

# ¿REGLAS FISCALES EN LA SEGURIDAD SOCIAL? (\*)

Enrique DEVESA

Universidad de Valencia, IVIE

Rafael DOMÉNECH

Universidad de Valencia y BBVA Research

## Resumen

En este artículo se realiza una panorámica de los mecanismos de ajuste automático en los sistemas de pensiones en los países europeos. Estos mecanismos son variados y pueden afectar a la revalorización de las pensiones, al crecimiento de las nuevas pensiones o de la edad de jubilación, corrigiendo por los aumentos en la esperanza de vida o por cambios demográficos, o modificando el tipo de cotización. Además de proporcionar certidumbre y actuar como mecanismos de seguro y de forma simétrica ante riesgos potenciales, funcionan de manera sostenida pero gradual, lo que permite repartir entre diferentes generaciones los ajustes necesarios.

*Palabras clave:* pensiones, reglas fiscales, esperanza de vida, equilibrio financiero.

## Abstract

This article provides an overview of the automatic adjustment mechanisms in pension systems in European countries. These mechanisms are varied and can affect the revaluation of pensions, the growth of new pensions or the retirement age, correcting for increases in life expectancy or demographic changes, or modifying the contribution rate. In addition to providing certainty and acting as insurance mechanisms and symmetrically against potential risks, they work in a sustained but gradual manner, which allows the necessary adjustments to be distributed among different generations.

*Keywords:* pensions, fiscal rules, life expectancy, financial balance.

*JEL classification:* D63, H55.

## I. INTRODUCCIÓN

A evidencia empírica internacional existente apunta a que las reglas fiscales limitan la actuación de la política fiscal, con la finalidad de asegurar la sostenibilidad de las cuentas públicas a medio y largo plazo. Aunque su efecto no es tan robusto como sería deseable, los resultados disponibles muestran que las reglas fiscales reducen en promedio el déficit primario entre 1,5 y 1,2 puntos porcentuales del PIB (véase Heinemann, Moessinger y Yeter, 2018). Adicionalmente a esta evidencia, el proceso de integración económica en Europa (con la creación del euro, una política monetaria común bajo la responsabilidad del Banco Central Europeo (BCE) y políticas fiscales nacionales) dio lugar a reglas fiscales que desde el Tratado de Maastricht han tratado de limitar los déficits y evitar sendas no sostenibles de deuda pública.

En la medida que el gasto de la Seguridad Social es una de las partidas más abultadas del presupuesto público y, además, se enfrenta a importantes retos como el envejecimiento de la población, el aumento de la esperanza de vida, la jubilación del *baby boom* o la dependencia, el debate sobre las reglas fiscales para el conjunto de la política fiscal ha ido en paralelo al del diseño de mecanismos de ajuste automático que reduzcan el riesgo de poten-

ciales desequilibrios en las cuentas de la Seguridad Social.

En el caso concreto de España, la Seguridad Social abarca cuatro tipos de políticas públicas: pensiones, desempleo, otras prestaciones (incapacidad temporal, maternidad, etc.), y políticas de rentas, como el ingreso mínimo vital. El debate sobre si tiene sentido la existencia de reglas fiscales que restrinjan el saldo presupuestario de la Seguridad Social se centra, fundamentalmente, en pensiones y desempleo, ya que para incapacidad temporal y políticas de rentas se financian con los recursos que se deciden para ello. Además, comparado con pensiones y desempleo, ambas funciones representan un porcentaje reducido del gasto de la Seguridad Social, un 7,5 por 100.

En el caso de la prestación de desempleo, la regla fiscal debe garantizar el equilibrio presupuestario a lo largo del ciclo económico, por lo que no hay mucho más que elaborar al respecto. Las cotizaciones por desempleo deben estar diseñadas de tal forma que financien estructuralmente las prestaciones, de forma que los superávits en las expansiones económicas y en períodos de bajo desempleo se compensen con los déficits de las recesiones y momentos de elevado desempleo.

En este artículo nos centraremos, por tanto, en la relevancia de las reglas fiscales de equilibrio presupuestario sobre el sistema público de pensiones de reparto, el componente más importante del gasto público y más sensible al envejecimiento de la población (véase Hernández de Cos, Ramos y Jimeno, 2018). El diseño y características de las pensiones dependen, a su vez, de si nos referimos a su componente asistencial o al contributivo. Por lo que respecta a este último, como discutimos en este artículo y mostramos con evidencia europea, las reglas deben asegurar la autosuficiencia del sistema con mecanismos de ajuste automático, en los que la edad de jubilación, la pensión inicial o los años necesarios para alcanzar el 100 por 100 de pensión pueden ser función de la esperanza de vida y, además, la revalorización puede verse alterada por la situación financiera del sistema. Las reglas de ajuste automático inherentes a un sistema de cuentas nocionales o individuales garantizan el equilibrio actuarial y presupuestario a medio plazo, incluso el del balance actuarial.

La estructura de este artículo es la siguiente. En la sección segunda analizamos la fundamentación teórica en favor del uso de reglas, también en el ámbito del sistema público de pensiones de reparto. En la tercera sección realizamos una panorámica de los mecanismos de ajuste existentes en los países de la Unión Europea para asegurar la sostenibilidad de sus sistemas públicos de pensiones. La última sección presenta las principales conclusiones del artículo.

## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Desde las contribuciones de Kydland y Prescott (1977) y Barro y Gordon (1983) es bien conocida la superioridad de las reglas frente a la discrecionalidad de las políticas monetarias y fiscales, con las que evitar equilibrios con mayores niveles de inflación, déficits y deuda pública, e incluso situaciones, eventualmente, de hiperinflación o impago de la deuda e incumplimiento de los compromisos contraídos por parte de los Gobiernos.

La justificación teórica de la superioridad de las reglas frente a las políticas discrecionales durante las últimas décadas es muy abundante. En el caso de la política monetaria, la discrecionalidad conduce a un equilibrio con niveles y expectativas de mayor inflación por parte de los agentes privados. De manera análoga, en el caso de la política fiscal,

da lugar a niveles y expectativas de mayor déficit público, lo que a su vez genera primas de riesgo mayores. Por su parte, la evidencia empírica también es favorable a la superioridad de las reglas frente a la discrecionalidad. Por ejemplo, utilizando una muestra de 101 economías avanzadas y en desarrollo desde 1985 a 2010, Thornton y Vasilakis (2018) encuentran que la adopción de reglas fiscales numéricas reduce los costes de endeudamiento de los Gobiernos. Iara y Wolff (2014) encuentran también un resultado parecido para los países de la eurozona, de manera que reglas fiscales más estrictas reducen las primas de riesgo de la deuda soberana, sobre todo en los momentos de mayor tensión en los mercados. De igual manera, Badinger y Reuter (2017) encuentran en una muestra de 74 países de 1985 a 2012 que las reglas fiscales más estrictas dan lugar a déficits públicos más reducidos, primas de riesgo más bajas y una menor volatilidad del PIB.

Los argumentos teóricos y la evidencia empírica han favorecido que la mayoría de los bancos centrales en las economías avanzadas hayan seguido reglas de tipos de interés en función de los objetivