, estos datos deben tomarse como una aproximación.

¹⁵ En el apéndice 1 puede encontrarse información adicional sobre la elaboración del índice, no obstante recomendamos que se visite la página <http://www.globalpensionindex.com/> para obtener un mayor nivel de detalle.

La **sostenibilidad** estudia la probabilidad de que el sistema actual sea capaz de hacer frente a sus obligaciones en el futuro.

La **integridad** hace referencia al riesgo “político”, es decir a las actuaciones del gobierno que afectan al nivel de confianza que los ciudadanos tienen en el sistema de pensiones.

En la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos por los países analizados mediante el “Melbourne Mercer Global Index Pensión 2016”.

Tabla 8. CALIFICACIÓN DE LOS PAÍSES ANALIZADOS.

Calificación	Valor del índice	Países
A	>80	Dinamarca Holanda
B+	75-80	Australia
B	65-75	Finlandia Suecia Suiza Singapur Canadá Chile
C+	60-65	Irlanda Reino Unido
C	50-60	Alemania EEUU Francia Malasia Brasil Polonia Austria
D	35-50	Italia Sudáfrica Indonesia Corea del Sur China México India Japón Argentina
E	<35	

Fuente: Melbourne Mercer Global Pension Index.

- **Nivel A, con un índice >80:** es un sistema de pensiones potente y de primera clase que otorga excelentes beneficios a los pensionistas y resulta sostenible en el tiempo con integridad en su operación.

- **Niveles B+ y B con índices entre 75-80 y 65-75, respectivamente:** es un sistema que tiene una estructura sólida con muy buenas características, aunque algunas áreas se podrían mejorar para eliminar la brecha con el nivel A.
- **Nivel C+ y C con índices de 60-65 y 50-60, respectivamente:** se trata de un sistema con algunas ventajas pero con mayores riesgos y defectos que deben ser atendidos. Sin esas mejoras, la eficacia y sostenibilidad a largo plazo puede resultar muy cuestionable.
- **Nivel D con un índice entre 35-50:** es un sistema con características deseables, pero muchas debilidades y omisiones que deben ser resueltas. Su eficacia se encuentra en duda actualmente.

Hay que señalar que España no está dentro de los países analizados debido a que no fue seleccionada como un país donde fuera posible medir las tres variables.

Sin embargo, en el marco de este estudio, se ha realizado un ejercicio calculando aquellos indicadores para los que sí disponemos información y aproximando aquellos para los que no, en base a la nota obtenida por países con similares características. De esta forma, se ha estimado que **España obtendría una calificación de C**, es decir, se trata de un sistema con riesgos y defectos que, de no ser atendidos, comprometerían la eficacia y sostenibilidad del sistema a largo plazo.

En esa línea se mueven las reformas emprendidas y que se centran en reducir la generosidad de la pensión pública, solventando de este modo los problemas de sostenibilidad pero generando un problema de suficiencia en las pensiones. Por lo tanto, la Previsión Social Complementaria, y especialmente, los sistemas de empleo como mejor fórmula para generalizarla entre la población, adquieren una gran transcendencia.

3.2.1 Holanda

Holanda posee un sistema de previsión basado en los tres pilares clásicos (ver tabla 9), aunque el grado de desarrollo de cada uno es muy diferente, estando muy desarrollados el primero y el segundo, lo que contrasta con el bajo alcance del tercero.

Uno de los rasgos más característicos del sistema de pensiones holandés es el equilibrio logrado entre la financiación de la jubilación mediante el primer y el segundo pilar. En media el 27,1% del ingreso de los jubilados proviene del sistema público y el 63,4%, de los sistemas de empresa.

Tabla 9. SISTEMA DE PENSIONES HOLANDA.

Pilar 1 (Público)	Pilar 2 (Privado)	Pilar 3 (Privado)
Pensiones Estatales (Sistema de reparto) con prestaciones básicas	Pensiones empresariales. Alto nivel de desarrollo	Pensiones privadas individuales
Financiación: Cotizaciones e impuestos	Financiación: Cotizaciones	Financiación: Cotizaciones
<ul style="list-style-type: none"> • AOW 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes sectoriales • Planes de empresa • Planes de asociaciones profesionales independientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros de Renta • Seguro de capital diferido

1º Pilar

El sistema de Seguridad Social holandés es un sistema universal, basado en un sistema de reparto, proporcionando unas prestaciones básicas a sus ciudadanos. Es un sistema que incluye una gran cantidad de prestaciones sociales además de las prestaciones de jubilación.

- Jubilación.
- Pensión de viudedad.
- Sanidad.
- Dependencia / Enfermedad.
- Desempleo.

La pensión estatal, la AOW, regulada por la Ley General de Pensiones para la Jubilación (Algemene Ouderdomswet – AOW) se instauró en 1957¹⁶.

Todas las personas entre 15 y 65 años que vivan o trabajen en territorio holandés están automáticamente aseguradas con independencia de cuál sea su nacionalidad. Por cada año que una persona haya estado asegurada acumula un 2% del pago de la AOW, de tal forma que la pensión completa se obtendrá después de una vida laboral asegurada de 50 años.

La AOW es un ingreso básico y su cuantía va asociada al salario mínimo establecido por ley (normalmente estos importes

cambian cada año a 1 de enero y a 1 de julio) y a la situación familiar del jubilado. Así, las personas que están casadas o viven juntas perciben el 50% del salario mínimo mientras que las personas solteras reciben un 70% del salario. Junto con cada pago de la AOW se acumula un porcentaje de subsidio de vacaciones, que se paga anualmente en el mes de mayo.

Por otro lado, si la persona vive en Holanda, no percibe una pensión completa AOW y no percibe más ingresos, de tal forma que no alcance unos límites mínimos de ingresos, puede tener derecho a percibir un complemento a la pensión AOW denominado “complemento asistencial AIO” (‘aanvullende inkomensvoorziening ouderen’). El derecho a recibirlo, y en qué cuantía, se determina en función del nivel de ingresos que percibe y de las posesiones patrimoniales que posea y que no deben superar un determinado valor.

En Holanda no es posible la jubilación anticipada para el cobro de la pensión pública. En el caso de pensiones privadas y ocupacionales sí es posible, aunque penalizada (pérdida de beneficios fiscales). Por otro lado, tampoco es posible diferir el cobro de la pensión pública más allá de la edad normal de jubilación, sin embargo, es posible compatibilizarla con el hecho de continuar trabajando.

El primer pilar (sistema de reparto) se financia mediante cotizaciones tanto de los trabajadores (incluyendo autónomos) como de las empresas y son calculadas en base al sueldo del trabajador. Adicionalmente, una parte de la AOW se financia a través de los presupuestos del Estado. De esta forma, tanto trabajadores como pensionistas, contribuyen a los gastos de la AOW.

En cuanto a las cotizaciones, las aportaciones que realiza el empresario son completamente deducibles y las que realiza el empleado también son completamente deducibles a excepción de la cantidad aportada para el seguro sanitario.

Holanda, como todos los países europeos, tiene que hacer frente a una población cada vez más envejecida, fenómeno que impacta significativamente en los sistemas de pensiones, especialmente si nos referimos a sistemas de reparto. Por ello se han llevado a cabo algunas reformas con el fin de garantizar la sostenibilidad del sistema público de pensiones.

Así, la edad de jubilación establecida anteriormente en 65 años para hombres y mujeres va a ir aumentando hasta alcanzar los 67 años en 2021. Posteriormente, se deja la puerta abierta a que la edad de jubilación para la percepción de la pensión pública se incremente en función de la esperanza de vida (aún está pendiente de articular el método de aplicación).

¹⁶ Para obtener una información más completa y detallada se recomienda consultar la página web de SVB (Sociale Verzekeringsbank): <http://www.svb.nl/int/es/>

2º Pilar

En Holanda no existe obligación de afiliarse a un plan de pensiones, sin embargo, el gobierno tiene la facultad de exigir la adscripción obligatoria a alguno de ellos. De hecho ha utilizado esta facultad en diferentes sectores industriales. Así de los 92 planes sectoriales existentes, 67 son obligatorios y 25 son voluntarios. Con ello se ha conseguido que más de un 90% de los trabajadores cuente con un plan de pensiones contratado a través de su empleador.

Los esquemas de pensiones colectivas del segundo pilar se organizan alrededor de tres grandes tipos de planes:

- Planes de pensiones sectoriales.
- Planes de pensiones de empresa.
- Planes de pensiones profesionales.

Deben ser gestionados de manera independiente de la empresa o sector que los promociona. La fórmula más habitual es la creación de gestoras de fondos de pensiones. Estas gestoras, no deben tener ánimo de lucro. No obstante, la gestión no solo puede realizarse por dichas gestoras de fondos sino también por otras entidades. Así, y atendiendo al criterio de la gestión se pueden distinguir:

- Los fondos de pensiones sectoriales.
- Compañías aseguradoras.
- PPI.

Existen diversas formas de planes de pensiones independientemente del tipo de fondo en el que esté participando el trabajador:

- Planes de prestación definida (PD).
- Planes de aportación definida (AD).
- Planes mixtos.

La mayoría de los planes son de prestación definida, en la actualidad aproximadamente el 88% de los planes de empleo son de prestación definida, un 2% de aportación definida y el 10% restante de tipo mixto. Sin embargo, dentro de los planes de prestación definida está habiendo cambios:

- En los últimos años, los planes de nueva creación son en su mayoría de PD media de carrera, es decir, está produciéndose un cambio de prestación definida basada en el salario final a prestación definida basada en el salario medio de carrera.
- La tasa de acumulación de la pensión está disminuyendo, de forma que se podrá alcanzar una tasa de reemplazo del 70% con una vida laboral de 40 años.

Es común que tanto el empleador como el trabajador contribuyan a financiar las pensiones del segundo pilar. Por lo

general, las aportaciones que realiza el empleador ascienden a 2/3 del total, aportando el trabajador el 1/3 restante. Sin embargo, estas aportaciones pueden variar en función del acuerdo alcanzado.

Las contribuciones que realiza el empleador por parte de sus trabajadores están exentas de impuestos y el empleado puede deducirse dichas cantidades junto a las cantidades que realice a título personal.

Dentro del segundo pilar, el trabajador tiene la posibilidad de diferir el cobro de la pensión. No obstante, el que se pueda producir esta situación dependerá de la aceptación por parte de la empresa y que dicha situación esté contemplada en las condiciones de funcionamiento del plan de empleo al que pertenece.

Sin embargo, y atendiendo a la legislación impositiva, el pago de las prestaciones por pensiones no puede ser diferido más allá de los 70 años. En cualquier caso, si el empleado continuase trabajando más allá de los 70 años, este tiempo añadido no supondría una mayor cuantía en los derechos de jubilación.

3º Pilar

El tercer pilar está formado por los productos de pensiones individuales, de esta forma se proporciona a los individuos una mayor flexibilidad para poder ahorrar de cara a la jubilación. Sin embargo, el alto nivel de desarrollo del primer y segundo pilar hace que el tercer pilar cuente con una menor implantación, a pesar de contar con beneficios fiscales.

Este tipo de productos están comercializados por bancos y, sobre todo, por compañías aseguradoras. Normalmente, los tipos de productos están circunscritos a dos tipos:

- Seguros de rentas
- Seguros de capital diferido.

A estos productos recurren, principalmente, autónomos que no pueden acceder a los planes de pensiones de empleo y empleados de sectores sin planes de pensiones colectivos.

Las aportaciones realizadas en caso de productos de rentas tienen deducciones fiscales. El importe de la deducción se fija en función de lo aportado a los otros dos pilares.

En cuanto a la fiscalidad de las prestaciones, se hace distinción en función de la forma de pago, que puede ser en forma de capital o de renta. Para la prestación en forma de capital se aplica una tasa de 1,2% sobre el valor acumulado. Para los seguros de renta, si las primas previamente no fueron deducidas, se aplica una tasa de 1,2% sobre el valor de la renta.

Para la jubilación anticipada desde el 1 de enero de 2011, la penalización de impuestos para los planes VUT (planes destinados a la jubilación anticipada de los trabajadores) es del 52%.

3.2.2 Dinamarca

El sistema de pensiones danés está basado en tres pilares (ver tabla 10), cada uno de ellos persigue un objetivo determinado y cuenta con sus respectivas fuentes de financiación.

Tabla 10. SISTEMA DE PENSIONES DINAMARCA.

Pilar 1 (Público)	Pilar 2 (Privado)	Pilar 3 (Privado)
Objetivo: Redistribución de rentas y prevención de la pobreza garantizando una pensión mínima	Objetivo: Garantizar una tasa de sustitución a través de un sistema de ahorro vinculado con el empleo	Objetivo: Flexibilidad en el ahorro
Financiación: Impuestos	Financiación: Cotizaciones	Financiación: Cotizaciones
Pensiones Estatales (Pensión Social)	Planes de pensiones de empleo	Pensiones privadas individuales
ATP Civil Service Pension (*)	SAP	SP

(*) Los sistemas ATP, Civil Service Pension, SAP y SP no pueden clasificarse inequívocamente en el primer o segundo pilar ya que guardan características comunes con ambos. La posición en el cuadro determina a qué pilar se aproxima en mayor medida.

1º Pilar

La pensión pública de jubilación se basa en un criterio de residencia, tiene derecho a percibir la pensión todo aquel que haya vivido en Dinamarca durante al menos diez años entre los quince y los sesenta y cinco años de edad, si bien, cinco de los cuales deben ser inmediatamente anteriores a la percepción de la pensión. Se adquiere el derecho a percibir una pensión pública completa con cuarenta años de residencia en el país (entre los 15 y los 65 años). Si el tiempo de residencia resulta inferior, la cuantía se reduce de forma proporcional, es decir, se tendrá derecho a una pensión parcial equivalente a

la cuadragésima parte de la pensión completa por el número de años de residencia. Por tanto, la pensión pública resulta totalmente independiente del historial laboral del beneficiario.

La pensión está compuesta de un importe base y un complemento. Además de por los años de residencia, el importe base, que reciben todos los beneficiarios, se calcula en función de los ingresos del interesado, mientras que el importe del complemento de la pensión se calcula en base a los ingresos acumulados del interesado y de su cónyuge/pareja. Ambos importes se ajustan a la evolución de los salarios del mercado laboral.

Es posible diferir el cobro de la pensión pública hasta diez años. La cuantía a percibir se incrementa en un porcentaje calculado como la relación entre el periodo de aplazamiento y la esperanza de vida en el momento de percibir la pensión. Por ejemplo, si la esperanza de vida a los 66 años fuese de 18 años, el incremento en la pensión pública por el aplazamiento de un año a partir de los 65 sería de $1/18=5,555\%$. Por otro lado, no existe la posibilidad de anticipar el cobro de esta pensión antes de los 65 años de edad.

Hay que señalar que con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del sistema de pensiones público en los últimos años se han llevado a cabo una serie de reformas, entre las que hay que destacar el incremento de la edad de jubilación.

La edad para acceder a la jubilación será aumentada gradualmente durante 2019-2022 por periodos de 6 meses para los beneficiarios nacidos a partir del 01-01-1954, quedando en los 67 años para todos los que nacieron después del 01-07-1955.

A partir de ese momento entrará en juego el principio de sostenibilidad, es decir, la edad de jubilación se irá ajustando, en función del aumento de la esperanza de vida.

Dentro del sistema de seguridad social existe un régimen de pensión extraordinaria (ATP) para los trabajadores por cuenta ajena. Si bien, este régimen no se puede situar inequívocamente como primer o segundo pilar. Por un lado, al tratarse de un régimen obligatorio con muy amplia cobertura puede ser visto, principalmente, como primer pilar, pero, por otro lado, la estructura institucional y la forma de financiarse se asemeja en mayor medida al segundo pilar.

Están cubiertos por el sistema ATP todos los trabajadores por cuenta ajena que tengan más de 16 años, siempre que trabajen, al menos, 9 horas por semana. La contribución para financiar el sistema es una cantidad fija que varía sólo en función del número de horas trabajadas (ver tabla 11). En 2014 por un empleado a tiempo completo se pagaban 3.240 coro-

nas danesas anuales¹⁷, aportando los empleados un tercio y la empresa los dos tercios restantes.

La contribución se ajusta siempre mediante acuerdos entre los agentes sociales. Durante los últimos 20 años la contribución se ha incrementado en línea con los ingresos medios. El último ajuste se hizo en 2009, con un aumento de la contribución de aproximadamente un 10%. Un aumento adicional del 5% se llevará a cabo en 2016, que es lo que se prevé que incremente los ingresos medios.

Tabla 11. CONTRIBUCIONES MENSUALES (DKK) SEGÚN HORAS TRABAJADAS (EMPRESA + TRABAJADOR).

Horas mensuales	<39	39-77	78-116	>116
Contribución mensual (2009)	0	90	180	270

Fuente: *Pensions at a Glance 2015 (OCDE)*.

Aquellos trabajadores por cuenta ajena que decidan cambiar de actividad y trabajar por cuenta propia pueden, en determinadas condiciones, permanecer afiliados. En ese caso pasarán a sufragar ellos mismo la totalidad de las cotizaciones.

Con el transcurso del tiempo se ha ido ampliando el ámbito de actuación, incluyéndose a personas que se encuentran parcial o permanentemente fuera del mercado laboral.

Así, los ciudadanos que reciben la prestación de desempleo, una prestación diaria de enfermedad o maternidad, una pensión de invalidez (concedida con posterioridad a 2002), un subsidio de formación, un subsidio de formación para adultos o de formación continua, ayudas sociales directas, una compensación por pérdidas de ingresos para los padres que deben cuidar de un hijo discapacitado, etc. continúan realizando aportaciones.

Con ello se ha conseguido que casi toda la población tenga derecho a los beneficios del sistema ATP. De tal forma que la pensión pública junto al sistema ATP permite asegurar unos ingresos para la jubilación a los individuos con menos recursos.

2º Pilar

La afiliación a los sistemas de empleo es obligatoria para los trabajadores por cuenta ajena, no quedando cubiertos por estos sistemas los autónomos.

Alrededor del 90% de la mano de obra empleada está cubierta por dichos sistemas, habiéndose incrementado significativamente el ratio de cobertura desde el 35% de mediados de la década de 1980 debido a la formación de nuevos esquemas que cubren a los trabajadores de "cuello azul"¹⁸.

Las tasas de cotización se fijan a través de los convenios colectivos y son similares para todos los trabajadores en el marco del acuerdo. Las tasas de contribución oscilan entre el 12% y el 18%. Las tarifas bajas, generalmente, se aplican a colectivos de educación bajos y bajos ingresos, mientras que las tasas más altas se aplican a los grupos de mayores ingresos y de educación superior. Esto se debe, por un lado, a la naturaleza de la pensión pública, y por otro, al hecho de que los trabajadores con una educación superior entran en el mercado de trabajo más tarde que los trabajadores con menores niveles de educación, por tanto, se necesita un tipo de cotización más alta con el fin de obtener una tasa de reemplazo razonable.

La totalidad de los planes de pensiones son de aportación definida. Las prestaciones son, generalmente, cobradas como una renta vitalicia. No obstante, algunos sistemas pueden permitir una cierta flexibilidad para que los beneficiarios diseñen su fase de desaccumulación.

Por otro lado, todos los trabajadores públicos están inscritos en un sistema de empleo, de aportación definida en su totalidad. Este esquema recibe el nombre de "Civil Service Pension". Para los funcionarios del gobierno central, el régimen está regulado por ley, mientras que, para los funcionarios locales, se establece en la regulación de pensiones. Por lo tanto, este régimen presenta rasgos en común con el primer pilar.

La pensión es financiada por el gobierno central, condados y/o las autoridades locales a través de los impuestos. Por tanto, este sistema de empleo es el único que no se basa en el ahorro previo. Sin embargo, la mayoría de las autoridades locales y algunos condados han cubierto sus compromisos mediante la suscripción de un seguro con la "Municipal Pension Insurance Company Limited, KP".

Con rasgos comunes al primer y segundo pilar encontramos el Sistema de pensiones especial de ahorros (Special Pension Savings Scheme - SP). Se trata de un sistema obligatorio para los trabajadores por cuenta propia y por cuenta ajena. Las

¹⁷ Tipo de cambio EUR/DKK = 7,45 (media de enero-junio 2016).

¹⁸ Es el término que se utiliza para designar a los trabajadores que forman la parte más baja de la jerarquía de las empresas.

contribuciones ascienden al 1% de los ingresos y son asumidas en su totalidad por los empleados.

También entre el primer y segundo pilar existe el sistema complementario al plan de pensiones de empleo para jubilados anticipadamente (Labour Market Supplementary Pension Scheme for Recipients of Anticipatory Pension - SAP). Se trata de un sistema en el que se incluye a las personas jubiladas anticipadamente. Es voluntario y tiene como finalidad que los beneficiarios dispongan de un complemento a la pensión pública de jubilación.

3° Pilar

Recoge los planes pensiones individuales. Existen planes de pensiones individuales fundados a través de bancos, compañías de seguros e instituciones de pensiones.

Generalmente, tienen las mismas reglas de supervisión y condiciones impositivas que los planes de pensiones de empleo.

En los planes de pensiones individuales, generalmente, las prestaciones pueden ser satisfechas en forma de renta vitalicia o en forma de capital.

3.2.3 Australia

El sistema de pensiones australiano encaja nítidamente dentro del sistema de los tres pilares clásicos¹⁹ (ver tabla 12).

Tabla 12. SISTEMA DE PENSIONES AUSTRALIA.

Pilar 1 (Público)	Pilar 2 (Privado)	Pilar 3 (Privado)
Pensión de vejez provista y financiada por el gobierno.	Contribuciones "cuasi-obligatorias" del empleador. "superannuation guarantee"	Contribuciones voluntarias. (Importantes incentivos fiscales)

1° Pilar

La pensión de vejez está diseñada para proporcionar un colchón de seguridad a aquellos individuos que no pueden ahorrar lo suficiente durante su vida laboral y para complementar los ahorros del resto.

Es una pensión de cuantía fija, no está ligada a anteriores ingresos del trabajador, pagada por el gobierno y financiada con la recaudación de impuestos. Todos los australianos residentes en el país pueden recibirla, sin embargo, está sujeta a una prueba tanto de ingresos como de activos, y por lo tanto no todos la reciben. Además de la pensión de vejez, las personas mayores pueden ser beneficiarias de ayudas para gastos médicos, para el alquiler, para productos farmacéuticos y otros gastos.

La pensión se abona a partir de los 65 años tanto para los hombres como para las mujeres. La edad de jubilación se irá incrementando en seis meses cada dos años a partir de 2017 hasta llegar a 67 en 2023. No resulta posible anticipar el cobro de la prestación antes de la edad de jubilación establecida.

En mayo de 2016 la pensión máxima quincenal quedó establecida en las siguientes cantidades²⁰ (ver tabla 13).

Tabla 13. PENSIÓN MÁXIMA QUINCENAL (MAYO 2016).

	Soltero	Pareja (por cada uno)	Pareja (conjunto)
Cuantía básica máxima	794,8\$	599,1\$	1.198,2\$
Máximo suplemento de la pensión	65,0\$	49,0\$	98,0\$
Suplemento energético	14,1\$	10,6\$	21,2\$
Total	873,9\$	658,7\$	1.317,4\$

Fuente: Australian Government – Department of Human Services.

La cuantía de la pensión se ajusta dos veces al año, se incrementa en función del índice de precios al consumo o el índice del coste de la vida de los pensionistas, utilizándose el que sea mayor. Si es necesario se realizan incrementos adicionales para asegurar que la cuantía para el conjunto de una pareja no se sitúe por debajo del 41,8% del total de ingresos semanales medios antes de impuestos de los hombres en activo. La cuantía básica máxima de las pensiones para un soltero, es decir, excluyendo suplementos, es de 66,33% de la cuantía básica máxima para el conjunto de una pareja.

¹⁹ Para más información sobre el sistema de pensiones australiano se recomienda visitar la página <https://www.humanservices.gov.au/>

²⁰ Tipo de cambio EUR/AUD = 1,522 (media de enero-junio 2016).

La pensión de vejez se reduce si los ingresos anuales procedentes de otras fuentes superan un umbral conocido como la "income free area", este umbral se ajusta anualmente en el mes de julio.

El umbral, en julio de 2016, se ha situado para una persona soltera en 164\$ quincenales y para el conjunto de una pareja en 292\$ quincenales, reduciéndose la cuantía de la pensión en 50 centavos por cada dólar en que se supere dichas cuantías.

Además, la pensión también se reduce si se supera un umbral de activos. En Julio de 2016, este umbral ha quedado fijado para propietarios de vivienda en 209.000\$ y 296.500\$, para solteros y parejas respectivamente. En el caso de no ser propietario de vivienda el límite ha quedado fijado en 360.500\$ y 448.000\$, para solteros y parejas respectivamente. Estos umbrales se ajustan en marzo, julio y septiembre de cada año. La vivienda familiar no computa dentro del límite.

2° Pilar

Las "superannuations" es el término australiano con el que se conocen las pensiones privadas y dentro de estas se conocen como "superannuation guarantee" (SG) a las contribuciones obligatorias por parte del empleador en favor de sus trabajadores.

Las contribuciones obligatorias han existido desde los últimos años de la década de 1980, cuando fue incluido en varios acuerdos industriales.

Con la reforma de 1992, el gobierno australiano extendió la cobertura a todos los empleados que ganaban más de 450\$ al mes, para lograrlo hizo uso de sus competencias en materia de tributación. El sistema es prácticamente obligatorio ya que las empresas que no lo adoptan tienen que pagar un impuesto equivalente. Se utilizó esta fórmula porque el gobierno central no tiene competencias en materia de previsión y no puede establecer la obligatoriedad.

Las contribuciones no se deducen del salario sino que representa una carga suplementaria para el empleador. Sin embargo, los empleadores, los empleados y sus sindicatos acordaron tomar en cuenta el coste de esta medida cuando se acuerdan los salarios.

El tipo de cotización empezó en el 3% del salario y fue incrementándose gradualmente hasta alcanzar el 9% en 2002. El 1 de julio de 2013, aumentó al 9,25%, aumentando de nuevo el 1 de julio de 2014, hasta el 9,5%. El gobierno ha anunciado que el tipo de cotización se mantendrá en el 9,5% hasta el 30 de junio de 2021. Después, se incrementará en 0,5 puntos porcentuales cada año hasta llegar a 12% el 1 de julio del 2025.

A pesar de que los empleadores no tienen obligación de contribuir por los trabajadores que ganan menos de 450\$ al mes, pueden optar voluntariamente por aportar para dichos trabajadores. Además, también hay un techo salarial por la garantía de jubilación.

La mayoría de los empleados son partícipes en planes de aportación definida y pueden retirar los beneficios acumulados en forma de capital o en forma de renta. Sin embargo, en la actualidad, la mayoría optan por percibir parte o la totalidad de sus beneficios en forma de capital, el cual luego es convertido en una renta vitalicia vinculada a la inflación, cuyo cálculo se basa en las tablas de mortalidad australiana.

Los beneficios acumulados para la jubilación pueden ser retirados con 55 años, sin embargo, tras la legislación de 1999, la edad de retiro va aumentando de acuerdo a la fecha de nacimiento, llegando hasta los 60 años para aquellos nacidos después de junio de 1964 (ver tabla 14).

Tabla 14. EDAD MÍNIMA DE JUBILACIÓN.

Fecha de nacimiento	Edad mínima jubilación
Antes del 1 julio 1960	55
1 julio 1960-30 junio 1961	56
1 julio 1961-30 junio 1962	57
1 julio 1962-30 junio 1963	58
1 julio 1963-30 junio 1964	59
Después 30 junio 1964	60

Fuente: *Pensions at a Glance 2015 (OCDE)*.

Por otro lado, es posible aplazar el momento de la jubilación hasta después de los 65 años de edad. Los empleadores están obligados a realizar las contribuciones para la jubilación de sus trabajadores independientemente de su edad.

3° Pilar

Más del 30% de los australianos realizan aportaciones en planes de pensiones privados. Esto se ha conseguido porque existen importantes incentivos fiscales.

Así, los empleados pueden hacer contribuciones a partir de sus sueldos antes de impuestos. A esto se llama "sacrificio salarial". Aproximadamente un 20% de personas realiza el "sacrificio salarial".

Por ejemplo, un trabajador con un salario anual de 33.000\$ puede decidir dividirlo en 31.000\$ de sueldo y 2.000\$ de

aportación al plan de pensiones, no teniendo que pagar impuestos sobre la renta por esos 2.000\$ dólares aportados, quedando solo sometidos a la imposición que se aplica específicamente a los planes de pensiones.

Por otro lado, también existen incentivos orientados a trabajadores con ingresos bajos y para quienes el beneficio tributario del sacrificio salarial no resulte atractivo. Estos incentivos consisten en una aportación paralela por parte del gobierno al plan de pensiones privado, ligada a la contribución personal realizada.

En la actualidad, el sistema de aportaciones del Estado tiene un techo de 50 centavos por cada dólar, con un máximo de 500\$ por persona.

Los umbrales mínimo y máximo para acceder a este incentivo se pueden consultar en la tabla 15.

Tabla 15. UMBRALES MÍNIMO Y MÁXIMO PARA ACCEDER A LA APORTACIÓN PARALELA.

Año	Máxima aportación	Umbral mínimo de ingreso	Umbral máximo de ingresos
2016-2017	500\$	36.021\$	51.021\$

Fuente: Australian Government – Department of Human Services.

Así para el año 2016-17 los individuos con ingresos inferiores a 36.021\$ recibirán una aportación por parte del gobierno de 50 centavos por cada dólar que ellos aporten al plan de pensiones, con un máximo de 500\$.

Por cada dólar que supera el umbral mínimo de ingresos (36.021\$), la aportación máxima que realiza el gobierno se reduce en 3,333 centavos, hasta alcanzar el umbral máximo de ingresos (51.021\$), por encima del cual no se reciben aportaciones paralelas por parte del gobierno.

A continuación, se muestra cómo varía la aportación máxima del gobierno en función del nivel de ingresos (ver tabla 16).

Tabla 16. APORTACIÓN MÁXIMA DEL GOBIERNO SEGÚN EL NIVEL DE INGRESOS.

Ingresos anuales totales (2016-17)	Máxima aportación del gobierno
hasta 36.021\$	500\$
40.000\$	367\$
45.000\$	201\$
51.021\$ o más	0\$

Fuente: Australian Government – Department of Human Services.

Al igual que lo comentado en el segundo pilar, los beneficios acumulados para la jubilación pueden ser retirados de forma anticipada.

3.2.4 Reino Unido

Reino Unido tiene un sistema de pensiones basado en capas o “tiers”²¹. (Ver tabla 17).

A partir de abril de 2016, y según la ley del 19 de marzo de 2013, la pensión estatal ha cambiado, quedando configurada en “un solo nivel” (ver tabla 18), en sustitución de la que combina la pensión estatal básica y la pensión estatal secundaria²² (ver tabla 17).

²¹ Para más información sobre el sistema de pensiones de Reino Unido se recomienda visitar: <https://www.abi.org.uk/> y <https://www.gov.uk/>

²² Para un mayor detalle sobre las reformas habidas, ver el informe Doc. nº 237 de ICEA, “Las pensiones en Europa. Principales cambios y reformas.”

Tabla 17. SISTEMA DE PENSIONES REINO UNIDO. SITUACIÓN PREVIA A ABRIL DE 2016.

PENSIÓN PÚBLICA		PENSIÓN PRIVADA	
TIER 1	TIER 2	TIER 2 ^{1/2}	TIER 3
Público Sistema de reparto Obligatorio para la mayoría de trabajadores BSP: Pensión Estatal Básica	Público Sistema de reparto Obligatorio para todos los trabajadores, no obligatorio para los empleados subcontratados ni para autónomos S2P: Segunda Pensión Estatal	Privado Incentivado por el gobierno Auto-inscripción en el NEST* o en un plan de pensiones empresarial	Privado Voluntario Pensiones personales
Crédito de pensiones Crédito garantizado + Crédito de ahorro			

* NEST: National Employment Saving Trust.

Tabla 18. SISTEMA DE PENSIONES REINO UNIDO. SITUACIÓN POSTERIOR A ABRIL DE 2016.

PENSIÓN PÚBLICA	PENSIÓN PRIVADA	
SINGLE TIER"	TIER 2 ^{1/2}	TIER 3
Público Pensión Estatal pública	Público-Privado Obligatorio Auto-inscripción en el NEST* o en un plan de pensiones empresarial	Privado Pensiones privadas y planes pensiones empresariales
Crédito de pensiones Crédito garantizado + Crédito de ahorro		

Pensión Pública

En la situación previa a abril de 2016 (Ver tabla 17), los distintos componentes de la pensión pública eran:

Pensión básica estatal (BSP-Basic State Pension)

Se encuadra dentro del tier 1, su función principal es proveer un nivel básico de ingresos cuando se accede a la jubilación. Este nivel opera bajo un esquema de reparto a través del Seguro Nacional y de los impuestos generales.

Se trata de una pensión contributiva cuyo importe a percibir dependerá del número de años que se ha cotizado al sistema

del Seguro Nacional antes de alcanzar la edad de jubilación y no de la cuantía de las mismas. Para obtener el derecho a la pensión completa hay que contribuir al menos 30 años, si no se llega se recibe la parte proporcional.

La pensión estatal básica (BSP) se revaloriza cada año en base a uno (el que tenga el valor más elevado) de los siguientes factores: el salario de cada persona, la inflación (medida por el IPC) o el valor del 2,5%. Para 2016/2017 su cuantía ha quedado fijada en 119,3£²³ a la semana.

Existen dos categorías de BSP puramente contributivas:

- **Categoría A**, la pensión se abona en función del historial de cotizaciones a la Seguridad Social del solicitante.
- **Categoría B**, la pensión se abona en función del historial de cotizaciones a la Seguridad Social del cónyuge del solicitante.

Respecto a la edad de jubilación (ver tabla 19), tradicionalmente han existido diferencias entre hombres y mujeres y

Tabla 19. EVOLUCIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN.

	2013	2018	2020	2034-2036	2044-2046
Hombre	65	65	66	se incrementará hasta los 67	se incrementará hasta los 68
Mujeres	61				

²³ Tipo de cambio EUR/GBP = 0,778 (media de enero – junio 2016).

está siendo sometida a una importante revisión (ver tabla 19). Por otro lado, no existe la posibilidad de adelantar el cobro de la pensión básica estatal antes de la edad de jubilación pero sí diferirlo.

Además, esta pensión puede ser incrementada por el sistema estatal de pensiones en relación con los salarios (SERPS), siempre que los contribuyentes hayan abonado cotizaciones a este sistema entre abril del 1975 y abril del 2002, fecha en que el SERPS fue reemplazado por el nuevo sistema de pensión estatal secundaria (S2P).

La pensión estatal secundaria "State second pension" (S2P).

Se encuadra dentro del tier 2, este segundo tier está basado en un sistema de reparto, pagándose las prestaciones cuando se alcanza la edad de jubilación, aunque pueden ser diferidas.

El objetivo principal de la S2P es proporcionar mayores recursos a los peor pagados y a personas que no pueden trabajar debido a una discapacidad o responsabilidades familiares. Para personas con salarios bajos se garantiza un tipo fijo de la pensión S2P y aquellas con mayores ingresos acumulan un beneficio adicional. Las personas con discapacidad y algunas personas con responsabilidad de "cuidadores" pueden acceder a una parte de la S2P.

La S2P está vigente desde abril de 2002 y se ha pasado por varios planes antes de llegar al actual. Entre 1961-1975 el plan de prestaciones de jubilación escalonadas (GRB) y entre 1975-2002 el sistema estatal de pensiones en relación con los salarios (SERPS). En la actualidad las prestaciones procedentes del SERPS son las que reciben la mayoría de los pensionistas, las pensiones del S2P aún no se han comenzado a pagar.

- *Contracting-out. Sustitución de la S2P por un plan de pensiones privado.*

Es posible que los miembros de los planes S2P, reemplacen esta pensión por fondos privados de pensiones, a esta acción se le denomina "contracting-out"²⁴. A partir del 2012 esta opción solo está disponible para los planes de prestación definida.

Los trabajadores que tengan planes de pensiones de prestación definida pueden optar por renunciar a las prestaciones del S2P siempre que las prestaciones que vayan a recibir con su plan privado sean como mínimo del valor de la S2P. Las personas que ejercen el derecho de "contracting-out" contri-

buyen menos a la Seguridad Social, y consecuentemente, la empresa en la que están también paga menos a la Seguridad Social.

El crédito de pensiones (PC)

El crédito de pensiones tiene dos componentes:

- **Crédito garantizado** (GC- Guarantee Credit), pagadero a partir de los 61 años.

Es una cuantía que se paga cuando otras fuentes de ingresos no llegan a un cierto nivel. Para recibir este crédito, los ingresos de otras fuentes no deben superar un nivel máximo y tanto las horas trabajadas como los ahorros depositados deben mantenerse entre unos límites específicos. Se abona con cargo a los impuestos actuales.

- **Crédito de ahorro** (SC-Saving Credit) pagadero a partir de los 65 años.

Su objetivo es garantizar que los que han contratado planes privados para la jubilación además de la BSP, la SERPS y S2P, tengan más ventajas que los que no han hecho ninguna provisión añadida. Es decir, Aquellos pensionistas que hayan ahorrado para su jubilación serán recompensados con un crédito adicional semanal.

Con la ley del 19 de marzo del 2013 (ver tabla 18) la pensión pública queda configurada de la siguiente forma:

Pensión Pública - Single Tier

Desde abril de 2016 ha entrado en vigor el single tier, combinándose en una única pensión la pensión estatal básica y la pensión estatal secundaria. Son beneficiarios de la nueva pensión estatal los individuos que han alcanzado la edad de jubilación a partir del 6 de abril de 2016. Es decir, hombres nacidos a partir del 6 de abril de 1951 y mujeres nacidas a partir del 6 de abril de 1953 en adelante.

Para los individuos que hayan alcanzado la edad de jubilación antes del 6 de abril de 2016 se les aplicará la antigua normativa, explicada anteriormente.

Como norma general se necesita tener 10 años cotizados al sistema del Seguro Nacional para tener derecho a acceder a la nueva pensión estatal. El derecho a la pensión completa se adquiere con 30 años cotizados, a excepción de los que no hayan cotizado antes del 6 de abril de 2016 que necesitarán 35 años de cotización para acceder a la pensión completa.

La nueva pensión estatal completa asciende para 2016/2017 a 155,65£ por semana.

²⁴ Para más información sobre el "contracting-out" se recomienda visitar: <https://www.gov.uk/>

- Se puede obtener una cuantía superior a la nueva pensión estatal completa si bajo la regulación precedente se tuviese derecho a una cantidad superior.
- Se puede obtener menos de la nueva pensión estatal completa si se ejerció el “contracting-out” antes del 6 abril de 2016.

Pensión Privada

TIER 2^{1/2}

Dentro del tier 2^{1/2} encontramos los planes de pensiones promovidos por el empresario. La situación en los últimos años ha cambiado de tal forma que la ley obliga a los empresarios a inscribir a sus empleados en planes de pensiones empresariales.

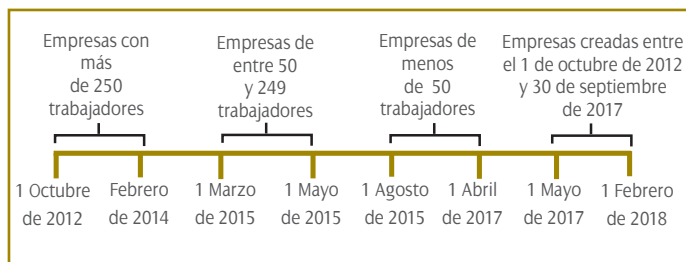
Los empresarios tienen que inscribir automáticamente a sus trabajadores en un plan de pensiones empresarial, que pueden ser de aportación definida (“money purchase pension scheme”), prestación definida (final salary pension scheme) o mixtos.

En caso de que el empresario no ofrezca su propio plan de pensiones debe auto-inscribir a sus trabajadores en el NEST (National Employment Saving Trust).

Según la tipología de la empresa y sus características, los plazos de auto-inscripción a los que estas están obligadas varía.

El proceso gradual de auto-inscripción que las empresas deben llevar a cabo se presenta en el siguiente esquema cronológico que puede consultarse en la figura 16, teniendo como límite el año 2018 (momento en el que todos los empleados deberán estar inscritos):

Figura 16. ESQUEMA CRONOLÓGICO DE AUTOINSCRIPCIÓN AL NEST.



Los requisitos para inscribir a los empleados en este tipo de planes son:

- No tener ya en un plan de pensiones de carácter empresarial.
- Tener por lo menos 22 años de edad.
- Aún no haber alcanzado la edad de jubilación estatal y ganar más que el umbral de ingresos mínimos (actualmente 9.440 £ al año). Los empleados con ingresos por debajo de este nivel pueden decidir si entrar o no en este tipo de planes.
- Trabajar en Reino Unido de forma permanente o solo hacerlo de forma eventual pero siempre con un contrato que lo demuestre.

La inscripción automática en planes de pensiones empresariales excluye a:

- Los trabajadores autónomos.
- Las empresas de una sola persona.
- Las fuerzas armadas.
- Voluntarios.

El nivel requerido de contribuciones al plan de pensiones depende del momento de su inclusión dentro del plan y aumentará gradualmente hasta alcanzar el 8% en 2018 (ver tabla 20).

A continuación la tabla 20 muestra las cantidades mínimas de cotización.

Tabla 20. CANTIDADES MÍNIMA DE COTIZACIÓN.

	Octubre de 2012 hasta septiembre de 2017	Octubre de 2017 hasta septiembre de 2018	Octubre de 2018 en adelante
Contribución mínima del empleado	0,8%	2,4%	4,0%
Deducción fiscal	0,2%	0,6%	1,0%
Contribución mínima del empresario	1,0%	2,0%	3,0%
Contribución mínima total	2,0%	5,0%	8,0%

Fuente: ABI.

TIER 3

Se trata de las pensiones privadas. Si un individuo no es asalariado en una empresa, o quiere acceder a una pensión fuera del régimen empresarial, puede contribuir a una pensión personal a través de una aseguradora, que será la que a posteriori le pague su pensión. Es un tipo de plan de pensiones de aportación definida que paga una renta de jubilación en base a la cantidad de dinero aportada, y rentabilidad obtenida. Está permitido cobrar este tipo de pensiones a partir de los 55 años.

En estos productos de carácter personal el dinero se invierte en un fondo y el valor acumulado se usa para proporcionar una renta el resto de la vida del individuo. Las aportaciones individuales a planes de pensiones privados obtienen una desgravación fiscal de, al menos, el tipo marginal más alto del individuo (dentro de límites). La prestación recibida se grava del mismo modo que se gravan los salarios. Otra opción, disponible desde 1988, es que el propio empresario haga aportaciones a planes de pensiones personales de un empleado. De hecho, cualquier contribución que el empresario haga será deducible de impuestos, por tanto la compañía también se beneficia de este tipo de planes.

Este tier también ha sufrido reformas en los últimos años, en particular en lo que a fiscalidad se refiere. La Finance Act 2004, que entró en vigor el 6 de abril de 2006, está destinada a simplificar la imposición de los sistemas privados de pen-

siones, reuniéndolos todos dentro de un esquema único de reglas.

Además, dentro de este tier hay que destacar el sistema de "Stakeholder pension" que existía antes del "autoenrolment". Este sistema entró en vigor el 6 de abril del 2001 regulado por la "Welfare Reform and Pensions Act 1999". Los empresarios con cinco o más trabajadores en su plantilla tenían que ofrecer a los empleados un set de información básica acerca de la posibilidad de contratar un plan de pensiones (no estando el empleador obligado a contribuir) a menos que proporcionasen un plan de pensiones empresarial donde estos trabajadores pudieran afiliarse.

Estos planes de pensiones debían cumplir las siguientes características:

- El coste de gestión y administración no podía superar el 1% al año sobre el valor de los fondos de cada afiliado.
- Los afiliados pueden disponer de sus fondos de la forma en que deseen sin que se les sancione económicamente y pudiendo dejar de abonar primas durante algún periodo de tiempo.
- Deben aceptar primas desde 28 euros al mes, aunque en algunos casos se pueden aceptar primas inferiores.
- Los planes de pensiones de esta modalidad han de estar gestionados y administrados para favorecer los intereses de sus afiliados.

4 Modelo para el desarrollo de un sistema de ahorro empresarial en España

4.1 El modelo teórico

En esta sección vamos a describir el modelo teórico utilizado para simular la reforma de pensiones, consistente en pasar de un sistema público de reparto a uno basado en una combinación del sistema público de reparto y un sistema de ahorro a través de la empresa. El modelo empleado permite generalizar los sistemas de pensiones estudiados en la sección anterior, de tal forma que mediante la modificación de los parámetros del mismo se pueden simular las particularidades de cada sistema de pensiones, combinaciones entre ambos y/o variantes de los mismos.

Dado que este estudio pretende analizar cuantitativamente los efectos macroeconómicos agregados de desarrollar en España el segundo pilar, es crucial incorporar las características demográficas de España, así como sus proyecciones futuras dentro del modelo de simulación utilizado, dado que tal estructura demográfica será uno de los principales determinantes de cualquier reforma del sistema de pensiones.

Por tanto, se desarrolla un modelo de Generaciones Solapadas que va a tener en cuenta las características demográficas de la población en España, así como las principales características económicas que definen la economía española: bajas tasas de actividad, alto desempleo y bajas tasas de crecimiento de la productividad.

Adicionalmente, este modelo de simulación de equilibrio general computable debe cumplir, a nuestro modo de ver, tres condiciones:

- i) Incorporar una modelización detallada del sector público describiendo de qué instrumentos fiscales dispone para: a) financiar gasto público sanitario; b) financiar el subsidio de desempleo; c) financiar el sistema de reparto público de pensiones; y d) realizar deducciones fiscales que incentiven a las empresas a aportar a los planes de pensiones de empleo.
- ii) Incorporar en el modelo la toma de decisiones de las diferentes generaciones; esto implica desarrollar un modelo de generaciones solapadas, es decir, un modelo donde los consumidores son heterogéneos y tal heterogeneidad se debe a la pertenencia a diferentes grupos de edad.
- iii) Incorporar en el modelo el comportamiento de una empresa representativa que está obligada y/o incentivada

fiscalmente a realizar aportaciones a un plan de pensiones de empleo.

Este modelo supone que los agentes económicos que participan en el mismo (consumidores, empresas y gobierno) toman decisiones simultáneamente, lo cual convierte a este modelo en uno de equilibrio general. La ventaja de usar un modelo de equilibrio general en este marco es doble. Por un lado, nos permite estudiar los efectos de cualquier reforma de pensiones que propongamos sobre las decisiones de consumo, ahorro y empleo de cada grupo de edad y, por otro lado, podemos computar los efectos de tal reforma del sistema de pensiones sobre las principales variables macroeconómicas (Ahorro, PIB, Empleo o Bienestar, entre otros) agregando las asignaciones de equilibrio de todos los grupos de edad que conviven en cada instante de tiempo.

Por supuesto, este no será un modelo de contabilización actuarial, por lo que no habrá una exhaustiva modelización de las peculiaridades de los sistemas de pensiones; sin embargo, sí podremos evaluar los efectos macroeconómicos de las diferentes reformas consideradas en un marco de equilibrio general dinámico, en el que la toma de decisiones por parte de los diferentes agentes económicos está interrelacionada. Esto significa que sacrificamos un poco de realismo a cambio de obtener un sistema computable que replicará varias de las características económicas de España como: a) baja tasa de actividad y alto desempleo; b) baja productividad; y c) envejecimiento relativamente rápido de su población.

Los modelos de generaciones solapadas son muy habituales tanto en la literatura académica como en la literatura de los servicios de estudios económicos de los diversos gobiernos (véanse Auerbach y Kotlikoff (1987) para Estados Unidos –este es un libro seminal sobre pensiones y modelos de generaciones solapadas–, Draper y Armstrong (2007) para la economía holandesa, Lassila y Valkonen (2001), para la economía finlandesa, de la Croix, Pierrad y Sneessens (2010), para la economía francesa, o Brosch-Supan *et al.* (2006), y Attanasio *et al.* (2007) en un enfoque multi-país). El trabajo más cercano al nuestro en cuanto a la modelización de tres pilares, es el de Du, Muysken y Sleijpen (2011), quienes se ocupan de estudiar la diversificación del riesgo en un sistema de pensiones con tres pilares.

Otros trabajos que han utilizado este tipo de modelización se han centrado en otros aspectos también interesantes como el de Deger (2008) que investiga el efecto de los shocks en el ratio de reemplazamiento sobre el sistema de pensiones o el trabajo de Fanti y Gori (2008) que estudian los efectos de la creciente longevidad, o Heer e Irmen (2009) quienes analizan los efectos de la disminución en la fuerza de trabajo sobre el crecimiento económico, las pensiones y el bienestar en Estados Unidos. Rahman (2008) analiza las implicaciones de la incertidumbre demográfica bajo un sistema de dos pilares o Kemmerling y Neugart (2009) que analizan la influencia de lobbies financieros sobre las políticas de pensiones.

El modelo teórico que proponemos y que está en línea con la literatura descrita en los párrafos anteriores está basado en agentes racionales optimizadores. Esto podría entrar en contradicción con novedosos estudios de la economía del comportamiento, en los cuales los agentes no se comportan enteramente como individuos racionales sino que en su comportamiento se desvían del supuesto de la racionalidad. Ejemplos de estos estudios son,

- i) Thaler (1994) quien analiza cómo incorporar la psicología en los modelos de ciclo vital (como el que en parte usamos en este estudio) para mejorar las predicciones sobre el comportamiento del ahorro ante cambios en las políticas públicas relacionadas con planes de pensiones individuales (como el plan IRA – *Individual Retirement Arrangements* – de Estados Unidos).
- ii) Madrian y Shea (2001) quienes analizan el impacto del sistema de Adscripción Automática (Automatic Enrollment) sobre el comportamiento del ahorro de los individuos para las pensiones en el programa 401(k) de Estados Unidos. En este trabajo se concluye que es más eficiente una adscripción automática al plan de pensiones por defecto que un estímulo fiscal.
- iii) Chetty *et al.* (2014) quienes analizan si los efectos de las políticas de ahorro para la jubilación sobre la acumulación de riqueza dependen de si tales políticas cambian las tasas de ahorro por una elección pasiva o activa. Estos autores encuentran que en Dinamarca, aproximadamente el 15% de los individuos son “ahorradores activos”, esto es, responden activamente cambiando sus fondos de ahorro a aquellos mejor tratados fiscalmente, en tanto que el otro 85% se trata de “ahorradores pasivos” quienes no reaccionan a tales incentivos fiscales sobre fondos de ahorro para la jubilación. Esto hace que sean más efectivas las políticas dirigidas a contribuciones automáticas por defecto para incrementar la acumulación de riqueza para el periodo de jubilación.

Aunque desde el punto de vista de la toma de decisiones individual los agentes podrían no comportarse racionalmente, tal supuesto resulta poco operativo para obtener conclusiones a nivel macroeconómico: esta literatura aún no se ha desarrollado suficientemente como para, a partir de la modelización sobre cómo toma sus decisiones cada agente individual, agregar tales decisiones para analizar los efectos de diferentes políticas económicas sobre los grandes agregados macroeconómicos. Con todo, nosotros tendremos en cuenta tales resultados de la literatura relativa a la *Economía del Comportamiento* para diseñar incentivos fiscales que hagan que la empresa decida óptimamente realizar aportaciones al plan de pensiones de empleo en una proporción mucho mayor que los trabajadores, para que, de esta forma, nuestro modelo describa algo parecido al *automatic enrollment*.

La aportación de este estudio con respecto a la amplia literatura desarrollada acerca de reformas de pensiones en modelos de generaciones solapadas radica en la modelización de la empresa y de la evolución de los activos de los planes de pensiones de empleo: proponemos un modelo para la empresa en el cual las aportaciones que esta realice al plan de pensiones sea compatible alternativamente con un sistema obligatorio, otro incentivado fiscalmente²⁵ (no obligatorio) y otro que combine una aportación obligatoria con otra incentivada. Los planes de pensiones a través de la empresa pueden modelizarse como sigue:

- i) Suponiendo que la empresa representativa es grande y tiene un plan de pensiones específico para sus trabajadores.
- ii) Suponiendo que las empresas son muy pequeñas y que no pueden asumir tener un plan de pensiones propio para sus trabajadores (costes administrativos altos, pocos ingresos de modo que es difícil diversificar riesgos y obtener buenos rendimientos de los activos vinculados a los fondos). En este caso, tales compañías eligen participar en planes de pensiones sectoriales.

²⁵ Con un sistema incentivado queremos decir que el gobierno ofrecerá deducciones en el impuesto de sociedades a las empresas que realicen aportaciones voluntarias al plan de pensiones de empleo. Así, quedará en manos de la Autoridad Fiscal, diseñar cómo debe ser el sistema de deducciones para conseguir que las empresas realicen las aportaciones que el gobierno tenga por objetivo. En el apéndice describimos con todo rigor el comportamiento de la empresa, así como analizamos el efecto que tiene el diseño del sistema de deducciones sobre la decisión de la empresa de cuánto participar en el plan de pensiones de empleo.

La diferencia en la modelización de cada caso está en si la empresa, cuando toma sus decisiones de demanda de inversión y de empleo internaliza o no la evolución del fondo. Las decisiones que tome una empresa pequeña que participa en un plan de pensiones sectorial apenas tendrán efectos sobre la evolución del plan de pensiones debido a su reducido tamaño respecto del sector; así, la situación económica de tal empresa tendrá un impacto menor ya que los riesgos quedan repartidos en muchas empresas.

Debido a que la economía española cuenta principalmente con un tejido empresarial formado mayoritariamente por empresas de mediano y, sobre todo, pequeño tamaño, se ha optado por una modelización del segundo tipo (ver en el apéndice 2 el desarrollo del modelo).

El modelo se compone de tres agentes económicos:

- Hogares (formado por consumidores/trabajadores).
- Empresas.
- Gobierno.

Además de estos, también existe una institución que regula la evolución del plan de pensiones de empleo. En la figura 17 se muestra un diagrama que ilustra cómo se relacionan los diferentes agentes entre sí y con el plan de pensiones en términos de aportaciones y prestaciones que realizan o recibe cada agente. Así, para financiar tanto el gasto público en sanidad como los subsidios por desempleo y el déficit público generado de un periodo a otro, los hogares son gravados con impuestos sobre el consumo y sobre la renta (salarial y de capital) y las empresas con un impuesto sobre los beneficios (impuesto de sociedades). Por tanto, los ingresos impositivos obtenidos vuelven a los hogares en forma de prestaciones por desempleo para aquellos que en ese periodo están en paro, y en general, en forma de ganancias de bienestar por la financiación pública de la sanidad. Todo esto queda más claro en la descripción exhaustiva del comportamiento de cada agente en las subsecciones que componen el Apéndice 2.

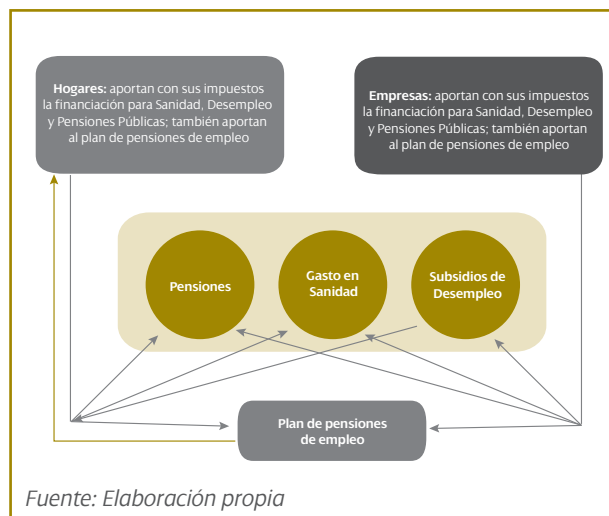
Por otro lado, tanto los hogares como las empresas realizan aportaciones en forma de cotizaciones a la Seguridad Social para sostener el sistema público de pensiones, modelizado como un Sistema de Reparto: es decir, las aportaciones realizadas por empresas y trabajadores actuales financian las prestaciones públicas de jubilación de los retirados actuales. Así pues, los miembros de los hogares jubilados reciben las aportaciones realizadas por los activos empleados (bien directamente o través de la empresa).

Por último, los trabajadores activos empleados y las empresas (a través del salario pagado a tales trabajadores) realizan aportaciones a un plan de pensiones de empleo. Estas apor-

taciones actuales revertirán en el futuro (convenientemente capitalizadas) sobre los trabajadores en el momento que se jubilen. Por tanto, las salidas del fondo actuales se corresponderán con las aportaciones pasadas capitalizadas de aquellos trabajadores que actualmente están jubilados.

Así, las flechas grises denotan dónde van las aportaciones que hacen los hogares y las empresas (en forma de impuestos y cotizaciones) y la flecha dorada denota quienes en última instancia disfrutan de los subsidios, prestaciones o mejoras en sanidad.

Figura 17. DIAGRAMA DE LOS AGENTES E INSTITUCIONES QUE FORMAN EL MODELO TEÓRICO.



Fuente: Elaboración propia

El modelo que desarrollamos se compone de tres pilares: i) un sistema de reparto; ii) un plan de pensiones colectivo a través de la empresa, cuyos rendimientos están exentos de gravamen y; iii) la posibilidad de que los individuos puedan ahorrar en fondos privados (estos sujetos a retenciones). La razón por la que modelizamos los tres pilares está en que cada uno de ellos es vulnerable a diferentes tipos de shocks, por lo que una forma de reducir el riesgo de la prestación de las pensiones futuras es diversificar el ahorro en los tres pilares. Así, la inflación o los shocks financieros en el precio de los activos financieros hacen más vulnerable el segundo y tercer pilar, mientras que el envejecimiento poblacional o una menor productividad hacen más vulnerable el primer pilar. **Así, una recomendación de política muy general es desarrollar completamente los tres pilares y utilizar cada pilar como elemento estabilizador de los otros dos ante la ocurrencia**

de diferentes tipos de crisis (financieras, inflacionarias o demográficas).

Por último, el modelo será calibrado para que recoja las principales características de la economía española como, por ejemplo, las bajas tasas de actividad, las altas tasas de paro, el envejecimiento de la población (baja natalidad y creciente esperanza de vida). Los resultados cuantitativos que ofrecemos de los efectos de desarrollar el tercer pilar sobre las principales macro-magnitudes deben ser tomados con precaución, en tanto supondremos tasas de paro, de actividad, crecimiento de la productividad y características poblacionales determinadas en el futuro (basadas en la información disponible hasta hoy) que podrían ser diferentes a las seleccionadas por nosotros; de ahí que parte de los resultados que ofrecemos tengan por objetivo estudiar cómo cambian los resultados antes variaciones en estos factores. En definitiva, es más importante quedarnos con las tendencias positivas o negativas que reflejan nuestros resultados que en el puramente cuantitativo.

4.1.1 Análisis de largo plazo y dinámica de transición

El equilibrio del modelo en el largo plazo es denominado *Equilibrio de Estado Estacionario*. Este equilibrio de largo plazo se caracteriza porque todas las variables individuales tales como el consumo (C) o el ahorro (S) crecerán siempre a la tasa de la productividad del trabajo (γ), las variables endógenas acotadas, tales como las horas de trabajo de equilibrio (\bar{l}_t) serán constantes, y las variables agregadas como el output (Y_t), el consumo agregado (C_t), o el capital (K_t) crecerán a la tasa de la productividad y del crecimiento poblacional ($n + \gamma$). En este equilibrio a largo plazo debemos optar por una tasa de crecimiento poblacional constante y por una tasa de supervivencia no cambiante en el tiempo; esto implica, por tanto, que en un análisis de estado estacionario, la pirámide poblacional utilizada para simular tal estado estacionario no será cambiante con el tiempo. En este caso, en particular, se utiliza para el equilibrio de largo plazo bien una estructura poblacional como la esperada en 2025 o como la esperada en 2050.

Teniendo en cuenta la definición dada sobre el equilibrio a largo plazo o Estado Estacionario, el tipo de análisis que se puede realizar con estos modelos de generaciones solapadas para estudiar los efectos macroeconómicos de una reforma de pensiones es doble:

- i) Por un lado, se estudia la reforma a través de un análisis de estática comparativa: computamos la economía modelizada bajo un sistema de pensiones basado sólo en un sistema público de reparto en el equilibrio a largo plazo (en el estado estacionario) y computamos el equilibrio a largo plazo de

la misma economía pero con un sistema de pensiones que combina el sistema público de reparto con un plan de pensiones de empleo. Comparando los diferentes niveles alcanzados en las principales variables macroeconómicas, se puede computar las variaciones de estar en una economía con un sistema de pensiones frente a estar en otra economía con otro sistema de pensiones. Esto es lo que genuinamente denominamos un análisis de estática comparativa.

- ii) Por otro lado, también se puede estudiar cómo evolucionan las variables endógenas del modelo a lo largo de la transición de un sistema de pensiones a otro diferente tras la reforma. En este caso, las variables que determinan la pirámide poblacional pueden ser cambiantes en el tiempo y converger desde una estructura poblacional hacia otra, por ejemplo, más envejecida. Este análisis es apropiado para analizar los costes que sufrirán las generaciones más jóvenes en los primeros periodos de pasar de un sistema de pensiones a otro.

Basándose en los resultados obtenidos (que se resumen en la siguiente sección), se han realizado ambos tipos de análisis.

4.2 Resultados cuantitativos. Efectos macroeconómicos

En esta sección se cuantifican y analizan los efectos macroeconómicos de pasar de un sistema de pensiones público de reparto a un sistema de pensiones que combina tal sistema público con un sistema de planes de pensiones de empleo (del tipo aportación definida). Este sistema puede implementarse:

- De forma Obligatoria.
- De forma Incentivada (Fiscalmente).
- De forma combinada: una parte obligatoria y otra incentivada.

Algunos datos previos que justifican analizar los efectos de desarrollar el segundo pilar en una economía como la española:

- El modelo empleado predice que, bajo una estructura demográfica como la esperada para 2025, si el sistema de pensiones público quiere mantener una pensión del **80% del último salario** deberá imponer unas **cotizaciones a la Seguridad Social** de aproximadamente el 30,2%, con un crecimiento en la productividad del **1%**, frente al 28,3% actual. Si el crecimiento en la **productividad** no pasa del **0,5%**, tales cotizaciones deberán ser del **32,7%**.

- Si bajo tal estructura demográfica queremos mantener unas cotizaciones agregadas como las de ahora, del **28,3%**, el sistema público de pensiones garantizaría sólo el **74,2%** del último salario.
- Bajo una estructura demográfica como la esperada en **2050**, si el sistema de pensiones público quiere mantener una pensión del **80% del último salario** deberá imponer unas **cotizaciones a la Seguridad Social** de aproximadamente el **34,5%**, con un crecimiento en la productividad del 1%. Si el crecimiento en la **productividad** no pasa del 0,5%, tales cotizaciones deberán ser del **37,4%**.
- Si bajo tal estructura demográfica queremos mantener unas cotizaciones agregadas como las de ahora, del **28,3%**, el sistema público de pensiones garantizaría sólo el **63,6%** del último salario.

Desde el punto de vista de los efectos macroeconómicos de no desarrollar el segundo pilar, nuestro modelo predice los resultados que están reflejados en la tabla 21.

Tabla 21. EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO CUANDO EL SISTEMA DE PENSIONES ES EXCLUSIVAMENTE DE REPARTO.

Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	-7,07%
Variación en el PIB (%)	-6,30%
Variación en el Empleo (%)	1,81%
Variación del Ahorro (%)	10,1%
Variación en el gasto sanitario (%)	-6,30%
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	-4,30%
Variación del consumo del jubilado (%)	-2,15%
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	0,21%
Tasa de sustitución de la pensión pública respecto del último salario (%)	63,50%

Nótese que aunque los efectos sobre el PIB o el Bienestar (medido como incrementos en el consumo a lo largo del ciclo vital de cada generación) son negativos, los efectos sobre el ahorro y el empleo serán positivos. La razón de esto es que ante el aumento del número de jubilados por cotizante y ante la caída en la cobertura del sistema de pensiones, los agentes actúan racionalmente ahorrando más en el tercer pilar (ya que no hay segundo pilar) para compensar en parte su menor

cobertura; el otro efecto es que incrementan el número de horas trabajadas en cada grupo de edad para incrementar la base imponible sobre la que realizar aportaciones al sistema de pensiones, aumentando el empleo total.

4.2.1 Calibración del Modelo de referencia

En el apéndice 2 se especifican, con todo detalle, el significado y los valores numéricos utilizados para la simulación del modelo, que reproducen algunas características económicas importantes de la economía española. A continuación, a modo de resumen, se presentan en la tabla 22 los valores utilizados para los parámetros estructurales del modelo.

Tabla 22. PARÁMETROS CALIBRADOS DEL MODELO.

Crecimiento poblacional (n_t)	Calibrado a partir de la figura 23, gráfico de arriba.
Tasas de Supervivencia (ε_j)	Calibradas a partir de la figura 24.
Tasas de Actividad (p_i), Tasas de desempleo ($1-u_i$) y Niveles de eficiencia en el trabajo (e_j)	Estimadas a partir de un modelo Econométrico (véase apéndice 3)
% Rentas del capital sobre renta total (α)	0,4
B (Factor de productividad)	2
δ (Tasa de Depreciación del Capital)	0,07
γ (Tasa de crecimiento de la productividad del empleo)	0,01
τ_{SS} (% Cotización a la Seguridad Social)	0,283
β_{SS} (% Cotización a la SS a cargo de la empresa)	0,834
τ_F (Impuesto sobre el beneficio empresarial)	0,3
τ_{FP} (% aportación al plan de pensiones de empleo)	0,017
$\xi = \xi_{SS} + \xi_{FP}$ (Tasa de sustitución)	0,8
$\bar{\varphi}$ (parámetro de la función de deducción fiscal)	0,1
$\bar{\omega}$ (parámetro de la función de deducción fiscal)	0,5
Tasa de descuento (β). Implica un tipo de interés del 2,5% aproximadamente.	0,975
Prima de riesgo ($\mu_t - r_t$) del rendimiento de los activos del fondo de pensiones de empleo. Implica un rendimiento del plan de pensiones del 3%	0,005
K	0,25
σ (aversión al riesgo; véase en apéndice 2 la descripción de la función de utilidad)	2
ϕ (valoración del ocio en términos de consumo en la función de utilidad; véase en apéndice 2 la descripción de la función de utilidad)	1,8 (genera porcentaje de horas de trabajo respecto de horas de ocio entre 28% y 40%)
θ (valoración del gasto en sanidad en términos de consumo en la función de utilidad; véase en apéndice 2 la descripción de la función de utilidad)	0,5
$(\tau_w = \tau_r)$ (impuestos sobre la renta)	0,07

4.2.2 Efectos Macroeconómicos de desarrollar el Segundo Pilar

En esta sección se analizan los efectos tanto de largo plazo (de estado estacionario) como de corto plazo (dinámica de transición) de pasar de un sistema de pensiones basado únicamente en un sistema público de reparto, a un sistema de pensiones que combina el sistema público de reparto con un plan de pensiones de empleo incentivado por el Gobierno.

En la figura 18 se presentan los resultados de estática comparativa de pasar de un sistema de pensiones al otro. Este análisis se ha llevado a cabo comparando los niveles de estado estacionario de una economía con el sistema público de reparto (Seguridad Social), con los niveles de una economía con un sistema que combina Seguridad Social con un plan de pensiones de empleo.

Figura 18. EFECTOS MACROECONÓMICOS DE LARGO PLAZO DE UN CAMBIO EN EL SISTEMA DE PENSIONES: DE UN SISTEMA DE REPARTO PÚBLICO PURO A UNO QUE COMBINA EL SISTEMA DE REPARTO PÚBLICO CON FONDOS DE PENSIONES A TRÁVES DE LA EMPRESA.

Figura 18a. Mejora en el Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)

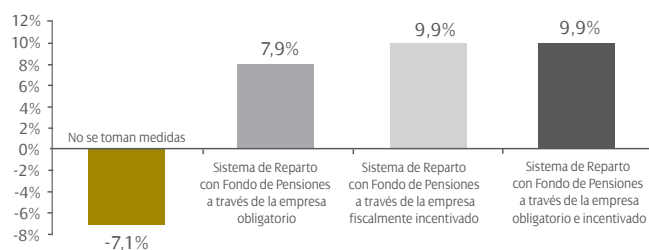


Figura 18d. Variación en el Empleo

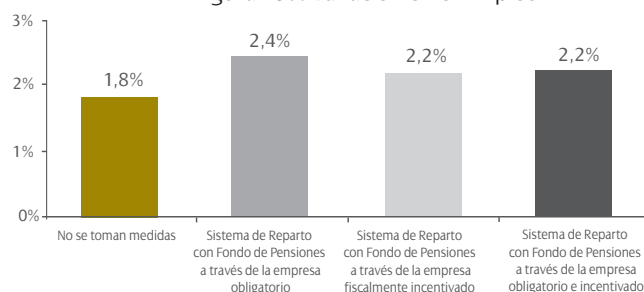


Figura 18b. Variación en el PIB

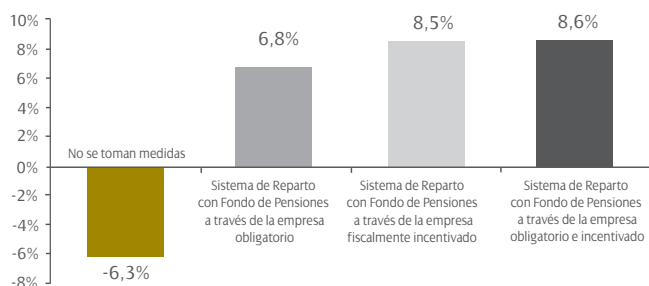


Figura 18e. Variación en los Beneficios Empresariales

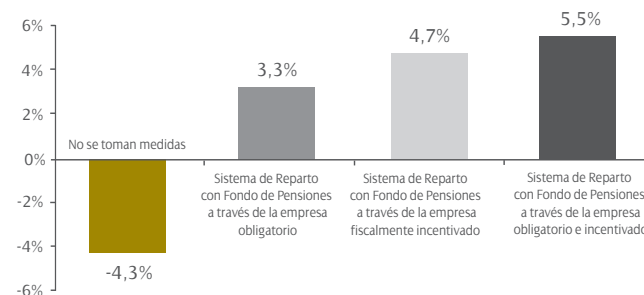


Figura 18c. Variación en el Ahorro

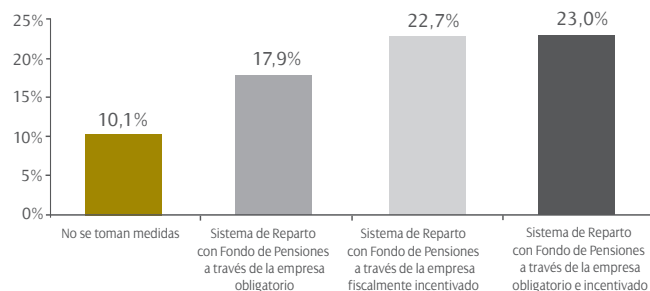
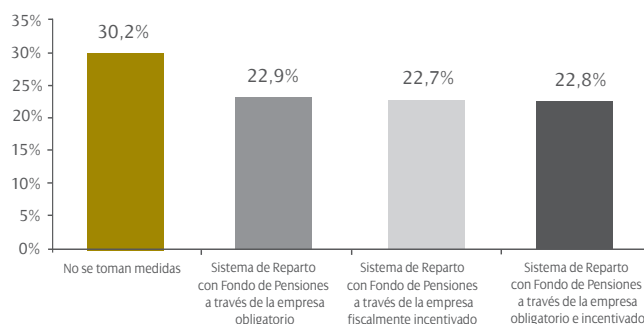


Figura 18f. Cotización a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80% (primer pilar + segundo pilar)



Nota: Si no se toman medidas hay que elevar las cotizaciones a la SS al 30,2% para garantizar una tasa de sustitución del 80%, suponiendo que la productividad crezca al 1%, en caso de crecer al 0,5% habría que elevar las cotizaciones al 32,7%.

Los equilibrios a largo plazo de ambas economías se corresponden con una estructura demográfica como la esperada para 2025.

Como puede apreciarse en la figura 18, se han ilustrado los efectos de la reforma del sistema de pensiones en varias dimensiones: i) efectos sobre el bienestar (medido este en unidades de consumo que recibiría un individuo de la economía inicial a lo largo de todo su ciclo vital para compensarle por no llevar a cabo la reforma), ii) efectos sobre el PIB, iii) efectos sobre el ahorro, iv) efectos sobre el empleo, v) efectos sobre los beneficios de las empresas y vi) cotizaciones a la Seguridad Social que soportaría la economía después de la reforma del sistema de pensiones.

También se reflejan los efectos bajo sistemas diferentes de desarrollo del segundo pilar. Así, suponemos que la reforma puede llevarse a cabo de tres formas: i) mediante un segundo pilar obligatorio (a esta reforma la denominaremos **modelo 1**; ii) un segundo pilar incentivado fiscalmente (a esta reforma la denominaremos **modelo 2**; y iii) un segundo pilar que combina una parte obligatoria y otra parte incentivada (a esta reforma la denominaremos **modelo 3**. Dado que este tercer caso implica un continuo de combinaciones de parte obligatoria con parte incentivada, sólo se presenta aquella combinación que genera un mayor bienestar.

Las principales conclusiones obtenidas son:

a) Los efectos en todas las dimensiones presentadas son positivos, incluyendo el efecto sobre el empleo (aunque es mucho menor comparado con otras variables económicas). En el apéndice 2, en la sección dedicada a la descripción del problema de la empresa, se estudian los efectos contrapuestos sobre la demanda de empleo que tendrá una reforma del sistema de pensiones como el que aquí se plantea. El efecto directo es negativo, ya que la introducción de nuevas aportaciones a un plan de pensiones de empleo genera una disminución de la demanda de empleo. Sin embargo, se producen dos efectos indirectos adicionales: la caída en las contribuciones al sistema de reparto incrementarán la demanda de empleo que podría compensar la caída antes descrita. Esto es consecuencia de que el análisis lo realizamos suponiendo que la introducción de este segundo pilar va a implicar que el sistema de reparto sea menos generoso. Por tanto, podremos tener una tasa de sustitución del 80% pero con una menor contribución del sistema de reparto en tanto que, el plan de pensiones de empleo se ocupa de una parte. Además, las nuevas aportaciones al plan de pensiones van a incentivar el ahorro (como se aprecia en los distintos gráficos de la figura 17), lo cual tendrá

como resultado un incremento en el stock de capital de la economía y, por tanto, un aumento en la productividad del trabajo que incrementará también la demanda de empleo.

b) Los efectos sobre todas estas dimensiones vienen explicados fundamentalmente porque el rendimiento del plan de pensiones que será parte de las prestaciones que los agentes recibirán en el futuro cuando se jubilen, es mucho mayor que el rendimiento de las prestaciones que reciben los jubilados del sistema público de reparto. Este sistema tiene un rendimiento que viene dado por la suma del crecimiento poblacional (levemente negativo en una estructura demográfica como la de 2025) y del crecimiento en la productividad (calibrado en nuestro modelo a un generoso 1%, por encima del crecimiento de la productividad en España en los últimos años). Así, si comparamos esta rentabilidad con la del plan de pensiones que estamos simulando (entre el 2,5% y el 3%, en línea con muchos planes actuales²⁶), no es extraño los efectos positivos de esta reforma.

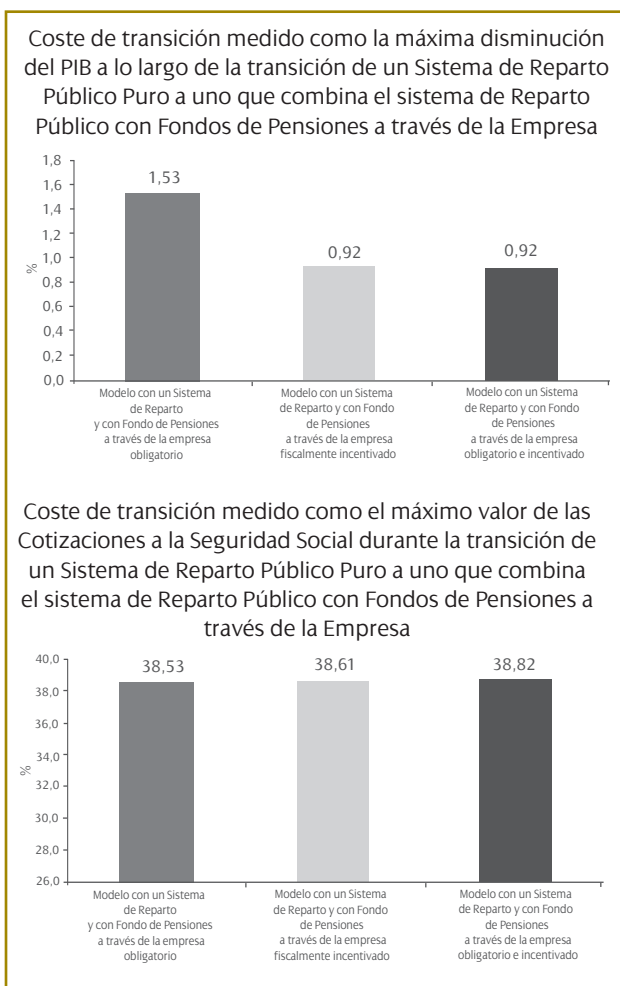
c) El efecto sobre el bienestar es mayor con un sistema de pensiones en el que el plan de pensiones de empleo es totalmente incentivado fiscalmente. Sin embargo, un sistema mixto para el segundo pilar se muestra más atractivo en términos de incrementos en el PIB y en los beneficios de las empresas, en tanto que un sistema obligatorio tiene un mejor comportamiento en incentivar el empleo. El sistema mixto y el incentivado tienen un resultado muy parecido en incentivar el ahorro y en reducir las cotizaciones a la Seguridad Social, ya que estas pasan de ser un 28,3% a un 22,7%, 4,6 puntos menos. Esto quiere decir que con una contribución del 1,7% al plan de pensiones de empleo se puede garantizar una cobertura igual que con una contribución a la Seguridad Social del 4,6%, reflejando este resultado la mayor efectividad del plan de pensiones de empleo respecto de la Seguridad Social en un entorno de baja productividad y rápido envejecimiento poblacional.

Sin embargo, estas reformas no están exentas de costes. En la figura 19 se presentan dos medidas de tal coste: i) una de ellas es la máxima disminución del PIB que ocurrirá en los primeros periodos tras la puesta en marcha de la reforma a los largo de la senda de convergencia al nuevo estado estacionario dado por el nuevo sistema de pensiones (esto quedará más claro posteriormente); y ii) la otra medida es el máximo

²⁶ Véase el apéndice 2 cuando detallamos el funcionamiento del fondo de pensiones a través de la empresa para una justificación sobre el uso de tipos de interés en torno al 2,5%-3% para el rendimiento del Fondo.

nivel de cotización a la Seguridad Social que se alcanzará a lo largo de la transición al nuevo estado estacionario o equilibrio de largo plazo.

Figura 19. COSTES DE TRANSICIÓN DE LA REFORMA DEL SISTEMA DE PENSIONES.



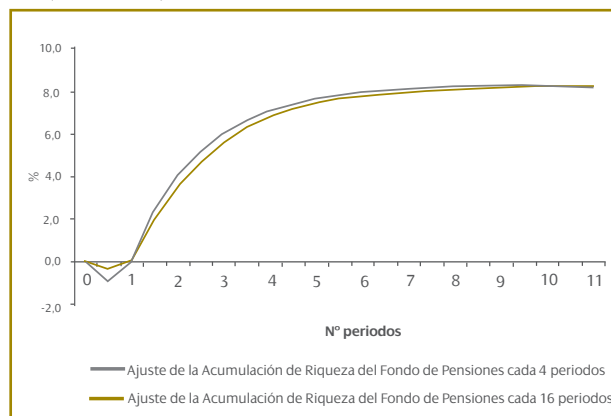
Estos costes se producen por lo siguiente: una vez que se produce la reforma, una parte de los ocupados, los que tienen una edad más avanzada y están a punto de jubilarse, habrán contribuido menos al plan que los que ahora son jóvenes; para garantizar una cobertura idéntica a los jubilados actuales que a los jubilados futuros, se van a tener que elevar las cuotas a la Seguridad Social al principio generando a su vez desincentivos en el empleo y, por tanto, en el PIB.

Así, en la figura 19 tenemos, en el gráfico superior, la máxima disminución del PIB a lo largo de la transición de un sistema al otro. Observamos que el sistema de pensiones con un plan de pensiones de empleo de carácter obligatorio genera un mayor coste en términos del PIB; sin embargo, los costes son ligeramente menores si lo medimos en términos de la evolución de las cotizaciones a la Seguridad Social. Estas aumentarían hasta un poco más de un 38%, más de 10 puntos respecto de las actuales (28,3%).

Estos costes de transición iniciales pueden minorarse a costa de alargar la convergencia al nuevo equilibrio a largo plazo si el regulador de la restricción de solvencia (descrita en la apéndice 2) utiliza el parámetro K , aquel cuya inversa mide el número de periodos necesarios para que la riqueza del fondo vuelva a su nivel objetivo. Si disminuye el valor de K , los costes pueden ser más bajos en el corto plazo, pero disminuirá la tasa de convergencia hacia el nuevo nivel de largo plazo.

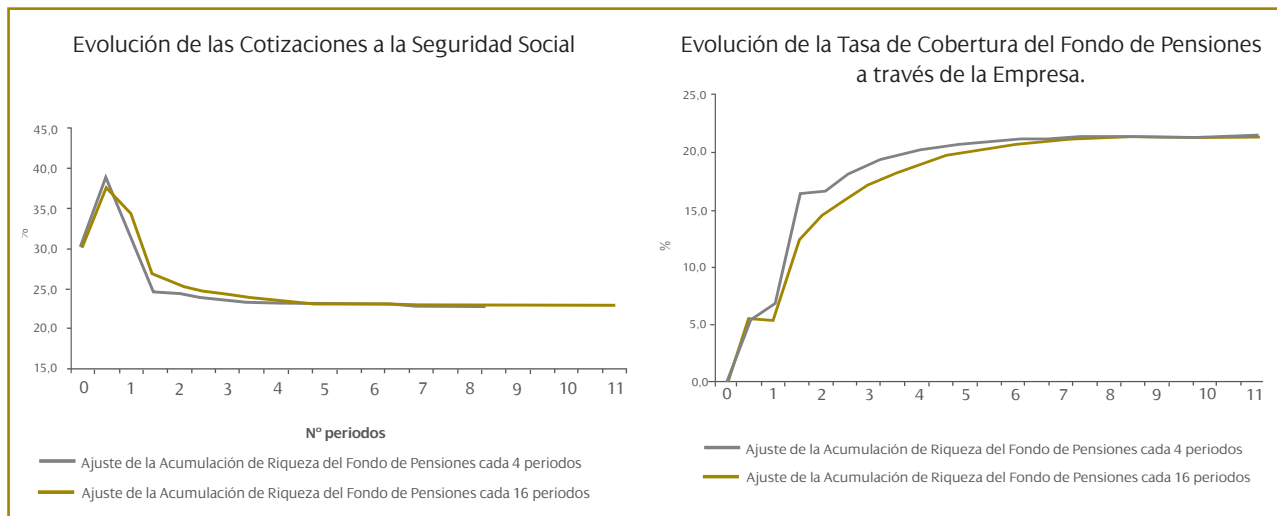
Así, la figura 20 muestra cómo es la senda de transición de la variación del PIB respecto del de la economía antes de la reforma, cuando tal reforma es desarrollar el segundo pilar de forma mixta (una parte obligatoria y otra incentivada fiscalmente: modelo 3). Se ha elegido esta reforma por ser la que genera un mayor incremento en PIB y menor coste de transición.

Figura 20. SENDA DE TRANSICIÓN DE LA VARIACIÓN DEL PIB (MODELO 3) RESPECTO DEL MODELO DE REFERENCIA.



En la figura 21 se presenta la senda de transición de las cotizaciones a la Seguridad Social (ver figura 21 izquierda) y de la tasa de cobertura del plan de pensiones de empleo (ver figura 21 derecha), en los que se vuelve a apreciar que el coste inicial es menor cuanto menor es K , si bien la convergencia se alarga.

Figura 21. DINÁMICA DE TRANSICIÓN DE LAS COTIZACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE LA TASA DE COBERTURA DEL PLAN DE PENSIONES DE EMPLEO EN EL MODELO 3.



Con todo, disminuir el parámetro K para obtener menores costes de transición tiene la desventaja de que **añade presión a la Restricción de Solvencia** en caso de shocks financieros que provoquen caídas en los rendimientos de los activos ligados al fondo de pensiones. Esto provocará riesgos de solvencia. El Regulador del fondo de pensiones deberá calibrar cuánta presión añadir a la Restricción de Solvencia a cambio de un menor coste transicional.

Por supuesto, habría otras formas de reducir los costes iniciales de transición como:

1) La Autoridad fiscal podría poner en marcha los incentivos fiscales con bajas deducciones al principio e ir incrementándolas sucesivamente en el tiempo hasta alcanzar el nivel objetivo de aportaciones por parte de la empresa deseado por el gobierno ²⁷.

2) La Autoridad Fiscal puede elegir, alternativamente, menores niveles del impuesto de sociedades e ir incrementándolo sucesivamente hasta alcanzar el objetivo de aportaciones deseado.

La razón es la siguiente: si el desarrollo del segundo pilar se hace de forma progresiva, el traspaso de ahorro del sistema de reparto al fondo de pensiones a través de la empresa será más lento, lo que hará que el incremento en el ahorro sea menor al principio, disminuyendo menos el output en los primeros periodos (debido a que tal ahorro se convertirá en mayor capital efectivo tras algunos periodos de maduración de la inversión). Conforme se vaya desarrollando este segundo pilar tanto el ahorro mayor como la inversión futura mayor incrementarán finalmente el PIB. Por supuesto, tal desarrollo del segundo pilar deberá hacerse más rápido en periodos de estabilidad financiera y altos tipos de interés de los rendimientos de los activos, ya que este sistema aprovecha más eficientemente la estabilidad financiera.

La tabla 23 resume todos los efectos estudiados hasta ahora junto con algunos adicionales.

²⁷ El lector interesado puede ver en el apéndice 2 que la función de deducciones fiscales utilizada en nuestras simulaciones viene dada por $\varphi(\beta_{1,FP}) = \tau_F \bar{\varphi} (\beta_{1,FP})^{\bar{\omega}}$, donde $\beta_{1,FP}$ es el porcentaje de la cuota que aporta voluntariamente la empresa, τ_F es el tipo impositivo sobre Sociedades, y $(\bar{\varphi}, \bar{\omega})$ son dos parámetros que elige la Autoridad Fiscal para incentivar a la empresa a realizar aportaciones voluntariamente. En el apéndice 2 también describimos cómo estos parámetros afectan a la decisión óptima de la empresa sobre $\beta_{1,FP}$. Así, si la Autoridad Fiscal decide empezar con niveles bajos de $(\bar{\varphi}, \bar{\omega})$, y los va incrementando poco a poco, se reducirán los costes de transición.

Tabla 23. RESUMEN DE RESULTADOS.

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Variaciones respecto del modelo de referencia: Modelo con un Sistema de Pensiones basado exclusivamente en un Sistema de Reparto Público	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa fiscalmente incentivado	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio e incentivado
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	7,87	9,95	9,91
Variación en el PIB (%)	6,80	8,53	8,62
Variación en el Ahorro (%)	17,86	22,72	22,96
Variación en el Empleo (%)	2,41	2,17	2,20
Variación en el gasto sanitario (%)	6,80	8,53	8,62
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	3,29	4,73	5,50
Variación del consumo del jubilado (%)	0,27	0,49	0,49
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,06	-0,21	-0,19
Cobertura del Fondo de Pensiones respecto del último salario (%)	21,25	21,55	21,53
Porcentaje de la cotización al Fondo de Pensiones que paga la empresa	0,00	71,10	72,97
Deducciones impositivas respecto del Impuesto de Sociedades	0,00	0,03	0,03
Cotización (%) a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	22,94	22,73	22,75
Coste de la Transición (% máximo de caída en el PIB)	1,53	0,92	0,92
Coste de la Transición (Cotizaciones a la Seguridad Social máximas alcanzadas)	38,53	38,61	38,82

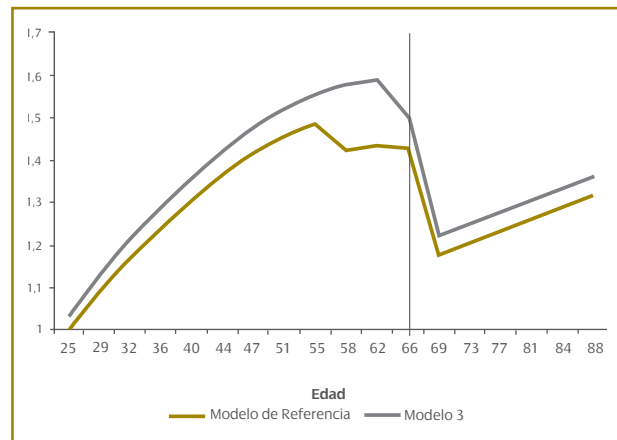
En esta tabla 23 recogemos en las filas gris oscuro efectos de corto plazo, y en el resto, efectos de largo plazo (de estado estacionario). Las dimensiones adicionales que se muestran en esta tabla son:

- i) Efectos sobre el gasto sanitario: puede observarse que el efecto es idéntico que sobre el PIB. La razón está en que habíamos modelizado el gasto sanitario como un porcentaje constante del PIB. Así, la reforma dada por el modelo 3 conduce a un mayor incremento en gastos en Sanidad.
- ii) La variación en el consumo de los consumidores retirados no es demasiado alta, lo cual implica que las mejoras en términos de consumo reflejadas en los efectos sobre el Bienestar se dan sobre todo más en la parte activa del ciclo vital que en la parte pasiva. La figura 22 presenta cómo es la decisión óptima de consumo en el estado estacionario por edades bajo el modelo de referencia (antes de la reforma del sistema de pensiones) y bajo el modelo 3 (reforma del sistema de pensiones hacia uno que combina el sistema de reparto con el desarrollo del segundo pilar de forma mixta). En el gráfico se puede apreciar que en la parte activa de ciclo aparecen los mayores incrementos en consumo).
- iii) Dado que en la construcción del modelo se utiliza el tipo impositivo sobre el consumo como variable endógena que garantice un déficit público de 1.5% del PIB, se muestra en la tabla 23, cómo varía tal tipo impositivo, tras la reforma del sistema de pensiones. Puede observarse que las variaciones son muy pequeñas (están en tantos por ciento) y negativas; esto implica que se necesita un menor tipo impositivo para garantizar el cumplimiento de la restricción presupuestaria del gobierno. Esto es así incluso en el caso de los modelos 2 y 3, en los que hay deducciones fiscales por aportaciones incentivadas de la empresa al plan; la razón de esto estriba en que la reforma ha incentivado tanto la actividad económica, que las bases imponibles se han incrementado más de lo que han aumentado las deducciones (esto sería un efecto Laffer de la reforma). Las deducciones pueden verse también en la tabla 23: son del 3%, lo cual implica una disminución del impuesto de sociedades del 30% al 27%.
- iv) Por último, la tabla 23 también refleja el porcentaje de la cotización al plan de pensiones de empleo realizado voluntariamente por la empresa ($\beta_{I,FP}$). Vemos que cuando la reforma viene dada por el modelo 1, este valor es cero (ya que el modelo 1 se caracteriza porque las contribuciones son obligatorias; en particular, hacemos $\beta_{2,FP}=0.9$); cuando la reforma viene dada por el modelo 2, la empresa elige un porcentaje de la cotización al plan de pensiones del 71,10% sobre el total; y cuando el modelo es el 3 (un parte obliga-

toria y otra incentivada), el gobierno elige un valor $\beta_{2,FP}=20\%$ y la empresa un valor aproximado de $\beta_{I,FP}=73\%$

En la figura 22 ilustramos las decisiones de consumo a lo largo del ciclo vital de un individuo en el estado estacionario para el modelo de referencia (antes de la reforma del sistema de pensiones) y para el modelo 3. Se ha normalizado el nivel de consumo del consumidor más joven del modelo de referencia a la unidad, para usar el gráfico a efectos comparativos con el modelo 3 y a lo largo del ciclo. Vemos que el mayor incremento en consumo se da en los periodos previos a la jubilación y que la senda de consumo de los jubilados cae en los primeros periodos de la jubilación, aunque se va recuperando conforme pasan los periodos. La razón de esto es la caída de la actividad y del salario medio de los periodos previos a la jubilación en España, quizás producidas por jubilaciones anticipadas que nuestro modelo teórico no recoge. Esto produce una caída inicial en el consumo de los jubilados que irá recuperándose en el futuro en parte por el reparto de rendimientos del ahorro de los jubilados que fallecen entre los jubilados que sobreviven.

Figura 22. SENDAS DE CONSUMO A LO LARGO DEL CICLO VITAL. MODELO DE REFERENCIA VS. MODELO 3.



4.3 Análisis de Sensibilidad

En esta subsección vamos a evaluar los efectos encontrados de la reforma del sistema de pensiones cuando se producen variaciones o shocks en la demografía, en el rendimiento del plan de pensiones, en las tasas de actividad y de empleo o si se retrasa un periodo la edad de jubilación.

Los experimentos de simulación son realizados igual que en la sección anterior, pero cambiando los mismos parámetros tanto en la economía de referencia como en la economía con el nuevo sistema de pensiones y los resultados se comparan con los obtenidos en la sección 4.2.

4.3.1 Efectos en una población más envejecida

En este experimento evaluamos cómo cambian los efectos macroeconómicos de pasar de un sistema público de reparto a uno que combina tal sistema junto con la creación de un plan de pensiones de empleo, cuando cambiamos los parámetros asociados a las tasas de supervivencia y al crecimiento poblacional para simular una población más envejecida (para converger a una estructura poblacional como la de 2050).

La tabla 24 sigue la misma estructura que la tabla 23, pero incorporando en columnas paralelas, los efectos macroeconómicos si la comparativa se hiciera con una sociedad más envejecida. El objetivo de este experimento es analizar cuál sería el coste de retrasar la introducción del segundo pilar, ya que se espera que continúe el progresivo envejecimiento poblacional. Las principales conclusiones que se obtienen son:

- i) Los efectos sobre las principales macromagnitudes son similares, pero no los costes de la transición. Por tanto, **esperar para desarrollar el segundo pilar conlleva pagar más costes de transición futuros.**
- ii) Las tasas de cobertura del plan de pensiones serán sensiblemente menores (un 2% menor) y también serán mayores las cotizaciones a la Seguridad Social para obtener un reemplazo total del 80% (entre el sistema público de reparto y el plan de pensiones de empleo).
- iii) Durante la transición deberían elevarse las cotizaciones a la Seguridad Social por encima de los 40 puntos.
- iv) La ordenación de los modelos en términos de sus efectos sobre las principales macromagnitudes no varía: se mejora en más dimensiones si se desarrolla el segundo pilar de forma que combine obligatoriedad con incentivos fiscales.

4.3.2 Efectos con bajos rendimientos de los planes de pensiones de empleo

En este experimento evaluamos cómo cambian los efectos macroeconómicos de pasar de un sistema público de reparto a uno que combina tal sistema junto con la creación de un plan de pensiones de empleo, cuando reducimos los rendimientos reales del plan de pensiones en 100 puntos básicos con el objetivo de estudiar la reforma de las pensiones en un entorno de crisis financiera.

La tabla 25 sigue la misma estructura que la tabla 24, analizada en la subsección anterior, pero ahora aparece la comparativa con una economía con rendimientos reales menores tanto del capital agregado como del plan de pensiones. El objetivo de este experimento es analizar cuál es el coste llevar a cabo esta reforma en el sistema de pensiones cuando se realiza en un entorno de un shock financiero negativo.

Las principales conclusiones que se obtienen son:

- i) **Los efectos sobre las principales macromagnitudes son más bajos: esto se debe a que el rendimiento real del plan de pensiones ya no es tan superior al rendimiento del sistema público de reparto** (recuérdese que este crecimiento era la composición del crecimiento poblacional y el crecimiento de la productividad), por lo que los incentivos a incrementar la actividad económica por el desarrollo del segundo pilar ha de ser menor.
- ii) Las tasas de cobertura del plan de pensiones de empleo, serán sensiblemente menores (casi 4 puntos menos) aunque las cotizaciones a la Seguridad Social no tendrán que aumentar demasiado (algo más de 1 punto) para obtener un reemplazo total del 80% (entre el sistema público de reparto y el plan de pensiones). La razón está en que bajo esta situación la rentabilidad relativa del sistema público respecto de la del plan no es tan diferente. Esto provocará que durante la transición el coste medido en términos de cotizaciones máximas alcanzadas, no sea tan grande como en el caso de una economía con rendimientos reales más altos.
- iii) Sin embargo, el coste de la transición en términos del PIB será mayor en esta situación.

Tabla 24. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE UNA POBLACIÓN MÁS ENVEJECIDA.

Variaciones respecto del modelo de referencia: Modelo con un Sistema de Pensiones basado exclusivamente en un Sistema de Reparto Público	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa fiscalmente incentivado		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligado e incentivado	
	Modelo de Referencia	Modelo con una demografía más envejecida	Modelo de Referencia	Modelo con una demografía más envejecida	Modelo de Referencia	Modelo con una demografía más envejecida
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	7,87	7,93	9,95	10,23	9,91	10,22
Variación en el PIB (%)	6,80	6,66	8,53	8,57	8,62	8,67
Variación en el Ahorro (%)	17,86	17,49	22,72	22,81	22,96	23,11
Variación en el Empleo (%)	2,41	2,37	2,17	2,15	2,20	2,19
Variación en el gasto sanitario (%)	6,80	6,66	8,53	8,57	8,62	8,67
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	3,29	3,35	4,73	5,01	5,50	5,75
Variación del consumo del jubilado (%)	0,27	0,27	0,49	0,50	0,49	0,50
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,06	-0,06	-0,21	-0,22	-0,19	-0,20
Cobertura del Fondo de Pensiones respecto del último salario (%)	21,25	18,95	21,55	19,20	21,53	19,18
Porcentaje de la cotización al Fondo de Pensiones que paga la empresa	0,00	0,00	71,10	78,89	72,97	80,87
Deducciones impositivas respecto del Impuesto de Sociedades	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Cotización (%) a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	22,94	27,16	22,73	26,96	22,75	26,98
Coste de la Transición (% máximo de caída en el PIB)	1,53	1,85	0,92	1,18	0,92	1,18
Coste de la Transición (Cotizaciones a la Seguridad Social máximas alcanzadas)	38,53	42,74	38,61	42,80	38,82	43,03

Tabla 25. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE BAJOS RENDIMIENTOS DE LOS PLANES DE PENSIONES DE EMPLEO.

Variaciones respecto del modelo de referencia: Modelo con un Sistema de Pensiones basado exclusivamente en un Sistema de Reparto Público	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa fiscalmente incentivado		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligado e incentivado	
	Modelo de Referencia	Modelo con tipos de interés bajos (100 puntos básicos menos)	Modelo de Referencia	Modelo con tipos de interés bajos (100 puntos básicos menos)	Modelo de Referencia	Modelo con tipos de interés bajos (100 puntos básicos menos)
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	7,87	5,88	9,95	7,97	9,91	7,93
Variación en el PIB (%)	6,80	5,65	8,53	7,38	8,62	7,47
Variación en el Ahorro (%)	17,86	14,74	22,72	19,48	22,96	19,74
Variación en el Empleo (%)	2,41	1,89	2,17	1,66	2,20	1,70
Variación en el gasto sanitario (%)	6,80	5,65	8,53	7,38	8,62	7,47
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	3,29	3,02	4,73	4,48	5,50	5,24
Variación del consumo del jubilado (%)	0,27	0,23	0,49	0,48	0,49	0,48
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,06	-0,02	-0,21	-0,17	-0,19	-0,15
Cobertura del Fondo de Pensiones respecto del último salario (%)	21,25	17,60	21,55	17,87	21,53	17,85
Porcentaje de la cotización al Fondo de Pensiones que paga la empresa	0,00	0,00	71,10	73,24	72,97	75,14
Deducciones impositivas respecto del Impuesto de Sociedades	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Cotización (%) a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	22,94	24,11	22,73	23,92	22,75	23,94
Coste de la Transición (% máximo de caída en el PIB)	1,53	1,64	0,92	1,09	0,92	1,10
Coste de la Transición (Cotizaciones a la Seguridad Social máximas alcanzadas)	38,53	36,11	38,61	36,13	38,82	36,33

4.3.3 Efectos con menores tasas de crecimiento de la Productividad

En este experimento evaluamos cómo cambian los efectos macroeconómicos de pasar de un sistema público de reparto a uno que combina tal sistema junto con la creación de un plan de pensiones de empleo, cuando reducimos el crecimiento de la productividad tanto en la economía de referencia como en la economía que recoge la reforma del sistema. Tal reducción supone una caída del 0,75% respecto del crecimiento de la productividad del modelo de referencia, pasando del 1% al 0,25%. El objetivo de este experimento es analizar cuál es el coste de llevar a cabo esta reforma en el sistema de pensiones cuando se realiza en un entorno de bajo crecimiento de la productividad, como el que ha tenido España en los últimos años.

La tabla 26 sigue la misma estructura que las tablas 24 y 25, analizadas antes, pero ahora aparece la comparativa con una economía con crecimiento de la productividad menor.

Las principales conclusiones que se obtienen son:

- i) Los efectos sobre las principales macromagnitudes son ligeramente más bajos pero no demasiado significativos; sin embargo los costes de transición aumentan. **Por tanto, llevar a cabo esta reforma en un entorno de baja productividad tiene un significativo coste de transición más alto.** La razón está en que la rentabilidad del sistema de reparto es relativamente menor y es necesario pagar un coste de transición más alto si se quieren garantizar tasas de sustitución globales del 80%.
- ii) Las tasas de cobertura del plan de pensiones serán sensiblemente menores (casi 3 puntos menos) así como las cotizaciones a la Seguridad Social, que tendrán que ser relativamente mayores (algo más de 4 puntos) para obtener un reemplazo total del 80% (entre el sistema público de reparto y el plan de pensiones).
- iii) **La participación de la empresa en las cotizaciones al plan de pensiones de empleo de forma voluntaria se incrementan con el mismo coste fiscal en términos de desgravaciones en situaciones con baja productividad.**

4.3.4 Efectos con mayores tasas de Actividad

En este experimento evaluamos cómo cambian los efectos macroeconómicos de pasar de un sistema público de reparto a uno que combina tal sistema junto con la creación de un plan de pensiones de empleo, cuando aumenta la tasa de Actividad (aumenta el número de activos como proporción de la población en edad de trabajar) tanto en la economía de referencia como en la economía que recoge la reforma del sistema. Tal incremento supone un 10% más de media respecto de las tasas de actividad registradas en la economía española. El objetivo es estudiar la reforma de las pensiones en un entorno de mayor actividad, en línea con las tasas de actividad de los países de nuestro entorno.

La tabla 26 sigue la misma estructura que las tablas 24 a 25, analizadas antes, pero ahora aparece la comparativa con una economía con tasas de actividad más altas.

Las principales conclusiones que se obtienen son:

- i) Las mejoras sobre las principales macromagnitudes de llevar a cabo la reforma del sistema de pensiones son más altas. **Por tanto, llevar a cabo esta reforma en un entorno de altas tasas de actividad tiene un impacto positivo mayor.** La razón está en que las bases imponibles y las bases de las cotizaciones serán mayores y podrán soportar tasas de cobertura globales del 80% con menores cotizaciones al sistema público y al plan de pensiones.
- ii) Las tasas de cobertura del plan de pensiones serán mayores sensiblemente (casi 2 puntos más), en tanto que las cotizaciones a la Seguridad Social apenas variarán; esto significa que **las cotizaciones al plan serán mucho más eficientes que las cotizaciones al sistema público. Esto tendrá como consecuencia un mayor coste de la transición medido en términos de máximo incremento en las cotizaciones a la Seguridad Social durante la senda de convergencia.**
- iii) **Sin embargo, el coste de transición medido en términos de máxima caída en el PIB será menor en entornos de alta actividad.**

Los efectos ante mayores tasas de empleo generan resultados similares a los presentados para la tasa de actividad.

Tabla 26. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE MENORES TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD.

Variaciones respecto del modelo de referencia: Modelo con un Sistema de Pensiones basado exclusivamente en un Sistema de Reparto Público	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa fiscalmente incentivado		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligado e incentivado	
	Modelo de Referencia	Modelo con Baja Productividad (crecimiento 0,75% menos)	Modelo de Referencia	Modelo con Baja Productividad (crecimiento 0,75% menos)	Modelo de Referencia	Modelo con Baja Productividad (crecimiento 0,75% menos)
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	7,87	7,31	9,95	9,61	9,91	9,59
Variación en el PIB (%)	6,80	6,20	8,53	8,10	8,62	8,20
Variación en el Ahorro (%)	17,86	16,23	22,72	21,50	22,96	21,79
Variación en el Empleo (%)	2,41	2,25	2,17	2,02	2,20	2,06
Variación en el gasto sanitario (%)	6,80	6,20	8,53	8,10	8,62	8,20
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	3,29	3,16	4,73	4,82	5,50	5,55
Variación del consumo del jubilado (%)	0,27	0,30	0,49	0,58	0,49	0,58
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,06	-0,06	-0,21	-0,21	-0,19	-0,20
Cobertura del Fondo de Pensiones respecto del último salario (%)	21,25	18,25	21,55	18,50	21,53	18,47
Porcentaje de la cotización al Fondo de Pensiones que paga la empresa	0,00	0,00	71,10	78,94	72,97	80,92
Deducciones impositivas respecto del Impuesto de Sociedades	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Cotización (%) a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	22,94	27,19	22,73	26,99	22,75	27,01
Coste de la Transición (% máximo de caída en el PIB)	1,53	1,91	0,92	1,26	0,92	1,27
Coste de la Transición (Cotizaciones a la Seguridad Social máximas alcanzadas)	38,53	41,71	38,61	41,76	38,82	41,99

Tabla 27. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE MAYORES TASAS DE ACTIVIDAD.

Variaciones respecto del modelo de referencia: Modelo con un Sistema de Pensiones basado exclusivamente en un Sistema de Reparto Público	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligatorio		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa fiscalmente incentivado		Modelo con un Sistema de Reparto y con Fondo de Pensiones a través de la empresa obligado e incentivado	
	Modelo de Referencia	Modelo con mayores tasas de Actividad (10% más)	Modelo de Referencia	Modelo con mayores tasas de Actividad (10% más)	Modelo de Referencia	Modelo con mayores tasas de Actividad (10% más)
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	7,87	9,06	9,95	11,15	9,91	11,11
Variación en el PIB (%)	6,80	7,52	8,53	9,28	8,62	9,36
Variación en el Ahorro (%)	17,86	19,88	22,72	24,84	22,96	25,08
Variación en el Empleo (%)	2,41	2,75	2,17	2,50	2,20	2,53
Variación en el gasto sanitario (%)	6,80	7,52	8,53	9,28	8,62	9,36
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	3,29	3,52	4,73	4,96	5,50	5,74
Variación del consumo del jubilado (%)	0,27	0,32	0,49	0,56	0,49	0,56
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,06	-0,08	-0,21	-0,22	-0,19	-0,20
Cobertura del Fondo de Pensiones respecto del último salario (%)	21,25	23,09	21,55	23,41	21,53	23,39
Porcentaje de la cotización al Fondo de Pensiones que paga la empresa	0,00	0,00	71,10	70,49	72,97	72,36
Deducciones impositivas respecto del Impuesto de Sociedades	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Cotización (%) a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	22,94	22,60	22,73	22,39	22,75	22,41
Coste de la Transición (% máximo de caída en el PIB)	1,53	1,39	0,92	0,74	0,92	0,74
Coste de la Transición (Cotizaciones a la Seguridad Social máximas alcanzadas)	38,53	40,49	38,61	40,61	38,82	40,83

4.3.5 Efectos de retrasar un año la edad de jubilación.

Por último, realizamos un estudio que se plantea de forma distinta a los analizados en las subsecciones anteriores. El objetivo es estudiar el impacto en las principales variables macroeconómicas de retrasar un periodo la edad de jubilación.

Sin embargo, planteamos este análisis de la siguiente forma: supongamos 4 economías que se sitúan en su nivel de largo plazo. Estas 4 economías son: i) la de referencia (sólo sistema de pensiones público de reparto); ii) la economía con un sistema de pensiones que combina el público de reparto con un plan de pensiones de empleo de carácter obligatorio (modelo 1); iii) la economía con un sistema de pensiones que combina el público de reparto con un plan de pensiones de empleo incentivado fiscalmente (modelo 2); y iv) la economía con un sistema de pensiones que combina el público de reparto con un plan de pensiones de em-

pleo de carácter mixto, es decir, una parte de las aportaciones de la empresa son obligatorias y otra parte son incentivadas fiscalmente (modelo 3).

Calculamos los efectos macroeconómicos de retrasar un periodo la edad de jubilación para cada una de estas economías con respecto a ellas mismas antes de llevar a cabo la reforma. Con este análisis queremos estudiar qué tipo de economía asimilará mejor un retraso en la edad de jubilación (ver tabla 28).

La principal conclusión es que las economías caracterizadas por el desarrollo del segundo pilar de forma incentivada fiscalmente (o mixta) absorben mejor el retraso en la edad de jubilación en todas las dimensiones macroeconómicas analizadas. Además, el sistema de pensiones que combina el público de reparto con un plan de pensiones de empleo de carácter obligatorio es el que tiene un peor comportamiento relativo.

Tabla 28. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE RETRASAR UN AÑO LA EDAD DE JUBILACIÓN.

Variaciones respecto del Sistema de Pensiones basado en incrementar un año la edad de jubilación	Modelo de Referencia: Sistema Público de Reparto	Modelo 1 . Sistema Público de Reparto y Fondos de Pensiones Obligatorio a través de la Empresa	Modelo 2 : Sistema Público de Reparto y Fondos de Pensiones incentivado a través de la Empresa	Modelo 3: Sistema Público de Reparto y Fondos de Pensiones incentivado y Obligatorio a través de la Empresa
Mejora de Bienestar (Incremento porcentual en términos de consumo a lo largo del ciclo vital)	1,09	1	1,92	1,91
Variación en el PIB (%)	0,88	0,89	1,37	1,38
Variación en el Ahorro (%)	2,25	2,28	3,57	3,59
Variación en el Empleo (%)	1,9	1,92	1,87	1,88
Variación en el gasto sanitario (%)	0,88	0,89	1,37	1,38
Variación en los Beneficios Empresariales (%)	0,55	1,15	1,39	1,61
Variación del tipo impositivo sobre el consumo (proxy de déficit público) (%)	-0,34	1,47	-2,07	-1,54
Reducción (%) de la Cotización a la Seguridad Social para completar una tasa de cobertura del 80%	0,43	0,42	0,46	0,46

5 Conclusiones

El diseño de cualquier reforma de las pensiones es parte esencial de la agenda política de cualquier economía desarrollada así como de muchos países en vías de desarrollo. Las reformas llevadas a cabo en la mayor parte de los países de la OCDE se han dirigido en gran parte al desarrollo del llamado *segundo pilar del sistema de pensiones*: un pilar financiado por ahorro colectivo a través de la empresa que supone quizás la mejor solución a los problemas de envejecimiento de las sociedades avanzadas, aunque tiene el inconveniente de ser un sistema más susceptible a procesos inflacionarios y crisis financieras que conduzcan a bajos rendimientos reales de los activos financieros ligados a estos fondos.

En la sección 4 del Informe, se ha desarrollado un modelo de Equilibrio General Dinámico de Generaciones Solapadas calibrado para la economía española con el objetivo de ofrecer un análisis cuantitativo de los beneficios y costes de llevar a cabo una reforma en el sistema de pensiones encaminada a desarrollar el segundo pilar.

Este estudio cuantitativo se ha basado en estudiar, mediante estática comparativa, los efectos a largo plazo de tal reforma del sistema de pensiones así como de los efectos de corto plazo, mediante la computación de las sendas de transición temporales de un sistema a otro. Debe ser remarcado que estos resultados cuantitativos son dependientes de los supuestos realizados acerca de la evolución de la tasa de actividad, tasa de paro, crecimiento de la productividad, evolución demográfica y de los rendimientos medios de los activos financieros; variaciones en estas variables implicarán cambios cuantitativos en nuestros resultados. Sin embargo, los efectos cualitativos son bastante robustos al análisis de sensibilidad que hemos realizado, por lo que deberán observarse los resultados más desde un punto de vista cualitativo o tendencial.

Las principales conclusiones a las que se han llegado son:

- i) En economías con bajas tasas de crecimiento poblacional, bajas tasas de crecimiento de la productividad, bajas tasas de actividad y de empleo, como las que se enfrenta la economía española, poner en marcha la reforma consistente en desarrollar el segundo pilar es muy positivo desde el punto de vista de los efectos de largo plazo.
- ii) Estos efectos de largo plazo son mayores cuando el sistema de pensiones a través de la empresa es diseñado de forma que las aportaciones de las empresas tengan un carácter obligatorio junto con uno incentivado fiscalmente. Por tanto, el gobierno debería diseñar tipos de deducciones fiscales para incentivar a las empresas a realizar aportaciones voluntarias a los planes de pensiones de empleo.
- iii) Desde el punto de vista de nuestras funciones de deducciones fiscales para incentivar las aportaciones de las empresas a los planes de pensiones, el gobierno debería diseñarlas de modo no lineal, tal que las primeras aportaciones generasen relativamente más deducciones que las aportaciones finales.
- iv) Los costes de poner en marcha esta reforma pueden ser suavizados si el regulador de la restricción de solvencia del fondo de pensiones incrementa el número medio de periodos para que la riqueza del fondo de pensiones alcance su valor objetivo (aquel necesario para que el fondo no tenga riesgo de quiebra). Sin embargo, esto tendrá como contrapartida unas menores tasas de convergencia a los niveles de largo plazo y una mayor presión para la solvencia del fondo. El gobierno tendrá que evaluar este trade-off. Habría otras formas de reducir los costes iniciales de transición como: a) la Autoridad fiscal podría poner en marcha los incentivos fiscales con bajas deducciones al principio e ir incrementándolas sucesivamente en el tiempo hasta alcanzar el nivel objetivo de aportaciones por parte de la empresa deseado por el gobierno; y b) la Autoridad Fiscal puede elegir, alternativamente, menores niveles del impuesto de sociedades e ir incrementándolo sucesivamente hasta alcanzar el objetivo de aportaciones deseado. En estos casos, esta puesta en marcha progresiva debería hacerse más rápida en situaciones de estabilidad financiera para aprovechar mejor los shocks positivos en los rendimientos de los activos financieros.
- v) Esperar para desarrollar el segundo pilar conlleva pagar más costes de transición futuros en tanto se espera que las condiciones demográficas serán peores: menor crecimiento poblacional y mayor envejecimiento.

- vi) Es óptimo llevar a cabo esta reforma en situaciones de shocks financieros positivos. Por tanto, sólo será bueno esperar para llevar a cabo la reforma si se tienen expectativas de mejoras en los rendimientos futuros de los activos financieros.
- vii) Llevar a cabo esta reforma en un entorno de baja productividad o bajas tasas de actividad tiene un significativo coste de transición más alto. Por tanto, si el gobierno pusiera en marcha políticas que incrementasen la productividad y las tasas de actividad, poner en marcha la reforma del sistema de pensiones tendría mayores efectos macroeconómicos a largo plazo con menores costes de transición.
- viii) Las economías caracterizadas por el desarrollo del segundo pilar de forma incentivada fiscalmente (o mixta) absorben mejor el retraso en la edad de jubilación en todas las dimensiones macroeconómicas analizadas.
- ix) Por último, aunque no resulta posible estimar cuál sería el nuevo índice de pensiones ("Melbourne Mercer Global Pension Index") para España tras la reforma, debido a que el modelo no nos proporciona información (previsiones) de todas las variables necesarias, consideramos que este podría situarse al menos, en el nivel de los países catalogados con B+. Para ello, adicionalmente a la reforma comentada para el impulso del segundo pilar, se requiere un consenso político en materia de pensiones que garantice una estabilidad normativa en nuestro país y un mayor desarrollo del tercer pilar.

6 Recomendaciones

El envejecimiento de la población y el incremento de la longevidad presentan retos importantes para la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas públicos de pensiones. En los últimos años, la mayor parte de países europeos, incluido España, han introducido reformas de mayor o menor calado en sus sistemas.

En España, las reformas de 2011 y 2013 han permitido mejorar la sostenibilidad de nuestro sistema de pensiones, pero no permiten garantizar su suficiencia para que las personas mayores puedan mantener su nivel de vida y hacer frente a sus necesidades económicas futuras tras la jubilación.

La Comisión del Pacto de Toledo está trabajando actualmente en una propuesta para llevar a cabo una nueva reforma del Sistema de Pensiones en España, la sexta en 30 años.

En los últimos tiempos, son muchos los trabajos que se han llevado a cabo con propuestas para contribuir a mejorar y desarrollar los diferentes pilares del sistema de pensiones en España¹, especialmente el primer y tercer pilar. Este estudio analiza y hace propuestas para el desarrollo del segundo pilar, el del ahorro colectivo a través de la empresa, basándose en la experiencia de países de nuestro entorno, demostrando sus amplios beneficios a largo plazo.

A continuación, se presentan un conjunto de **Recomendaciones** basadas en los resultados y conclusiones del estudio:

1. La Reforma del sistema de pensiones en España debería orientarse hacia un **sistema mixto de reparto y capitalización**, manteniendo un primer pilar de reparto, basado en el principio de solidaridad intergeneracional, e **impulsando el desarrollo del segundo y tercer pilar del sistema**, en línea con las reformas que han llevado a cabo muchos países de la OCDE en los últimos años.

→ Los países analizados en el estudio (Holanda, Dinamarca, Australia y Reino Unido) gozan de sistemas de pensiones con las máximas calificaciones² a nivel de suficiencia, sostenibilidad y confianza de los ciudadanos en el sistema.

¹ Algunos estudios de *Edad y Vida*:

La revolución de la longevidad y su influencia en las necesidades de financiación de los mayores

El reparto y la capitalización en las pensiones españolas

² Puede consultarse su calificación en el *Melbourne Mercer Global Pension Index* en la página 23 del estudio.

Todos ellos han desarrollado ampliamente el segundo pilar de previsión social.

2. Para el desarrollo del segundo pilar se propone un **sistema complementario de pensiones a través de la empresa, de carácter mixto, con una parte obligatoria o casi-obligatoria y otra incentivada fiscalmente**.

→ Según el estudio, en caso de no realizar modificación alguna al sistema actual, y suponiendo una estructura demográfica como la esperada en 2025, la tasa de sustitución pasaría a ser del 74,2% del último salario. Si nos fijamos en el escenario esperado en 2050 dicha tasa se reduciría al 63,6%.

→ Para mantener una tasa de sustitución del 80% respecto al último salario, con el actual sistema de reparto, las cotizaciones a la Seguridad Social deberían incrementarse hasta el 32,7% suponiendo una estructura demográfica como la esperada en 2025 (hasta el 37,4% considerando el escenario demográfico esperado en 2050). Por el contrario, si se optara por introducir planes de pensiones de empleo, de carácter mixto, las cotizaciones se reducirían al 22,8% (5,5 puntos menos que actualmente) gracias a su mayor efectividad³.

→ Además, los sistemas de ahorro a través de la empresa mejoran significativamente el Bienestar⁴, el PIB, el Ahorro, el Empleo y los Beneficios empresariales, todas ellas dimensiones analizadas en el modelo de simulación utilizado en el estudio⁵.

→ Un sistema de pensiones de empleo con una parte obligatoria y otra incentivada fiscalmente es la que produce mayores incrementos en el PIB (Δ 8,6%) y el Ahorro (Δ 23%) de la economía en el largo plazo.

³ La efectividad del sistema puede medirse por el rendimiento de las contribuciones; así, los sistemas de reparto tienen una rentabilidad dada por el crecimiento poblacional más el crecimiento de la productividad. En España estas tasas son actualmente negativas y nulas respectivamente. Sin embargo, el rendimiento de los planes de pensiones asociados al segundo y tercer pilar están en el intervalo del 2% al 3,5%. Esto implica una mayor efectividad hoy del segundo y tercer pilar.

⁴ Medido por el incremento del consumo a lo largo del ciclo vital.

⁵ Pueden consultarse los efectos macroeconómicos de desarrollar el Segundo Pilar en las páginas 60 a 62 del estudio.

3. Cualquier reforma del sistema de pensiones en España, entre ellas la que permita el desarrollo del segundo pilar, debería contar con un sólido consenso social y político así como con el compromiso de los agentes sociales y la participación del sector financiero y asegurador. Recomendáramos la creación de un **Órgano Consultivo** formado por representantes políticos, agentes sociales y representantes del sector financiero y asegurador donde se debatieran y acordaran las reformas, junto con una **Comisión de Control** que supervisara el cumplimiento, implantación y desarrollo de los acuerdos alcanzados.
4. La introducción de reformas estructurales en el sistema de pensiones significa asumir que **existen unos costes de transición y que debe trabajarse para minimizarlos**. Implica tener una visión a largo plazo.
 - Según el análisis realizado, los costes de transición son elevados durante los primeros años de implantación⁶ del nuevo sistema, pero pueden disminuirse aumentando el periodo de transición.
 - El incremento en las tasas de productividad y actividad, combinado con un entorno financiero positivo, disminuiría los costes de transición y mejoraría los efectos macroeconómicos a largo plazo. Por lo tanto, **son recomendables políticas destinadas a favorecer una mayor productividad y actividad por parte del gobierno**.
 - Esperar para desarrollar el segundo pilar conlleva pagar más costes de transición futuros en tanto que las previsiones demográficas apuntan a un menor crecimiento poblacional y un mayor envejecimiento. Por lo tanto, **la puesta en marcha de la reforma debería realizarse lo antes posible**.
5. La implantación de la parte obligatoria del sistema de pensiones de empleo debería **realizarse de forma progresiva**, empezando por las empresas de mayor tamaño.
 - En el Reino Unido se ha establecido un periodo máximo de 6 años empezando por las grandes empresas.
6. Deberían impulsarse **programas de inclusión automática de los trabajadores en un plan de pensiones de empleo**, con la opción de desligarse del mismo si así lo solicitan.
 - En los países analizados en el estudio (Holanda, Dinamarca, Australia y Reino Unido) la obligación total o parcial de afiliarse a un plan de pensiones de empleo ha tenido un impacto muy positivo para el desarrollo del segundo pilar.
7. Como paso previo a la obligatoriedad de los planes de pensiones de empleo, podría establecerse un sistema en que los empresarios estuvieran obligados a **proporcionar información a sus trabajadores sobre la posibilidad de adherirse a un plan de pensiones de carácter personal**, sin que los empresarios estuvieran obligados a aportar en favor de sus empleados.
 - Esta recomendación está inspirada en el sistema de “Stakeholder pension” que existía antes del “Auto-enrollment” en el Reino Unido.
 - Con esta propuesta, se buscaría dar tiempo y facilitar a las empresas de menor tamaño la transición al nuevo sistema, al mismo tiempo que los trabajadores empezarían a ahorrar para el complemento de su pensión pública.
8. Para la implantación de los sistemas de pensiones de empleo voluntarios sería necesario establecer un **tratamiento fiscal favorable y suficientemente atractivo** tanto a las aportaciones realizadas como a los rendimientos obtenidos.
 - En el caso de las aportaciones, el estudio recomienda establecer deducciones fiscales no lineales, de modo que las primeras aportaciones generen relativamente más deducciones que las aportaciones finales.
9. Para la puesta en marcha de los sistemas de empleo obligatorios, sería necesario **establecer si las aportaciones al plan de pensiones se van a deducir del salario o si representan una carga extra para el empleador**, para que los agentes sociales tengan en cuenta el coste de la medida a la hora de negociar los salarios.
10. **Los sistemas de previsión y ahorro privados de carácter individual, el tercer pilar del sistema, debería continuar impulsándose y desarrollándose** por su flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades específicas de las personas.

Con el desarrollo del segundo pilar se conseguiría que las personas con rentas medias-bajas y medias, con cierta capacidad de ahorro, accedieran a la previsión social complementaria. De esta forma, se reduciría la presión sobre el primer pilar, disponiéndose de más recursos para poder ayudar al segmento de población sin capacidad de ahorro y que más necesita de la ayuda del sistema público, pudiéndoles garantizar unos recursos suficientes en la última etapa de su vida.

El desarrollo completo de los tres pilares de previsión social permitiría diversificar el riesgo en tanto que cada uno de los pilares es desigualmente vulnerable a los shocks inflacionarios, financieros, de productividad o poblacionales. Por lo tanto, cada pilar debería ser visto como estabilizador de los otros pilares en cada contexto económico.

⁶ Bajo los supuestos del modelo de referencia, estos costes de transición podrían tener una duración estimada de entre dos y cuatro años.

7 Referencias bibliográficas

Attanasio, O., S. Kitao, y G.L. Violante (2007), "Global demographic trends and social security reform", *Journal of Monetary Economics*, 54(1), 144-198.

Auerbach, A. and L. Kotlikoff, 1987, *Dynamic fiscal policy*, Cambridge University Press.

Börsch-Supan, A., A. Ludwig y J. Winter (2006), "Aging, pension reform, and capital flows: a multi-country simulation model", *Economica*, 73(292), 625-658.

Chetty, R., J.N. Friedman, S. Leth-Petersen, T.H. Nielsen y T. Olsen, (2014), "Active vs. passive decisions and crowd-out in retirement savings accounts: evidence from Denmark", *The Quarterly Journal of Economics*, págs. 1141-1219.

De la Croix, David, O. Pierrard y H. R. Sneessens (2013), "Aging and pensions in general equilibrium: Labor market imperfections matter," *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, vol. 37(1), pages 104-124.

Deger, C. (2008), Pension reform in an OLG Model with Multiple Social Security Systems, ERC Working Papers in Economics, 08/05.

Drafer, D.A.G. y A. M. Armstrong (2007), "GAMMA, a Simulation Model for Ageing, Pensions and Public Finances", CPB Document, nº 147.

Fanti, L. and Gori, L. (2008), Longevity and PAYG pension systems sustainability, *Economics Bulletin*, Vol. 10, nº. 2, 1-8.

Heer, B. and Irmen, A. (2009), Population, pensions and endogenous economic growth, Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper, nº. 7172.

Kemmerling, A. and Neugart, M. (2009), Financial market lobbies and pension reform, *European Journal of Political Economy*, 25, 163-173.

Lassila, J. and T. Valkonen, 2001, Pension prefunding, ageing, and demographic uncertainty, *International Tax and Public Finance*, 8:573-593.

Madrian, B.C. y D.F. Shea, (2001), "The power of suggestion: inertia in 401(k) participation and savings behavior", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXVI, Issue 4, págs. 1149-1187.

Rahman, M. (2008), Demographic uncertainty and welfare in a life-cycle model under alternative public pension systems, CAEPR Working Paper, 2008-024.

Thaler, R.H. (1994), "Psychology and Savings Policies", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 84, nº 2, págs. 186-192.

8 APÉNDICE 1: Cálculo del “Melbourne Mercer Global Pension Index”

8.1 Subíndice Suficiencia.

PREGUNTAS		PESO DE LA PREGUNTA
A1	¿Cuál es la pensión mínima, como porcentaje del salario medio, que recibirá? ¿Cómo se incrementa la pensión mínima o se ajusta o se ajusta con el tiempo? ¿Estos aumentos o ajustes se realizan de forma regular?	17,5%
A2	¿Cuál es la tasa de sustitución neta para el salario medio?	25%
A3	¿Cuál es la tasa de ahorro neta de los hogares en el país?	10%
A4	¿Las aportaciones voluntarias realizadas a un plan de pensiones tienen un tratamiento fiscal más favorable que los ahorros en una cuenta bancaria? ¿El rendimiento obtenido por los planes de pensiones está exento de impuestos en el periodo previo y posterior a la jubilación?	5%
A5	¿Hay una edad mínima para poder recibir los beneficios de los planes de pensiones privados (con excepción de la muerte, invalidez y casos significativos de dificultad financiera)? Si es así, ¿cuál es la edad actual?	10%
A6	¿Qué proporción de las prestaciones de jubilación, a partir de los planes de pensiones privados, deben ser recibidos en forma de renta? ¿Existen incentivos fiscales para fomentar el cobro en forma de renta?	10%
A7	Cuando se renuncia al empleo, ¿los miembros del plan (de pensiones) tienen normalmente derecho a la adquisición de todos sus derechos o beneficios acumulados? Después de la renuncia, ¿el valor del beneficio acumulado (de los planes de pensiones) se mantiene normalmente en términos reales (ya sea por indexación ligada a la inflación a través de la rentabilidad de la inversión)? ¿Se pueden transferir normalmente los derechos económicos a otro plan de pensiones privado, cuando se renuncia a ser miembro de ese plan de pensiones y de la empresa?	7,5%
A8	¿En caso de divorcio o separación de la pareja, los activos de la pensión acumulados normalmente se tienen en cuenta en la división global de activos?	4%
A9	¿Cuál es el nivel de viviendas en propiedad en el país?	5%
A10	¿Cuál es la proporción de los activos totales de pensiones invertidos en activos de riesgo?	5%
A11	¿Las cotizaciones al sistema de pensiones son pagadas cuando un trabajador recibe una ayuda económica al encontrarse temporalmente fuera del mercado laboral?	1%
SUBÍNDICE SUFICIENCIA		40%

8.2 Subíndice Sostenibilidad.

PREGUNTAS		PESO DE LA PREGUNTA
S1	¿Qué proporción de la población en edad de trabajar posee un plan de pensiones privado?	20%
S2	¿Cuál es el nivel de activos de pensiones, expresado como porcentaje del PIB, mantenido en planes de pensiones privados, fondos de reserva de pensiones públicas y contratos de seguro?	20%
S3	¿Cuál es la diferencia entre la esperanza de vida al nacer y la edad para acceder a la pensión pública? ¿Cuál es la proyección sobre la diferencia existente entre la esperanza de vida al nacer y la edad para cobrar la pensión pública en 2035? ¿Cuál es la proyección del ratio de dependencia para 2035? ¿Cuál es la tasa de fertilidad media de los últimos 7 años?	20%
S4	¿Cuál es el nivel de las cotizaciones obligatorias que se destina para los beneficios de la jubilación, expresado como porcentaje de los salarios? (incluyen las cotizaciones obligatorias de los empleadores y empleados al sistema público y privado)	15%
S5	¿Cuál es la tasa de actividad para la población entre 55-64 años?	10%
S6	¿Cuál es el nivel de deuda pública "ajustada" expresada como % del PIB? (Se mide como la deuda pública bruta reducida por el tamaño de cualquier fondo soberano no destinado a hacer frente a los pasivos sobre pensiones)	10%
S7	En relación al plan de pensiones privado, ¿Pueden los partícipes acceder a parte de sus derechos y seguir trabajando? Si es así, ¿Pueden seguir contribuyendo y acumulando beneficios?	5,0%
SUBÍNDICE SOSTENIBILIDAD		35%

8.3 Subíndice de integridad.

PREGUNTAS		PESO DE LA PREGUNTA
Regulación y Gobierno	<p>¿Los planes de pensiones del sector privado necesitan la aprobación regulatoria o supervisión para operar?</p> <p>¿Un plan de pensiones privado tiene que ser una entidad legal separada del empleador?</p>	10%
	<p>¿Los planes de pensiones del sector privado están obligados a presentar un informe por escrito, en un formato establecido, al regulador cada año?</p> <p>¿El regulador elabora estadísticas a partir de la información facilitada de forma regular?</p> <p>¿Cómo de activamente cumple el regulador con sus responsabilidades de supervisión?</p>	12,5%
	<p>Cuando haya activos, ¿la gestora y la depositaria de los planes de pensiones privados deben preparar una política de inversión?</p> <p>¿La gestora y la depositaria del plan de pensiones deben preparar una política de gestión de riesgos?</p> <p>¿La gestora y la depositaria del plan de pensiones deben preparar una política de conflicto de intereses?</p>	12,5%
	<p>¿La gestora y la depositaria de los planes de pensiones deben cumplir algún requisito personal impuesto por el regulador?</p> <p>¿Las cuentas financieras de los planes de pensiones privados (o equivalente) deben ser auditadas anualmente por un profesional reconocido?</p>	5%
	<p>¿Cuál es la capacidad del gobierno para formular y aplicar políticas de manera efectiva?</p> <p>¿Qué respeto tienen ciudadanos y Estado a las instituciones que gobiernan las interacciones económicas y sociales entre ellos?</p>	10%

8.3 Subíndice de integridad. *Continuación.*

	PREGUNTAS	PESO DE LA PREGUNTA	
Protección y comunicación para los miembros	Para los sistemas de prestación definida, ¿hay requisitos mínimos de financiación? ¿Cuál es el periodo durante el cuál se financia normalmente cualquier déficit? Para los sistemas de aportación definida, están los activos necesarios para satisfacer plenamente las cuentas de los miembros	10%	
	¿Hay algún límite en el nivel de activos internos en poder de un plan de pensiones del sector privado? En caso afirmativo, ¿cuáles son?	5%	
	¿Están los beneficios acumulados por los miembros provistos de alguna protección o posibilidad de reembolso ante un fraude o mala gestión del fondo? En caso de insolvencia de la compañía (o bancarota), ¿puede alguna contribución no pagada de la compañía tener prioridad sobre los pagos a otros acreedores, y/o los beneficios acumulados de los miembros protegidos contra reclamaciones de acreedores?	5%	
	Cuando un miembro se adhiere a un plan, ¿es requerido que los nuevos miembros reciban información sobre el plan de pensiones?	5%	
	¿Está requerido que los miembros del plan reciban un informe anual sobre el plan de pensiones? ¿Es requerido que el informe anual muestre: i. La distribución de los activos del plan por clases de activos? ii. Las inversiones más importantes del plan?	5%	
	¿Está requerido que los miembros del plan reciban un informe (individual) con los beneficios personales actualizados? ¿Es requerido que ese informe muestre cualquier proyección posible sobre los beneficios de cara a la jubilación?	7,5%	
	¿Tienen los miembros del plan derecho a acudir a un tribunal de reclamaciones/quejas que sea independiente del de plan de pensiones?	2,5%	
	Costes	¿Qué porcentaje sobre el total de activos de pensiones está mantenido por varios tipos de fondos de pensiones? ¿Qué porcentaje sobre el total de activos de pensiones está mantenido por los 10 fondos de pensiones más importantes?	10,0%
		SUB-ÍNDICE INTEGRIDAD	35%

9. APÉNDICE 2: Desarrollo del modelo de generaciones solapadas

9.1 Modelo teórico

9.1.1 Demografía

En este modelo suponemos que los agentes viven $T+T^R$ periodos, donde T denota los periodos de vida activa del consumidor/trabajador y T^R denota los periodos de vida del consumidor cuando está jubilado. En particular, supondremos que los agentes comienzan su actividad laboral con 25 años y se jubilan con 65 (lo cual implica que $T=40$), y que una vez jubilados viven hasta los 90 ($T^R=25$). Por supuesto, el modelo se puede extender a más periodos de actividad y jubilación, pero los efectos macroeconómicos obtenidos del desarrollo del segundo pilar son cualitativamente similares.

Para simular las estructuras demográficas en el modelo de generaciones solapadas se utiliza el siguiente conjunto de dos ecuaciones que forman el sistema dinámico que recoge la evolución de la población:

Sea N_t^a el tamaño de la generación que alcanza la edad a en el periodo t . El tamaño de las nuevas generaciones puede cambiar a lo largo del tiempo a una tasa exógena n_t , de forma que

$$N_t^1 = (1 + n_t) N_{t-1}^1 \quad (1)$$

donde n_t es la tasa de fertilidad. Esta expresión nos dice que la generación que nació en el periodo t (N_t^1 , esto es la población que tiene 1 periodo de vida –acaba de nacer como agente activo– en el periodo t) ha crecido a la tasa n_t respecto de la generación que nació en el periodo anterior (N_{t-1}^1) (o ha decrecido en el caso de que $n_t < 0$).

El tamaño de una generación en el periodo t disminuye a lo largo del tiempo y está determinada por la probabilidad de supervivencia acumulada, que denotamos por

$$\hat{\epsilon}_j = \prod_{s=1}^j \epsilon_s$$

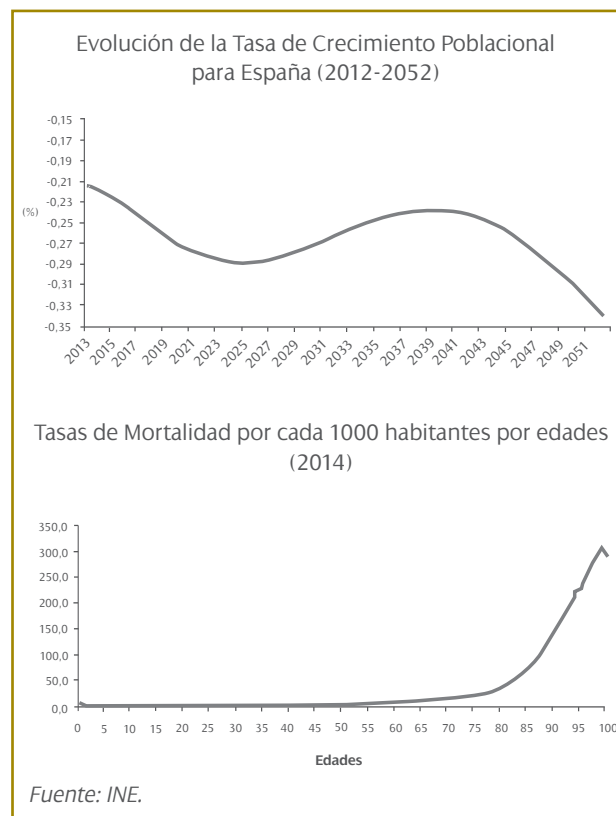
donde $\hat{\epsilon}_0 = \epsilon_0 = 1$, y $\epsilon_s \in [0,1]$ denota la probabilidad de sobrevivir del periodo s al periodo $s+1$. Así, la evolución del tamaño de una generación puede escribirse como:

$$N_t^j = \hat{\epsilon}_j N_{t-j}^1 + X_t^j \quad (2)$$

donde X_t^j denota los flujos migratorios del periodo t para individuos de edad j . En nuestro modelo vamos a abstraer-

nos de los flujos migratorios, muy difíciles de predecir, por lo que la evolución del tamaño de la población estará exento de tales flujos: $N_t^j = \hat{\epsilon}_j N_{t-j}^1$. Así, las tasas de fertilidad y mortalidad (como las que nos ofrece el INE y que aparecen en la figura 23), es todo lo que se necesita para simular pirámides poblacionales. En el gráfico de arriba aparecen las tasas de crecimiento de las proyecciones estimadas por el INE para la población española (estas cifras son las que tomaremos para la simulación de nuestro modelo teórico); y en el gráfico de abajo aparecen las tasas de mortalidad estimadas por el INE

Figura 23. TASAS DE MORTALIDAD Y PROYECCIONES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA ESPAÑA.



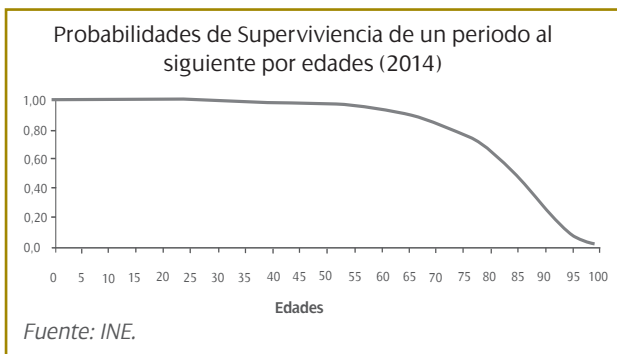
Fuente: INE.

para el año 2014²⁸. Nótese que a partir de las tasas de mortalidad se pueden computar las probabilidades de supervivencia acumuladas que usaremos en nuestro modelo: sea m_j la tasa de mortalidad para la edad j ; entonces, la probabilidad acumulada de supervivencia será

$$\hat{\varepsilon}_j = \prod_{s=0}^j (1 - m_s / 1000)$$

La figura 24 ilustra las probabilidades de supervivencia acumuladas obtenidas de las tasas de mortalidad.

Figura 24. PROBABILIDADES ACUMULADAS DE SUPERVIVENCIA.



9.1.2 La Empresa

El objetivo de la empresa es maximizar los beneficios netos de impuestos y de aportaciones al sistema Público de Pensiones y a los planes de pensiones de empleo. Se supone que los beneficios gravables por el Impuesto de Sociedades son los Ingresos económicos netos de los Costes Laborales, de modo que está exenta de gravamen la demanda de inversión. Además, la empresa puede tener deducciones por incrementar el porcentaje de aportaciones al plan de pensiones de empleo.

Para simplificar el problema nos abstraemos de cuestiones relativas a la inflación. Esto implica que se van a suponer precios constantes (esto es, inflación nula, como la que se está registrando actualmente y prácticamente desde el comienzo de la crisis, sobre todo cuando la medimos como el deflactor del PIB), lo que nos lleva a normalizar los precios a la unidad. Esto significa que la producción realizada por la empresa representativa de nuestro modelo teórico es igual a los ingresos económicos.

²⁸ Para proyecciones de tasas de mortalidad véase el documento del INE: "Proyecciones de la Población de España 2014-2064. Metodología". http://www.ine.es/inebaseDYN/propob30278/docs/meto_propob.pdf

La empresa no sólo decidirá sobre su demanda de empleo y de capital/inversión, sino también decidirá qué aportaciones de forma voluntaria (incentivada fiscalmente) realizar al plan de pensiones, siempre y cuando la autoridad fiscal regule exenciones fiscales por aportaciones a tal plan de pensiones de empleo.

Para presentar el problema de decisión de la empresa vamos a introducir un poco de notación para clarificar con todo rigor su comportamiento.

Denotamos por Y_t la producción realizada en el instante t por la empresa. También son los ingresos ya que Y_t también es la producción realizada multiplicada por el precio (que se ha normalizado a la unidad). La tecnología a la que se enfrenta la empresa para producir bienes es la siguiente:

$$Y_t = F(K_t, L_t) = BK_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad (4)$$

donde K_t es el stock de capital, L_t es el empleo en unidades eficientes²⁹ en el periodo t , B es un factor de productividad y A_t es la productividad del empleo, que crece a una tasa exógena γ , de tal modo que $A_t = (1 + \gamma) A_{t-1}$. Se ha calibrado el parámetro γ entre 0,5% y 1%; los niveles de crecimiento de productividad de la economía española han sido muy bajos durante los últimos 20 años, no superando el 0,5% en media.

El nivel de empleo en unidades eficientes es la suma de las horas trabajadas de todos los trabajadores activos que tienen empleo corregidas por el nivel de eficiencia, desde la edad 0 a la edad T , es decir,

$$L_t = N_t^T p_T (1 - u_T) e_T l_t^T + \dots + N_t^1 p_1 (1 - u_1) e_1 l_t^1 = \sum_{j=1}^T N_t^j p_j e_j (1 - u_j) l_t^j \quad (5)$$

donde p_j es la tasa de actividad de un consumidor con j periodos de edad, es decir, el porcentaje de población en edad de trabajar (en nuestro modelo es desde 1 periodo hasta T) que tiene empleo o lo busca (este parámetro es una "proxy" de la probabilidad de que tal trabajador de edad j esté activo); u_j es la tasa de desempleo de un consumidor activo, es decir, la probabilidad de que un trabajador activo de edad j esté desempleado; e_j es la eficiencia de un trabajador de edad j .

²⁹ El empleo en unidades eficientes es el número de horas trabajadas efectivas, es decir, la empresa, cuando decide demandar empleo no sólo está interesada en las horas de trabajo que realizará el trabajador, sino también cómo de eficientes serán sus horas trabajadas, que suelen ser diferentes según la edad del trabajador. Esta eficiencia de las horas trabajadas difiere de la productividad agregada en el instante t , dada por A_t , para todos los trabajadores que conviven en t .

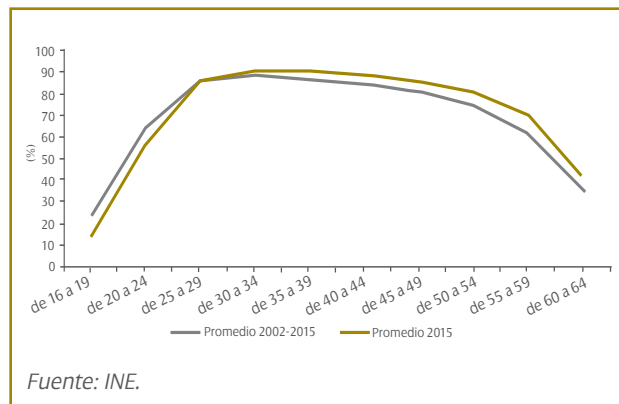
Este parámetro mide la productividad, experiencia y eficiencia de los trabajadores por edades, para recoger el hecho de que el salario por grupos de edad suele ser creciente con la edad, en tanto los trabajadores con más edad acumulan más conocimientos y experiencia. Por último, l_j^i es la proporción de tiempo que el trabajador de edad j elige trabajar. Nótese que estamos suponiendo que en cada periodo t , el trabajador de edad j tiene una dotación de tiempo de una unidad que reparte entre tiempo de trabajo y tiempo de ocio.

Por tanto, el número de horas eficientes trabajadas por todos los trabajadores de edad j en el periodo t es la población de edad j en el periodo t (N_t^j) multiplicada por la probabilidad de estar activo (p_j), por la probabilidad de estar empleado ($1-u_j$), por el nivel de eficiencia (e_j) y por la proporción de horas trabajadas por el consumidor de edad j (l_j^i). Si además agregamos a todos los consumidores que en el instante t trabajan, obtenemos el número de horas trabajadas por toda la población en el periodo t (L_t).

Para calibrar la tasa de actividad, la tasa de desempleo y la eficiencia de las horas trabajadas por grupos de edad, vamos a estimar, para cada grupo de edad del modelo, estos valores utilizando la información proporcionada por el INE acerca de estas variables. Así, en la figura 25 se ilustra la tasa de actividad de 2015 así como la media de la tasa de actividad entre 2002 y 2015, por grupos de edad (desde 16 años a 64) para la economía española. Estimamos un modelo de regresión como el siguiente para el promedio 2002-2015:

$$p_j = \beta_0 + \beta_1 \cdot edad_j + \beta_2 \cdot (edad_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \sim N(0, \sigma_a^2),$$

Figura 25. TASA DE ACTIVIDAD DE ESPAÑA.



para calibrar los valores de p_j en nuestro modelo teórico. En el apéndice 3 se muestran los resultados de la estimación.

En la figura 26 se tiene la tasa de empleo de la economía española por grupos de edad para el año 2015 y para el promedio de los años 2002-2015. Para calibrar la tasa de empleo (y, por consiguiente, la tasa de desempleo), estimamos el siguiente modelo de regresión para el promedio 2002-2015:

$$emp_j = \beta_0 + \beta_1 \cdot edad_j + \beta_2 \cdot (edad_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \sim N(0, \sigma_a^2)$$

donde emp_j es la tasa de empleo e igual a $1-u_j$, en nuestro modelo teórico. Los resultados de la estimación pueden consultarse en el apéndice 3 de este documento.

Por último, en la figura 27 se presentan los salarios medios por grupos de edad de la economía española. Se han seleccionado los del año 2013 aunque no han variado demasiado en los últimos periodos; los datos han sido recogidos de la

Figura 26. TASA DE EMPLEO DE ESPAÑA.

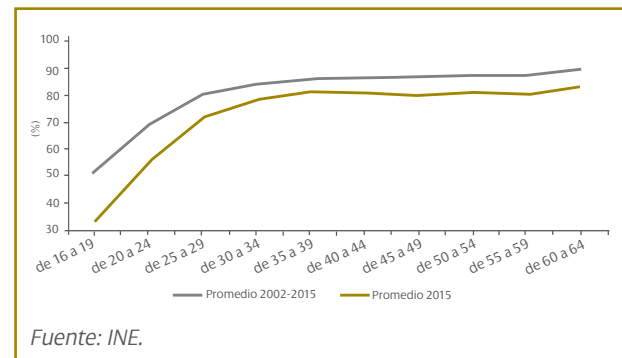
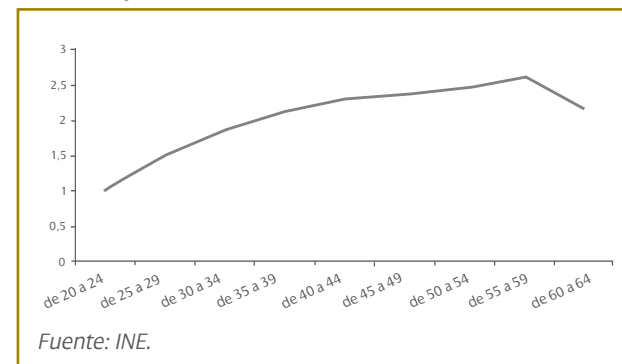


Figura 27. SALARIOS MEDIOS EN ESPAÑA POR GRUPOS DE EDAD (2013). NORMALIZADO A 1 EL SALARIO DEL GRUPO DE EDAD MÁS JOVEN.



Encuesta Anual de Estructura Salarial del INE (periodo 2008-2013). Se ha normalizado a 1 el salario del primer grupo de edad, de forma que el lector pueda estimar, observando el gráfico, en cuánto se incrementa el salario medio por edades en España. Además, esta normalización nos sirve para utilizar este salario medio normalizado para estimar una proxy de la eficiencia en el trabajo (medida por estos incrementos salariales por edad). Como antes, estimamos un modelo de regresión como el siguiente,

$$e_j = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{edad}_j + \beta_2 \cdot (\text{edad}_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \underset{iid}{\sim} N(0, \sigma_a^2)$$

donde e_j es el salario medio para el grupo de edad j y utilizado como proxy del nivel de eficiencia (e_j) del modelo teórico. Los resultados de la estimación se presentan en el apéndice 3.

Una vez descrito cómo vamos a calibrar las características de actividad, ocupación y eficiencia, volvemos al problema de la empresa, para terminar de describir su comportamiento.

Los Beneficios gravables serán los ingresos económicos (Y_t) menos los costes laborales ($w_t L_t$), donde w_t son los salarios en términos reales descontada la eficiencia, que está incorporada en L_t ; estos están gravados a una tasa τ_F , que será aproximada por el impuesto de sociedades. Este se ha calibrado con un 0,3, es decir, un tipo impositivo del 30%, que podrá estar sujeto a deducciones si la Autoridad Fiscal decide premiar a la empresa fiscalmente por decidir aportar cotizaciones al plan de pensiones de empleo. Calibrar este parámetro alrededor del 30% responde al tipo impositivo íntegro utilizado en España para las sociedades consolidadas (sería un límite superior). La tabla 29 describe, para el año 2013 las características fiscales de las Sociedades en España para el año 2013, a saber, bases imponibles, cuota íntegra y efectiva; para otros años, las diferencias son meramente cuantitativas pero no cualitativas.

Tabla 29. BASES IMPONIBLES Y CUOTAS IMPOSITIVAS PARA LAS SOCIEDADES EN ESPAÑA.

	Resultado contable positivo	Base imponible	Cuota íntegra	Cuota líquida	Tipo íntegro	Tipo efectivo
Total consolidado	156.815	97.819	24.030	16.273	24,6%	16,6%
Sociedades no integradas en grupos	73.704	65.543	14.360	11.033	21,9%	16,8%
Grupos consolidados	83.112	32.276	9.670	5.240	30,0%	16,2%
Total sin consolidar	156.815	150.420	39.752	27.698	26,4%	18,4%
Sociedades no financieras	127.823	132.024	36.399	24.630	27,6%	18,7%
Grandes empresas	74.660	90.119	26.136	17.952	29,0%	19,9%
Empresas de reducida dimensión	16.812	15.443	3.854	3.186	25,0%	20,6%
Cooperativas	543	596	111	72	18,6%	12,0%
Transparentes	2.903	2.715	3	3	0,1%	0,1%
Exentas	2.136	334	78	56	23,3%	16,8%
Resto	30.770	22.818	6.217	3.360	27,2%	14,7%
Aseguradoras	5.592	7.758	2.286	2.093	29,5%	27,0%
Entidades de crédito	12.647	3.399	994	902	29,2%	26,5%
Entidades de Inversión Colectiva	10.753	7.239	72	72	1,0%	1,0%

Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Las empresas también van a hacer aportaciones a la Seguridad Social; el porcentaje de la cuota que aporta la empresa sobre el total es del 83,4%, y el resto le corresponde al trabajador. La cuota es actualmente del 28,3%, como puede observarse en la tabla 30. Por tanto, en el modelo, la cuota la denotamos por τ_{ss} , y es igual a 0,283, y el porcentaje de la cuota con que contribuye la empresa es denotado por β_{ss} y será igual a 0,834.

Tabla 30. COTIZACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL.

TIPOS DE COTIZACIÓN		
Empresa	Trabajadores	Total
23,6%	4,7%	28,3%

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Por último, la empresa puede aportar de forma obligatoria y/o incentivada fiscalmente a un plan de pensiones de empleo. Vamos a denotar por τ_{FP} a la cuota de la aportación a tal plan, por $\beta_{1,FP}$, al porcentaje de aportaciones obligatorio para la empresa y al porcentaje de la cuota aportado voluntariamente (incentivado fiscalmente) por la empresa. Por tanto, $\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP} \in [0,1]$; el resto, $1 - (\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP})$, es el porcentaje de la cuota al plan de pensiones que aporta el trabajador.

El incentivo fiscal viene dado por una función creciente del porcentaje sobre la cuota aportado por la empresa: $\varphi(\beta_{1,FP})$, con $\varphi' > 0$. Que sea creciente implica que cuanto mayor sea el porcentaje de la cuota aportado voluntariamente por la empresa, mayor será la deducción del impuesto de Sociedades que tendrá. Vamos a especificar esta función como sigue:

$$\varphi(\beta_{1,FP}) = \bar{\varphi} \tau_F \beta_{1,FP}^{\bar{\omega}}, \quad \bar{\omega}, \bar{\varphi} > 0 \quad (6)$$

Así, los Beneficios gravables neto de impuestos y deducciones serán igual a:

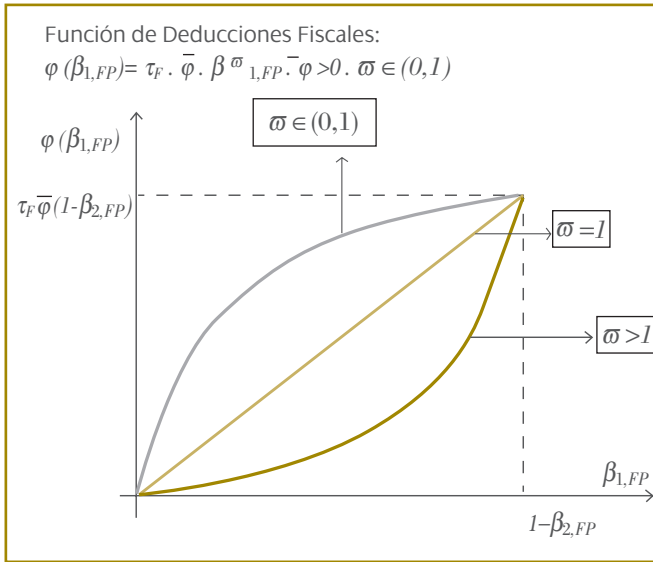
$$(Y_t - w_t L_t) (1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP}))$$

Esta función $\varphi(\beta_{1,FP})$ indica que si el porcentaje de la cuota aportada voluntariamente fuera $\beta_{1,FP} = 0$, la deducción sería nula; si el porcentaje de la cuota aportada voluntariamente fuera el máximo posible $\beta_{1,FP} = 1 - \beta_{2,FP}$, la deducción máxima a que tendría derecho sería igual a $\bar{\varphi} \tau_F (1 - \beta_{2,FP})^{\bar{\omega}}$. Esta máxima deducción podría llegar a ser completa si, por ejemplo, no hay porcentaje de la cuota obligatorio (es decir, $\beta_{2,FP} = 0$)

y $\bar{\varphi} = 1$; en este caso, la deducción es igual a τ_F , y el pago de impuestos sería nulo.

En la figura 28 se muestra un gráfico de la forma que podría tener tal función. Si el parámetro $\bar{\omega} = 1$, las deducciones son lineales en $\beta_{1,FP}$: conforme aumenta el porcentaje de la cuota aportado voluntariamente, la deducción aumenta proporcionalmente; si $\bar{\omega} > 1$, la deducción aumenta cada vez más conforme aumenta el porcentaje de la cuota (con niveles bajos de $\beta_{1,FP}$, las deducciones aumentan muy poco ante incrementos en $\beta_{1,FP}$; con niveles altos de $\beta_{1,FP}$, las deducciones aumentan mucho ante incrementos en $\beta_{1,FP}$); si $\bar{\omega} < 1$, la deducción aumenta cada vez menos conforme aumenta el porcentaje de la cuota (con niveles bajos de $\beta_{1,FP}$, las deducciones aumentan mucho ante incrementos en $\beta_{1,FP}$; con niveles altos de $\beta_{1,FP}$, las deducciones aumentan muy poco ante incrementos en $\beta_{1,FP}$). Si la autoridad fiscal quiere incentivar a las empresas a realizar aportaciones voluntarias en una primera etapa en la que se quiere desarrollar el segundo pilar, debería optar por un sistema de deducciones tal que $\bar{\omega} < 1$, es decir, que con niveles bajos de aportaciones voluntarias, las deducciones empiecen a ser importantes. Además, cuando resolvemos el problema de la empresa, encontramos que con niveles del parámetro $\bar{\omega}$ menores que la unidad, obtenemos que aumentos en $\bar{\varphi}$ tienen un impacto positivo en la decisión de $\beta_{1,FP}$ por parte de la empresa (lo contrario ocurre para valores mayores que la unidad de $\bar{\omega}$). Este resultado nos parece más intuitivo: si la autoridad fiscal aumenta el parámetro que recoge la cuantía de la deducción ($\bar{\varphi}$), deberíamos esperar que las empresas tuvieran más incentivos para realizar aportaciones al plan, en busca de más deducciones; sin embargo, este resultado no se da para valores de $\bar{\omega}$ mayores que 1, ya que las empresas podría conseguir más deducciones con valores más bajos de tales aportaciones. Así que vamos a optar por una función $\varphi(\beta_{1,FP})$ cóncava que genera buenas propiedades.

Figura 28. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA FUNCIÓN DE DEDUCCIONES FISCALES POR APORTACIONES VOLUNTARIAS AL PLAN DE PENSIONES DE EMPLEO.



En definitiva, el problema de la empresa puede expresarse como sigue: encontrar las demandas de empleo (L_t) y de capital (K_t), así como el porcentaje de la cuota al plan de pensiones ($\beta_{1,FP}$), que maximiza el beneficio económico total dado por:

$$B^{os} = \underbrace{\left[Y_t - w_t L_t \right]}_{\text{Beneficios Gravables netos de impuestos y deducciones}} \underbrace{\left[1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP}) \right]}_{\text{costes de utilización del capital}} - (r_t + \delta) K_t - \underbrace{\left[(\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} + \beta_{ss} \tau_{ss} \right]}_{\text{Aportaciones al Fondo de Pensiones y a la Seguridad Social}} w_t L_t$$

En la subsección 8.2.1 se presenta el problema formal, así como las condiciones de optimalidad de la empresa.

Lo interesante de esta formulación es que si queremos modelizar una economía sin el segundo pilar, basta con hacer cero el parámetro τ_{FP} y eliminar $\beta_{1,FP}$ como variable de decisión (o hacer cero $\bar{\varphi}$); si queremos modelizar una economía con segundo pilar de carácter obligatorio, basta con eliminar $\beta_{1,FP}$ como variable de decisión; y si queremos modelizar una economía con segundo pilar de carácter puramente incentivado, basta con hacer cero $\beta_{2,FP}$.

En nuestro análisis cuantitativo siempre vamos a suponer que, cuando está presente el segundo pilar, el tipo de sistema de pensiones a través de la empresa es de *aportación definida*

(AP), es decir, el sistema fija la cuota de las aportaciones al plan y no garantiza una tasa de sustitución determinada; esto implica que los riesgos financieros (o eventualmente, inflacionarios) son asumidos fundamentalmente por el trabajador. Optamos por este sistema de aportación definida, por ser el sistema que más se está imponiendo en la actualidad, sobre todo tras las crisis financieras ocurridas en la última década y media. El sistema alternativo, el de prestación definida (PD), supone que se garantiza una tasa de sustitución determinada, por lo que la cuota ha de ser computada (en cada periodo) para ir garantizando tal tasa de sustitución. En el marco de nuestro modelo estos dos sistemas implicarían seleccionar la cuota como un parámetro y la tasa de sustitución como una variable endógena a computar en el equilibrio general (en el caso de AP) o seleccionar la tasa de sustitución como un parámetro y computar la cuota como una variable endógena dentro del equilibrio general (en el caso PD).

Por último, y con el objeto de entender los resultados que se presentan en la sección 4.2, vamos a estudiar desde el punto de vista cualitativo el efecto de introducir el segundo pilar en nuestra economía teórica. En primer lugar, nótese que la inversa de la demanda de empleo viene dada por la siguiente expresión (como puede verse en la subsección 8.2.1):

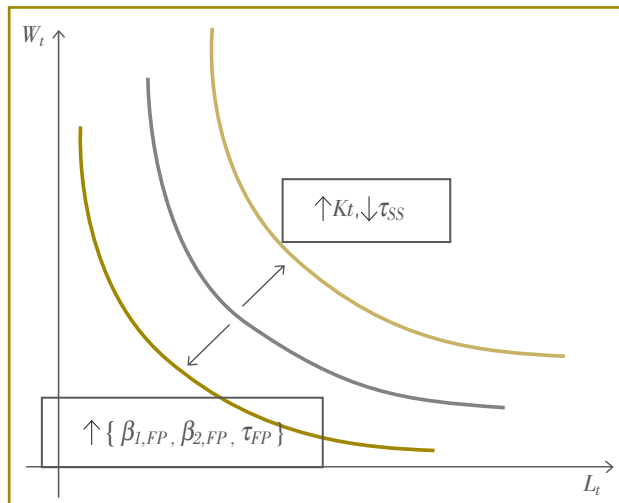
$$w_t = \frac{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})}{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP}) + (\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} + \beta_{ss} \tau_{ss}} \underbrace{\frac{\partial Y_t}{\partial L_t}}_{\text{Productividad Marginal del Trabajo}} \quad (7)$$

es decir, la empresa demandará empleo hasta que el salario se iguale a la Productividad Marginal del trabajo neto de impuestos, contribuciones y deducciones. Un aumento en la contribución al plan de pensiones de empleo (bien por un aumento en $\beta_{1,FP}$, $\beta_{2,FP}$, o τ_{FP}), tendrán un efecto negativo sobre la demanda de empleo ya que el primer término del lado derecho de (7) disminuirá (es decir, para la misma productividad marginal del trabajo, el salario deberá ser menor para que se satisfaga la expresión (7)).

Sin embargo, la productividad del trabajo también depende del stock de capital; si hay un aumento en las aportaciones al plan de pensiones, para garantizar al jubilado una cobertura determinada (usando tanto pensiones públicas como el plan de pensiones de empleo), será posible disminuir las contribuciones a la Seguridad Social, en tanto esta reducción estará compensada por el aumento en las aportaciones al plan de empleo. Esto tendrá dos efectos que incrementarán la demanda de empleo: i) por un lado, la disminución en τ_{ss}

aumentará el primer término del lado derecho de (7), y ii) un aumento en las aportaciones al plan de empleo sustituirán contribuciones a la Seguridad Social para pagar a los jubilados hoy por más ahorro para los jubilados futuros, aumentando el stock de capital (financiado con el ahorro de la economía) en los periodos siguientes y, por tanto, incrementando la productividad marginal del trabajo. Si estos efectos positivos sobre la demanda de empleo más que compensan el efecto negativo directo de aumentar el coste laboral de la empresa por incrementar las aportaciones al plan, será posible tener un efecto final positivo sobre la demanda de empleo. En la figura 28 se ilustran estos desplazamientos de la demanda de empleo: la curva de demanda de empleo de color dorado claro indica un desplazamiento a la derecha y hacia arriba respecto de la curva de demanda de color gris oscuro por aumentos en el stock de capital o disminuciones en la cotización a la Seguridad Social; la curva de demanda de empleo de color dorado intenso ilustra el desplazamiento de la demanda de empleo inicial (la de color negro) hacia abajo y a la izquierda ante aumentos en las aportaciones al plan de pensiones de empleo.

Figura 29. DESPLAZAMIENTOS DE LA DEMANDA DE EMPLEO.



Por último, presentamos un par de gráficos (figuras 30 y 31) que reflejan la flexibilidad del modelo para obtener muy diversos resultados sobre el porcentaje de la cuota al Fondo de Pensiones Colectivo que elige voluntaria y óptimamente la empresa. En el primero de los gráficos se muestra cómo varía la decisión de qué porcentaje de la cuota aportará la

empresa cuando cambia el parámetro $\bar{\varphi}$ de la función de deducción fiscal, parámetro controlado por la Autoridad Fiscal. Este parámetro da la máxima deducción factible posible si toda la cuota fuera aportada por la empresa. Así, dada la parametrización utilizada en nuestro modelo y que está reflejada en la tabla 22 (sección 4.2.1) si el parámetro $\bar{\varphi}$ estuviera por encima del 11,3% la empresa elegiría siempre aportar el 100%, esto es, la deducción es tan importante que le compensa óptimamente realizar toda la aportación al Fondo, como puede verse en el gráfico. Sin embargo, para valores menores de $\bar{\varphi}$ la empresa podría encontrar menos interesante aportar tanto al Fondo; así, por ejemplo si el parámetro $\bar{\varphi}$ es sólo del 5,2% a la empresa sólo le compensa aportar el 20% de la cuota, o si $\bar{\varphi}$ es del 8%, entonces la empresa aportará el 50% de la cuota. Así, la autoridad fiscal puede controlar cuánto aportará la empresa controlando este parámetro $\bar{\varphi}$.

No sólo podrá controlar las aportaciones de la empresa a través de este parámetro $\bar{\varphi}$, sino también a través del parámetro $\bar{\omega}$ que mide la curvatura de la función de deducción fiscal. Este parámetro mide cómo de elástica es la función de deducción fiscal: cuanto mayor sea $\bar{\omega}$ mayor será el incremento en la deducción ante incrementos en las aportaciones cuando estas son bajas y menor será el incremento en las deducciones ante incrementos en las aportaciones cuando estas sean ya altas. Así, en la Figura 31 se observa cómo aumentos en la curvatura de la función aumenta el porcentaje de la cuota aportado por la empresa. De nuevo, este es otro instrumento fiscal para controlar las aportaciones que elegirá realizar la empresa.

Dado que en los estudios sobre cómo los agentes toman decisiones sobre el ahorro para la jubilación a través de la empresa en el marco de la *Economía del Comportamiento* se obtiene que las políticas de "contribución automática" (*Automatic Enrollment*), es decir, aportaciones por defecto al Fondo de Pensiones, son más efectivas que los incentivos fiscales de tales Fondos para los trabajadores, hemos seleccionado los parámetros $\{\bar{\varphi}, \bar{\omega}\}$ de modo que la mayor aportación al realice la empresa para recoger esta evidencia empírica muy estudiada en Estados Unidos y en Dinamarca (véanse Thaler, 1994, o Chetty *et al*, 2014).

Figura 30. DECISIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA ANTE CAMBIOS EN EL PARÁMETRO QUE RECOGE LA CUANTÍA DE LA DEDUCCIÓN.

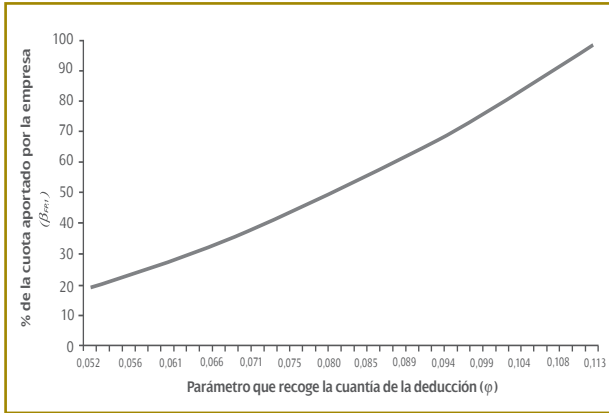
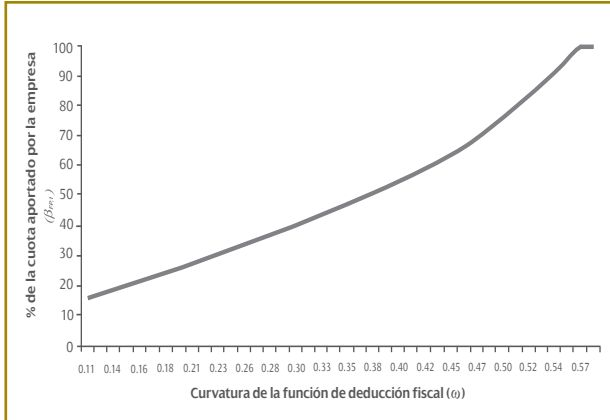


Figura 31. DECISIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA ANTE CAMBIOS EN LA CURVATURA DE LA FUNCIÓN DE DEDUCCIÓN FISCAL.



9.1.3 Evolución del fondo de pensiones a través de la empresa

El desarrollo del segundo pilar implica generar en nuestro modelo una Institución que describa la evolución de la acumulación de riqueza del Fondo y regule que los pasivos se igualen a los activos, si no periodo a periodo, al menos a lo largo del ciclo económico o durante un número de periodos determinados por la Autoridad Reguladora.

La evolución del fondo de pensiones, esto es, la acumulación de activos del Fondo, seguirá la siguiente expresión dinámica:

$$A_{FP,t+T+1} = (1 + \mu_{t+1}) \left[A_{FP,t+T} + \underbrace{\frac{L_{t+T} W_{t+T} \tau_{FP}}{NUEVAS APORTACIONES AL FONDO}} - \underbrace{\sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j}}_{SALIDAS DEL FONDO PARA PAGAR LAS PENSIONES} \right] \quad (8)$$

donde $A_{FP,t+T+1}$ denota el stock de activos del Fondo en el periodo $t+T+1$, que deberá ser igual al principal más los intereses $(1+\mu_{t+1})$ del stock de activos del Fondo más las entradas a este menos sus salidas. El rendimiento de los activos será el rendimiento real del capital de la economía más una prima de riesgo que podrá tomar valores positivos o negativos en función de shocks financieros. Las entradas en el fondo en el periodo $t+T$ serán las aportaciones al fondo realizadas por el conjunto de empresas y trabajadores en $t+T$:

$$\underbrace{(\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} W_{t+T} L_{t+T}}_{\text{Aportaciones de la empresa}} + \underbrace{(1 - \beta_{1,FP} - \beta_{2,FP}) \tau_{FP} W_{t+T} L_{t+T}}_{\text{Aportaciones del trabajador}} = \tau_{FP} W_{t+T} L_{t+T}$$

Las salidas del fondo en el periodo $t+T$ serán los pagos de las pensiones a los jubilados existentes en $t+T$, que son todos aquellos que en $t+T$ tienen $T+j$ periodos de edad, donde $j=1, \dots, T^R$. Así, si denotamos por $b_{FP,t+T}^{T+j}$ la pensión de un individuo con $T+j$ periodos de edad en el periodo $t+T$, si multiplicamos tal pensión por el tamaño de la población en $t+T$ que tiene $T+j$ periodos de edad y agregamos para todo individuo en edad de jubilación, tenemos las salidas del fondo:

$$\sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j}$$

Por otro lado, denotemos por ξ_{FP} la tasa de cobertura del fondo de pensiones; en tal caso, debe cumplirse que las pensiones del periodo $t+T$ para el grupo de edad $T+j$ deben igualarse a la tasa de cobertura multiplicada por la masa salarial del último periodo en que este grupo de edad trabajó (que fue en el periodo $t+T-j$):

$$b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j} = \xi_{FP} W_{t+T-j} p_T (1 - u_T) e_T \underbrace{L_{t+T-j}^T N_{t+T-j}^T}_{\text{horas trabajadas de los activos con empleo en } t+T-j} \quad (9)$$

Para garantizar que el fondo no quiebra, este deberá igualar su riqueza a su pasivo. El fondo de pensiones ajustará su tasa de contribución cuando la riqueza no se encuentre en su valor objetivo; si la riqueza vuelve a su valor objetivo (salidas del fondo para pagar las pensiones) en $1/k$ periodos entonces la restricción de solvencia del plan de pensiones de empleo será:

$$A_{FP,t+T+1} = \underbrace{\sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T+1}^{T+j} N_{t+T+1}^{T+j}}_{\text{SALIDAS DEL FONDO EN EL SIGUIENTE PERÍODO}} - \kappa \left(\underbrace{A_{FP,t+T} - \sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j}}_{\substack{=0 \text{ en el equilibrio a largo plazo} \\ \text{DÉFICIT O SUPERÁVIT DEL FONDO EN EL PERÍODO ACTUAL}}} \right), \quad (10)$$

con $\kappa \in (0,1]$

Esta restricción de solvencia garantiza que el fondo no quebrará. Así, el Regulador deberá seleccionar el valor de k , un parámetro que será crucial en la dinámica de transición de la reforma del sistema de pensiones dirigido a desarrollar el segundo pilar. En la sección de resultados mostraremos que cuanto mayor es este parámetro más alto es el coste inicial de la transición de un sistema a otro, pero mayor es la velocidad de convergencia al nuevo sistema.

En nuestras simulaciones hemos supuesto que la rentabilidad del Fondo de Pensiones estaba en el entorno del 2,5%-3%. Este supuesto se basa en los datos que hemos recogido de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones del Ministerio de Economía y Competitividad. Como puede comprobarse en la tabla 31, en los últimos 10 ejercicios la rentabilidad media fue de del 2,11% y la de los 500 mejores fondos (de un total de 683) fue del 2,63%. En la figura 32 puede observarse que los fondos con rendimientos entre el 2% y el 3% son los más numerosos. Por último, en la tabla 32 también presentamos por tipo de fondo en cuanto a la asunción de riesgos, las rentabilidades medias en los últimos 10 ejercicios así como en el último ejercicio disponible (2015) (ver tabla 33), para que el lector tenga una idea de cómo han evolucionado los diferentes tipos de fondos en función del riesgo asumido.

Figura 32. FRECUENCIA ABSOLUTA DE RENDIMIENTOS DE LOS FONDOS DE PENSIONES (ÚLTIMOS 10 EJERCICIOS).

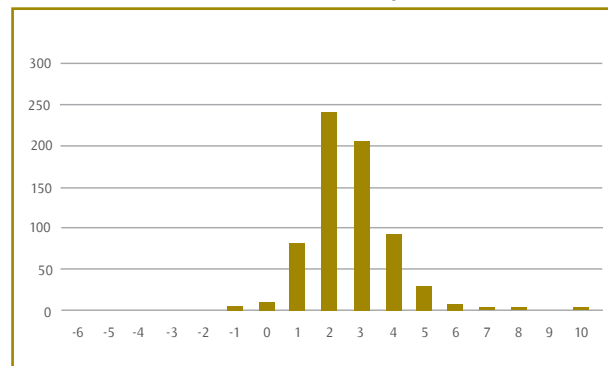


Tabla 32. RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES (ÚLTIMOS 10 AÑOS) POR TIPO DE FONDO.

Últimos 10 ejercicios	Rendimiento Promedio	Número de fondos
Tipos de fondo	(%)	
Garantizados	2,32	70
Renta Fija (Corto Plazo)	1,42	69
Renta Fija (Largo Plazo)	2,41	46
Renta Variable	2,1	103
Renta Variable Mixta	2,11	115

Tabla 31. RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES DEL SISTEMA INDIVIDUAL Y DEL ASOCIADO EN ESPAÑA.

	Últimos 10 ejercicios (683 fondos)	Últimos 5 ejercicios (936 fondos)	Últimos 3 ejercicios (1.158 fondos)	Último ejercicio (2015) (1.487 fondos)
Promedio total	2,11	3,89	5,44	2,11
Promedio 50 mejores fondos	4,97	9,57	15,02	12,36
Promedio 75 mejores fondos	4,56	8,88	14,18	10,98
Promedio 100 mejores fondos	4,29	8,38	13,6	10,03
Promedio 250 mejores fondos	3,38	6,81	11,28	6,72
Promedio 500 mejores fondos	2,63	5,52	8,89	4,35
Promedio 750 mejores fondos	-	4,62	7,4	3,19
Promedio 1000 mejores fondos	-	-	6,21	2,45

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de rentabilidades de los planes de pensiones del sistema individual y del sistema asociado comunicadas a la DGSFP.

Tabla 33. RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES (EJERCICIO 2015) POR TIPO DE FONDO.

Ejercicio 2015	Rendimiento Promedio	Número de fondos
Tipos de fondo	(%)	
Garantizados	0,14	410
Renta Fija (Corto Plazo)	-19	142
Renta Fija (Largo Plazo)	0,35	121
Renta Variable	4,4	180
Renta Variable Mixta	2,52	185

9.1.4 Los Hogares

Los hogares están formados por consumidores de edad j que con una probabilidad p_j estarán activos (recuérdese que p_j es la tasa de actividad) y con una probabilidad $(1-u_j)$ estarán empleados, siempre que $j \leq T$, ya que para $j > T$ el consumidor estará jubilado.

Los consumidores tendrán como objetivo encontrar la senda de consumo y ahorro a lo largo de su ciclo vital y la senda de oferta de trabajo a lo largo de su ciclo vital activo, tal que maximice la suma descontada de utilidades a lo largo de su ciclo vital teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias a las que se enfrentará a lo largo de su vida.

La suma descontada de utilidades viene dada por la siguiente expresión, que define el nivel de Bienestar de este consumidor:

$$\text{Bienestar} = \sum_{j=1}^{T+T^R} \beta^{j-1} \varepsilon_j U(c_{t+j-1}^j, 1-l_{t+j-1}^j, g_{t+j-1}^j), \quad \varepsilon_0 = 0, \quad l_{t+j-1}^j = 0 \quad \text{si } j \geq T+1$$

es decir, un individuo que "nace" activamente en el periodo t , tendrá una utilidad dada por $U(c_t^1, 1-l_t^1, g_t^1)$ la cual depende del consumo (c_t^1), ocio³⁰ ($1-l_t^1$), y del gasto en sanidad (g_t^1) realizado por el gobierno. En este modelo suponemos que el gasto en sanidad tiene un efecto de mejora del bienestar de los agentes (también podría haberse modelizado de forma que el mayor gasto en sanidad también hiciera a los trabajadores más productivos, pero en aras a simplificar lo

³⁰ Nótese que, como ya advertimos en la subsección dedicada al problema de la empresa, el consumidor/trabajador dispone en cada periodo de una dotación de una unidad de tiempo que distribuye entre tiempo de ocio y tiempo de trabajo. De esta forma, el tiempo dedicado al ocio será $1-l_{t+j-1}^j$ para un individuo que en el periodo $t+j-1$ tiene $j \leq T$ periodos de vida.

máximo posible el modelo se ha optado por esta forma de introducir este gasto público). Si agregamos las utilidades a lo largo del ciclo vital, estas deben ser descontadas a una tasa $\beta \in (0,1]$ (que indica que el consumidor tiene más preferencia por el presente que por el futuro) y también por ε_j , dado que debemos contar con la eventualidad de que el consumidor no sobreviva los $T+T^R$ periodos máximos de vida de que dispone.

En cada periodo, el consumidor está sujeto a una restricción presupuestaria que indica que las rentas recibidas en un periodo determinado (netas de impuestos y contribuciones a la Seguridad Social y al plan de pensiones) no pueden ser menores que los usos realizados en tal periodo, siendo tales usos: consumo y ahorro. Este ahorro realizado por el consumidor en cada periodo será nuestra modelización del tercer pilar: los consumidores ahorran una parte de su renta neta de impuestos y contribuciones al sistema de pensiones, en un plan de pensiones individual con una rentabilidad después de impuestos inferior a la del plan de pensiones de empleo. Con este supuesto se quiere modelizar que un plan de pensiones de empleo puede conseguir mejores rentabilidades para el asegurado que los planes individuales.

La restricción presupuestaria para un consumidor en el periodo $t+j-1$ de edad $j \leq T$ (esto es, en edad de trabajar) será:

$$\underbrace{(1+\tau_c)c_{t+j-1}^j + s_{t+j-1}^j}_{\text{USOS}} = \underbrace{w_{t+j-1} e_j l_{t+j-1}^j (1-u_j) p_j [1-\tau_w - \tau_{ss} (1-\beta_{ss}) - \tau_{FP} (1-\beta_{FP})]}_{\text{RENTAS RECIBIDAS NETAS DE IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES SI ESTÁ EMPLEADO}} + \underbrace{\Psi w_{t+j-1} e_j l_{t+j-1}^j u_j p_j}_{\text{RENTAS RECIBIDAS SI ESTÁ DESEMPLEADO}} + \underbrace{\frac{1+r_{t+j-1}(1-\tau^r)}{\varepsilon_{j-1}} s_{t+j-2}^{j-1}}_{\text{RENDIMIENTOS DEL AHORRO EN UN PLAN DE PENSIONES INDIVIDUAL}}, \quad j = 1, 2, \dots, T$$

donde s_{t+j-1}^j es el ahorro que el consumidor de edad j realiza en $t+j-1$

Esta restricción dice que las rentas esperadas por este individuo serán:

- con una probabilidad $1-u_j$, este consumidor estará empleado y cobrará un salario neto de impuestos y contribuciones al sistema de pensiones igual a: $w_{t+j-1} e_j l_{t+j-1}^j p_j [1-\tau_w - \tau_{ss} (1-\beta_{ss}) - \tau_{FP} (1-\beta_{1,FP} - \beta_{2,FP})]$, donde $e_j l_{t+j-1}^j p_j$ no es más que las horas trabajadas en unidades eficientes por la probabilidad de estar activo. Nótese que este consumidor también aporta a la financiación de los gastos del gobierno (en sanidad y en desempleo) con un impuesto sobre la renta igual a τ_w ;

ii) con una probabilidad u_j este consumidor estará desempleado y cobrará un subsidio de desempleo igual a

$$\Psi w_{t+j-1} e_j l_{t+j-1}^j p_j$$

es decir, cobrará un porcentaje Ψ del salario que habría percibido dada su edad (ésta influye en su nivel de eficiencia y en las horas que habría dedicado a trabajar de haber obtenido un trabajo), multiplicado por la probabilidad de estar activo. Nótese que se ha supuesto que cuando el consumidor está en paro está exento del pago de impuestos sobre la renta y contribuciones. Se ha supuesto que Ψ sea igual a un 65% de la renta neta de impuestos que un trabajador obtiene cuando está empleado. Este valor será compatible en el modelo con un déficit público del 1,5% del PIB en cada periodo que garantice un stock de deuda estable del 60%;

iii) por último, en cada periodo obtendrá la rentabilidad real bruta de su ahorro neto de impuestos (que estará materializado en un plan de pensiones individual o en otros instrumentos de ahorro). El tipo impositivo sobre los rendimientos netos del ahorro se denota por τ_r . Además, se ha supuesto que el rendimiento bruto será igual a

$$\frac{1 + r_{t+j-1} (1 - \tau^r)}{\varepsilon_{j-1}}$$

el hecho de que el rendimiento esté dividido por ε_{j-1} significa que cuando un individuo fallece de un periodo a otro, la rentabilidad del fondo se reparte entre todos los participantes que sobreviven. Esto hace, que conforme pasa el tiempo, la rentabilidad bruta recibida por los consumidores que sobreviven va siendo cada vez mayor. Esto explicará en parte que, a lo largo del ciclo vital, los individuos con más edad que sobreviven, puedan tener más recursos para consumo conforme envejecen.

Para terminar con la explicación de esta restricción presupuestaria del consumidor en edad de trabajar, nótese que todos los individuos, estén ocupados o no, pagan un impuesto sobre el consumo que se denota por τ_c . Dadas las calibraciones de los parámetros del modelo, obtendremos unos tipos impositivos sobre el consumo de alrededor del 16% compatible con el IVA promedio que se paga en España. Esto quedará más claro en la siguiente sección, en la que describiremos el problema del gobierno.

Respecto de la restricción presupuestaria del consumidor que en el periodo $t+j-1$ tiene $j > T$ periodos de vida (esto es, está retirado), ésta toma la forma:

$$\underbrace{(1 + \tau^c) c_{t+j-1}^j + s_{t+j-1}^j}_{\text{USOS}} = \underbrace{b_{SS,t+j-1}^j}_{\text{Pensiones recibidas de la Seguridad Social}} + \underbrace{b_{FP,t+j-1}^j}_{\text{Pensiones recibidas del Fondo de Pensiones Sectorial Colectivo}} + \underbrace{\frac{1 + r_{t+j-1} (1 - \tau^r)}{\varepsilon_{j-1}} s_{t+j-2}^j}_{\text{Retribuciones brutas del ahorro (fondo de pensiones individual)}}$$

RECURSOS O RENTAS

para $j = T+1, \dots, T+T^R$

Nótese que las rentas que este individuo ya retirado recibe provienen del sistema público de pensiones de reparto ($b_{SS,t+j-1}^j$) y del plan de pensiones de empleo ($b_{FP,t+j-1}^j$), y del rendimiento bruto del ahorro privado realizado en el periodo anterior.

Por supuesto, debe hacerse notar que el ahorro inicial y final es nulo, es decir, suponemos que en nuestro modelo no hay herencias: $s_{t-1}^0 = s_{t+T+T^R-1}^0 = 0$

9.1.5 El Gobierno

i) Por último, se describe el comportamiento del gobierno. Este tiene dos funciones totalmente separadas en nuestro modelo.

Por una parte, el gobierno debe satisfacer su restricción presupuestaria consistente en financiar el gasto público en sanidad junto con los subsidios de desempleo a través de los ingresos públicos obtenidos de los impuestos sobre la renta ($\{\tau_w, \tau_r\}$), sobre el consumo (τ_c) y sobre los beneficios (impuesto de sociedades: τ_F); cualquier déficit público generado será financiado por emisión de deuda pública. En nuestro modelo se ha supuesto unos tipos impositivos sobre la renta para generar un déficit público del 1,5% del PIB que estabilizaría un stock de deuda sobre PIB del 60% (compatible con Maastricht), y generaría un tipo impositivo sobre el consumo alrededor del 16%, compatible con un IVA como el aplicado, en término medio, en España.

Esta restricción supone que el déficit público será igual a gastos menos Ingresos como sigue:

$$\text{Déficit}_t = \underbrace{g_t + \Psi w_t U_t}_{\text{Gastos en Sanidad y en Subsidios de Desempleo}} - \underbrace{\left[\tau_c \left[\sum_{j=1}^{T+T^R} c_t^j N_t^j \right] + \tau_w w_{t+T} L_{t+T} + \tau_r \left[\sum_{j=1}^{T+T^R-1} s_{t+1}^j N_t^{j+1} \right] + (\tau_E - \varphi(\beta_{1,FP})) (Y_t - w_t L_t) \right]}_{\text{Ingresos impositivos de las rentas del trabajo y del capital}} + \underbrace{\tau_c}_{\text{Consumo Agregado en } t}$$

Ingresos impositivos

donde el volumen de horas dedicadas a buscar empleo por los parados en el periodo t es denotado por U_t y se computa como sigue:

$$U_t = \sum_{j=1}^T N_t^j p_j u_j e_j l_t^j$$

siendo la agregación de todas las horas dedicadas a buscar trabajo (en unidades eficientes) por parte de los activos que están en paro. Nótese que el gobierno necesita computar U_t para determinar el coste total de los subsidios de desempleo en el periodo t ($\psi w_t U_t$).

En nuestro modelo se supone que los gastos en Sanidad representan un porcentaje constante del PIB igual al 9% (cifra promedio de la participación de los gastos en $g_t=0,09 \cdot Y_t$

ii) Por otra parte, el gobierno se encarga en cada instante t de financiar las pensiones de los jubilados de ese periodo con los ingresos obtenidos de las contribuciones de los ocupados actuales, de tal modo que el valor de las pensiones en el periodo t será la suma de las pensiones de todos los consumidores que en tal instante t tengan más de T periodos de vida:

$$\sum_{j=1}^{T-R} b_{ss,t}^{T+j} N_t^{T+j}$$

y estas pensiones serán financiadas con las aportaciones a la Seguridad Social que realizan los trabajadores actuales (aquellos que en el instante t tienen entre 1 y T periodos de edad): $\tau_{ss} w_t L_t$. Por tanto, la restricción que debe satisfacerse es:

$$\underbrace{\sum_{j=1}^{T-R} b_{ss,t}^{T+j} N_t^{T+j}}_{\text{VALOR DE LAS PENSIONES EN EL PERIODO } t} = \underbrace{\tau_{ss} w_t L_t}_{\text{RECURSOS PARA PAGAR LAS PENSIONES PÚBLICAS EN } t}$$

$$\text{donde } N_t^{T+j} = \left(\prod_{i=1}^{T+j-1} \varepsilon_i \right) N_{t-j+1}^1 = \left(\prod_{i=1}^{T+j-1} \varepsilon_i \right) \frac{1}{(1+n_t)^{j-1}} N_t^1,$$

siendo n_t la tasa decrecimiento poblacional y

$$L_t = \sum_{j=1}^T N_t^j p_j (1-u_j) e_j l_t^j.$$

Además, si se requiere que todos los individuos retirados tengan una cobertura determinada por un porcentaje dado del último salario cobrado antes de la jubilación, debe cumplirse que:

$$\underbrace{b_{ss,t}^{T+j} N_t^{T+j}}_{\text{PENSIONES DE LOS RETIRADOS CON } T+j \text{ PERIODOS DE VIDA}} = \underbrace{\xi_{ss} w_{t-j} p_j (1-u_j) e_j l_{t-j}^j}_{\text{COBERTURA}} N_{t-j}^T, \text{ para } j = 1, 2, \dots, T-R$$

siendo ξ_{ss} la tasa de sustitución.

En las simulaciones de nuestro modelo vamos a suponer que la tasa de cobertura general, dada por la suma de la tasa de cobertura del sistema público de pensiones y de la tasa de cobertura del plan de pensiones de empleo, es el 80%, es decir, $\xi_{ss} + \xi_{FP} = 0.8$.

La tasa de sustitución de las pensiones indica cuánto cobra un jubilado con respecto a su último sueldo. Los últimos datos de la OCDE cifran la tasa de sustitución española en un 73,9 % en el 2015. En 2013 esta era del 81,2 %. Es decir, que el poder adquisitivo de los jubilados ha bajado 7 puntos en estos dos años.

9.1.6 Equilibrio en el mercado de capitales

El modelo queda cerrado imponiendo la condición de equilibrio en el mercado de capitales (esta condición es suficiente para garantizar que el mercado de bienes estará también en equilibrio por la Ley de Walrás). Esta condición implica el stock de capital del próximo periodo debe ser igual al ahorro del periodo actual, formado por el ahorro individual de todos los consumidores de edades 1 hasta $T+T^R-1$ (los individuos en su último periodo de vida, $T+T^R$, no ahorran, ya que no permitimos la existencia de herencias), así como todas las aportaciones al plan de pensiones de empleo que se realizan en el periodo t :

$$K_{t+1} = \sum_{j=1}^{T+T^R-1} s_t^j N_t^j + \tau_{FP} w_t L_t$$

9.2 Resolución matemática del modelo teórico

9.2.1 El problema de la empresa

La empresa resuelve el siguiente problema:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\{K_t, L_t, \beta_{1,FP}\}} & \left\{ [F(K_t, L_t) - w_t L_t] [1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})] - \right. \\ & \left. - (r_t + \delta) K_t - [(\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} + \beta_{SS} \tau_{SS}] w_t L_t \right\} \end{aligned}$$

Donde $Y_t = F(K_t, L_t) = BK_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$, es la función de producción.

$A_t = (1+\gamma) A_{t-1}$, es la productividad del trabajo que crece a una tasa γ cada periodo.

τ_F es el impuesto sobre beneficios, siendo $\varphi(\beta_{1,FP})$ la función que recoge la desgravación fiscal por hacer aportaciones al fondo de pensiones.

$\beta_{1,FP}$ es el porcentaje de aportación al fondo de pensiones que realiza la empresa de forma INCENTIVADA.

$\beta_{2,FP}$ es el porcentaje de aportación al fondo de pensiones que realiza la empresa de forma obligada por el gobierno.

β_{SS} es el porcentaje de aportación a las arcas de la Seguridad Social que realiza la empresa.

Las condiciones de optimalidad de la empresa vienen dadas por la demanda de capital, la demanda de empleo y la regla de decisión óptima por parte de la empresa del porcentaje de la cuota al Fondo de Pensiones Sectorial.

Demanda de Capital:

$$\begin{aligned} r_t &= [1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})] \alpha B K_t^{\alpha-1} (A_t L_t)^{1-\alpha} - \delta = \\ &= [1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})] \alpha B \tilde{k}_t^{\alpha-1} \end{aligned}$$

Demanda de empleo:

$$\begin{aligned} w_t &= \frac{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})}{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP}) + (\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} + \beta_{SS} \tau_{SS}} (1 - \alpha) B A_t K_t^\alpha (A_t L_t)^{-\alpha} \rightarrow \\ &= \frac{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP})}{1 - \tau_F + \varphi(\beta_{1,FP}) + (\beta_{1,FP} + \beta_{2,FP}) \tau_{FP} + \beta_{SS} \tau_{SS}} (1 - \alpha) B A_t \tilde{k}_t^{\alpha-1}; \end{aligned}$$

Regla de decisión óptima del porcentaje de la cuota al Fondo de Pensiones:

$$\varphi'(\beta_{1,FP}) = \frac{\tau_{FP}(1-\alpha)[1-\tau_F+\varphi(\beta_{1,FP})]}{\alpha[1-\tau_F+\varphi(\beta_{1,FP})+(\beta_{1,FP}+\beta_{2,FP})\tau_{FP}+\beta_{SS}\tau_{SS}]}$$

Donde:

$$\begin{aligned} \tilde{k}_t &= \frac{K_t}{A_t L_t}, \\ L_t &= \sum_{j=1}^T N_t^j e_{j-1} p_{j-1} (1 - u_{j-1}) l_t^j \\ &= N_t^1 \sum_{j=1}^T \left(\frac{\prod_{s=0}^{j-1} \varepsilon_s}{(1+n)^{j-1}} \right) e_{j-1} p_{j-1} (1 - u_{j-1}) l_t^j, \text{ con } \varepsilon_0 = 1 \end{aligned}$$

Lo interesante de estas condiciones de optimalidad es que la regla de decisión óptima por parte de la empresa del porcentaje de la cuota al Fondo de Pensiones Sectorial no depende del stock de capital ni del empleo, sólo de los parámetros fiscales (τ_F , τ_{FP} , τ_{SS} , $\beta_{1,FP}$, $\beta_{2,FP}$, β_{SS} , φ , ω) y de α (la participación de las rentas de capital sobre la renta total). Esto implica que, dados los parámetros fiscales y el valor de a , se puede deducir de la tercera condición de optimalidad la decisión óptima de $\beta_{1,FP}$. Sin embargo, si el gobierno fija la cobertura de las pensiones públicas (esto es, la tasa de sustitución respecto del último salario percibido antes de la jubilación), este deberá computar, en el equilibrio general de la economía, la cuota a la Seguridad Social compatible con tal tasa de sustitución; esto implicará que τ_{SS} será función del resto de variables endógenas de la economía, en particular, será función del capital y el empleo, y por tanto, deberemos computar $\beta_{1,FP}$ usando su condición de optimalidad junto con el conjunto de ecuaciones de optimalidad de todos los agentes y las condiciones del equilibrio competitivo.

9.2.2 Evolución del fondo de pensiones a través de la empresa

Ecuación de acumulación de la riqueza del fondo:

$$A_{FP,t+T+1} = (1 + \mu_{t+1}) \left[A_{FP,t+T} + \underbrace{L_{t+T} w_{t+T} \tau_{FP}}_{\text{NUEVAS APORTACIONES AL FONDO}} - \underbrace{\sum_{j=1}^{T-R} b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j}}_{\text{SALIDAS DEL FONDO PARA PAGAR LAS PENSIONES}} \right]$$

La tasa de cobertura del fondo es:

$$\xi_{FP} = \frac{b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j}}{w_{t+T-j} p_T (1 - u_T) e_T l_{t+T-j}^T N_{t+T-j}^T}$$

La restricción de solvencia del fondo es:

$$A_{FP,t+T+1} = \sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T+1}^{T+j} N_{t+T+1}^{T+j} - \kappa \left(A_{FP,t+T} - \sum_{j=1}^{T^R} b_{FP,t+T}^{T+j} N_{t+T}^{T+j} \right),$$

con $\kappa \in (0,1]$

9.2.3 El problema del consumidor

El consumidor resuelve el siguiente problema de optimización:

Sean $\begin{cases} T: \text{ periodos de actividad laboral} \\ T^R: \text{ periodos de jubilación} \end{cases}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max} \\ \{c_{t,j}^j\}_{j=1}^{T+T^R}, \{l_{t,j}^j\}_{j=1}^{T+T^R}, \{g_{t,j}^j\}_{j=1}^{T+T^R} \end{array} \right\} \sum_{j=1}^{T+T^R} \beta^{j-1} \varepsilon_j U(c_{t,j}^j, 1-l_{t,j}^j, g_{t,j}^j), \quad \varepsilon_0 = 0, l_{t,j}^j = 0 \text{ si } j \geq T+1$$

sujo a:

$$(1+\tau^c) c_{t,j}^j + s_{t,j}^j = w_{t,j} e_j l_{t,j}^j (1-u_j) p_j [1-\tau_w - \tau_{ss}(1-\beta_{ss}) - \tau_{FP}(1-\beta_{FP})] +$$

$$\Psi w_{t,j} e_j l_{t,j}^j u_j p_j + \frac{1+r_{t,j-1}(1-\tau^r)}{\varepsilon_{j-1}} s_{t,j-1}^j, \quad j = 1, 2, \dots, T$$

$$(1+\tau^c) c_{t,j}^j + s_{t,j}^j = b_{ss,t+j-1}^j + b_{FP,t+j-1}^j + \frac{1+r_{t,j-1}(1-\tau^r)}{\varepsilon_{j-1}} s_{t,j-2}^j, \quad j = T+1, \dots, T+T^R$$

$$\text{con } s_{t-1}^0 = s_{t+T+T^R}^0 = 0, \text{ y } U(c_{t,j}^j, 1-l_{t,j}^j, g_{t,j}^j) = \frac{[c_{t,j}^j (1-l_{t,j}^j)^\theta (g_{t,j}^j)^\theta]^{1-\sigma}}{1-\sigma} - 1$$

9.2.4 El gobierno

El gobierno tiene dos funciones diferenciadas:

- i) una es financiar el gasto público en Sanidad y las prestaciones por desempleo utilizando los instrumentos fiscales: $\{\tau_c, \tau_w, \tau_r, \varphi(\beta_{1,FP})\}$, y soportando un déficit público sobre PIB del 1,5% financiado con un stock de deuda estable del 60%. La restricción presupuestaria del gobierno es, por tanto:

$$\text{Déficit}_t = g_t + \Psi w_t U_t$$

$$-\tau^c \sum_{j=1}^{T+T^R} c_t^j N_t^j - \tau_w w_{t+T} L_{t+T} - \tau_r \left[\sum_{j=1}^{T+T^R-1} \frac{s_{t-1}^j N_t^{j+1}}{\varepsilon_j} \right] - (\tau_E - \varphi(\beta_{1,FP})) (Y_t - w_t L_t)$$

$$\text{donde } U_t = \sum_{j=1}^T N_t^j p_j u_j e_j l_t^j.$$

Además el gasto en Sanidad será una proporción constante del PIB de la economía:

$$g_t = 0.09 Y_t.$$

- ii) La otra función es la de proporcionar las pensiones a los agentes retirados financiando tales prestaciones a través de las contribuciones a la Seguridad Social que realizan los trabajadores actuales de modo que, en el periodo t debe cumplirse que:

$$\sum_{j=1}^{T^R} b_{ss,t}^{T+j} N_t^{T+j} = \tau_{ss} w_t L_t$$

Además, para todos los agentes retirados en el periodo t la tasa de cobertura será:

$$\xi_{SS} = \frac{b_{ss,t}^{T+j} N_t^{T+j}}{w_{t-j} p_T (1-u_T) e_T l_{t-j}^T N_{t-j}^T}, \quad \text{para } j = 1, 2, \dots, T^R$$

9.2.5 El equilibrio

Todos los mercados se equilibran: el mercado de trabajo, el mercado de bienes y el mercado de capitales. Este último implica que el stock de capital del próximo periodo debe ser igual al ahorro del periodo actual, formado por el ahorro individual de todos los consumidores de edades 1 hasta $T+T^R-1$ (los individuos en su último periodo de vida, $T+T^R$, no ahorran, ya que no permitimos la existencia de herencias), así como todas las contribuciones al plan de pensiones de empleo:

$$K_{t+1} = \sum_{j=1}^{T+T^R-1} s_t^j N_t^j + \tau_{FP} w_t L_t$$

Con esta ecuación definimos completamente el modelo teórico.

10. APÉNDICE 3: Calibración del modelo para la economía española

En este apéndice mostramos los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos utilizados para calibrar, en nuestra economía teórica, i) la tasa de actividad, ii) la tasa de empleo y iii) la eficiencia en el trabajo para los diferentes grupos de edad.

1) Estimación del modelo econométrico para la tasa de actividad de la economía española medida como su promedio para los años 2002 a 2015. El modelo propuesto es:

$$p_j = \beta_0 + \beta_1 \cdot edad_j + \beta_2 \cdot (edad_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \underset{iid}{\sim} N(0, \sigma_a^2)$$

y los resultados de la estimación son:

$$\hat{p}_j = 66.11 + 2.90 \cdot edad_j - 0.09 \cdot (edad_j)^2, \quad \bar{R}^2 = 0.92$$

(4.18) (0.49) (0.01)

donde \bar{R}^2 es el coeficiente de determinación ajustado, y entre paréntesis aparecen las desviaciones típicas de los parámetros estimados.

2) Estimación del modelo econométrico para la tasa de empleo de la economía española medida como su promedio para los años 2002 a 2015. El modelo propuesto es:

$$(1 - u_j) = \beta_0 + \beta_1 \cdot edad_j + \beta_2 \cdot (edad_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \underset{iid}{\sim} N(0, \sigma_a^2)$$

y los resultados de la estimación son:

$$(1 - u_j) = 71.71 + 1.16 \cdot edad_j - 0.02 \cdot (edad_j)^2, \quad \bar{R}^2 = 0.81$$

(2.39) (0.28) (0.01)

donde \bar{R}^2 es el coeficiente de determinación ajustado, y entre paréntesis aparecen las desviaciones típicas de los parámetros estimados.

3) Estimación del modelo econométrico para los salarios medios por grupos de edad de la economía española para el año 2013. Con esta estimación queremos calibrar el nivel de eficiencia en el trabajo para cada grupo de edad. El modelo propuesto es:

$$e_j = \beta_0 + \beta_1 \cdot edad_j + \beta_2 \cdot (edad_j)^2 + a_j, \quad j = 1, \dots, T, \quad a_j \underset{iid}{\sim} N(0, \sigma_a^2)$$

y los resultados de la estimación son:

$$\hat{e}_j = 0.9905 + 0.0507 \cdot edad_j - 0.0009 \cdot (edad_j)^2, \quad \bar{R}^2 = 0.86$$

(0.0741) (0.0086) (0.0002)

donde \bar{R}^2 es el coeficiente de determinación ajustado, y entre paréntesis aparecen las desviaciones típicas de los parámetros estimados.

Índice de Figuras

Figura 1.	ESPERANZA DE VIDA AL NACER (2014)	11
Figura 2.	TASA DE FERTILIDAD (2014)	12
Figura 3.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 0-15 AÑOS	12
Figura 4.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 16-65 AÑOS	12
Figura 5.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS	13
Figura 6.	EVOLUCIÓN DE LA EDAD MEDIANA DE LA POBLACIÓN	13
Figura 7.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN	14
Figura 8.	EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA	14
Figura 9.	EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS POR COTIZACIONES Y GASTOS EN PENSIONES CONTRIBUTIVAS	14
Figura 10.	EVOLUCIÓN DEL FONDO DE RESERVA ("LA HUCHA DE LAS PENSIONES")	15
Figura 11.	EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN DEL BABY BOOM	15
Figura 12.	DISTRIBUCIÓN DEL PATRIMONIO	18
Figura 13.	DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTÍCIPES	19
Figura 14.	TENENCIA DE SEGUROS DE VIDA AHORRO Y PLANES DE PENSIONES POR PERCENTIL DE RENTA.....	20
Figura 15.	CÁLCULO DEL "MELBOURNE MERCER GLOBAL PENSION INDEX"	22
Figura 16.	ESQUEMA CRONOLOÓGICO DE AUTOINSCRIPCIÓN AL NEFT.	33
Figura 17.	DIAGRAMA DE LOS AGENTES E INSTITUCIONES QUE FORMAN EL MODELO TEÓRICO	37
Figura 18.	EFFECTOS MACROECONÓMICOS DE LARGO PLAZO DE UN CAMBIO EN EL SISTEMA DE PENSIONES: DE UN SISTEMA DE REPARTO PÚBLICO PURO A UNO QUE COMBINA EL SISTEMA DE REPARTO PÚBLICO CON FONDOS DE PENSIONES A TRAVÉS DE LA EMPRESA	41
Figura 19.	COSTES DE TRANSICIÓN DE LA REFORMA DEL SISTEMA DE PENSIONES	43
Figura 20.	SENDA DE TRANSICIÓN DE LA VARIACIÓN DEL PIB (MODELO 3) RESPECTO DEL MODELO DE REFERENCIA	43
Figura 21.	DINÁMICA DE TRANSICIÓN DE LAS COTIZACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE LA TASA DE COBERTURA DEL PLAN DE PENSIONES DE EMPLEO EN EL MODELO 3	44
Figura 22.	SENDAS DE CONSUMO A LO LARGO DEL CICLO VITAL. MODELO DE REFERENCIA VS. MODELO 3	46
Figura 23.	TASAS DE MORTALIDAD Y PROYECCIONES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA ESPAÑA	65
Figura 24.	PROBABILIDADES ACUMULADAS DE SUPERVIVENCIA	66
Figura 25.	TASA DE ACTIVIDAD DE ESPAÑA	67
Figura 26.	TASA DE EMPLEO DE ESPAÑA	67
Figura 27.	SALARIOS MEDIOS EN ESPAÑA POR GRUPOS DE EDAD (2013). NORMALIZADO A 1 EL SALARIO DEL GRUPO DE EDAD MÁS JOVEN	67
Figura 28.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA FUNCIÓN DE DEDUCCIONES FISCALES POR APORTACIONES VOLUNTARIAS AL PLAN DE PENSIONES DE EMPLEO	70
Figura 29.	DESPLAZAMIENTOS DE LA DEMANDA DE EMPLEO	71
Figura 30.	DECISIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA ANTE CAMBIOS EN EL PARÁMETRO QUE RECOGE LA CUANTÍA DE LA DEDUCCIÓN	72
Figura 31.	DECISIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA ANTE CAMBIOS EN LA CURVATURA DE LA FUNCIÓN DE DEDUCCIÓN FISCAL	72
Figura 32.	FRECUENCIA ABSOLUTA DE RENDIMIENTOS DE LOS FONDOS DE PENSIONES (ÚLTIMOS 10 EJERCICIOS)	73

Índice de Tablas

Tabla 1.	PROYECCIONES DE INDICADORES DEMOGRÁFICOS	13
Tabla 2.	EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO	17
Tabla 3.	EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO POR SISTEMA	18
Tabla 4.	EVOLUCIÓN NÚMERO PARTICIPEES	19
Tabla 5.	EVOLUCIÓN DERECHOS MEDIOS CONSOLIDADOS	20
Tabla 6.	EVOLUCIÓN PATRIMONIO GESTIONADO EPSV	21
Tabla 7.	EVOLUCIÓN NÚMERO DE SOCIOS EPSV	22
Tabla 8.	CALIFICACIÓN DE LOS PAÍSES ANALIZADOS	23
Tabla 9.	SISTEMA DE PENSIONES HOLANDA	24
Tabla 10.	SISTEMA DE PENSIONES DINAMARCA	26
Tabla 11.	CONTRIBUCIONES MENSUALES (DKK) SEGÚN HORAS TRABAJADAS (EMPRESA + TRABAJADOR)	27
Tabla 12.	SISTEMA DE PENSIONES AUSTRALIA	28
Tabla 13.	PENSIÓN MÁXIMA QUINCENAL (MAYO 2016)	28
Tabla 14.	EDAD MÍNIMA DE JUBILACIÓN	29
Tabla 15.	UMBRALES MÍNIMO Y MÁXIMO PARA ACCEDER A LA APORTACIÓN PARALELA	30
Tabla 16.	APORTACIÓN MÁXIMA DEL GOBIERNO SEGÚN EL NIVEL DE INGRESOS	30
Tabla 17.	SISTEMA DE PENSIONES REINO UNIDO. SITUACIÓN PREVIA A ABRIL DE 2016	31
Tabla 18.	SISTEMA DE PENSIONES REINO UNIDO. SITUACIÓN POSTERIOR A ABRIL DE 2016	31
Tabla 19.	EVOLUCIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN	31
Tabla 20.	CANTIDADES MÍNIMA DE COTIZACIÓN	33
Tabla 21.	EFFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO CUANDO EL SISTEMA DE PENSIONES ES EXCLUSIVAMENTE DE REPARTO	39
Tabla 22.	PARÁMETROS CALIBRADOS DEL MODELO	40
Tabla 23.	RESUMEN DE RESULTADOS	45
Tabla 24.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE UNA POBLACIÓN MÁS ENVEJECIDA	48
Tabla 25.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE BAJOS RENDIMIENTOS DE LOS PLANES DE PENSIONES DE EMPLEO	49
Tabla 26.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE MENORES TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	51
Tabla 27.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE MAYORES TASAS DE ACTIVIDAD	52
Tabla 28.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. EFECTOS DE RETRASAR UN AÑO LA EDAD DE JUBILACIÓN	53
Tabla 29.	BASES IMPONIBLES Y CUOTAS IMPOSITIVAS PARA LAS SOCIEDADES EN ESPAÑA	68
Tabla 30.	COTIZACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL	69
Tabla 31.	RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES DEL SISTEMA INDIVIDUAL Y DEL ASOCIADO EN ESPAÑA	75
Tabla 32.	RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES (ÚLTIMOS 10 AÑOS) POR TIPO DE FONDO	73
Tabla 33.	RENTABILIDAD MEDIA DE FONDOS DE PENSIONES (EJERCICIO 2015) POR TIPO DE FONDO	73

El estudio ganador de la XII Edición del Premio Edad&Vida HIGINIO RAVENTÓS “**El ahorro para la jubilación a través de la empresa**”, ha sido realizado por los equipos investigadores ICEA, ICAE y la Universidad Complutense de Madrid.

Equipo ICEA:

M^a José Salcedo Cruz
Miguel Ángel Rodríguez Parra
Ángela Amat Albuixech

Equipo ICAE

Jesús Ruiz Andújar
Rafaela M^a Pérez Sánchez

Ha contado con la colaboración y las aportaciones de la **Comisión de Fiscalidad y Financiación**, el equipo técnico de la Fundación Edad&Vida y los miembros de la **Comisión Ejecutiva** y del **Patronato** de **Edad&Vida**.

Fundación “Instituto Edad&Vida”

C/Aribau, 185, 5º-7ª.

08021-Barcelona

Tel. 93 488 27 20

www.edad-vida.org

e-mail: edad-vida@edad-vida.org

Diseño y realización:

Senda Editorial, S.A.

Capitán Haya, 56. 7º D

28020 Madrid

ISBN: 978-84-697-7109-9

Depósito Legal: M-30918-2017



Fundación
Edad & Vida

Instituto para la mejora, promoción
e innovación de la calidad de vida
de las personas mayores

MIEMBROS PROMOTORES



MIEMBROS COLABORADORES

- CAEPS – Universitat de Barcelona
- Confederación Española Aulas de Tercera Edad
- CEOMA – Confederación Española de Organizaciones de Mayores
- CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- EADA – Escuela de Alta Dirección y Administración
- ESADE – Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas
- Fundación Aequitas – Fundación del Consejo General del Notariado
- Fundació Bosch i Gimpera – Universitat de Barcelona
- Fundación Consejo General de la Abogacía Española
- Fundació Pere Tarrés – Universitat Ramon Llull
- Fundación Universitaria San Pablo-CEU
- IBV – Instituto de Biomecánica de Valencia
- IESE - Escuela de Dirección de Empresas – Universidad de Navarra
- LOYOLA LEADERSHIP SCHOOL
- POLIBIENESTAR
- SEAUS – Sociedad Española de Atención al Usuario de la Sanidad
- SECOT – Seniors Españoles para la Cooperación Técnica
- SEDISA – Sociedad Española de Directores de Salud
- SEGG – Sociedad Española de Geriatria y Gerontología
- SEMER – Sociedad Española de Médicos de Residencias
- SEMERGEN – Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria
- SEMFYC – Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria
- UDP – Unión Democrática de Pensionistas y Jubilados de España
- Universidad de Almería
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidade da Coruña
- Universidad de Córdoba
- Universidad de Extremadura
- Universidad de Granada
- Universitat Politècnica de Catalunya
- Universitat de Vic



Fundación

Edad & Vida

Instituto para la mejora, promoción
e innovación de la calidad de vida
de las **personas mayores**

Paseo de la Castellana, 52, 5º.
28046 Madrid

Aribau, 185, 5º, 7ª.
08021 Barcelona

www.edad-vida.org
e-mail: edad-vida@edad-vida.org
Tel. información: 93 488 27 20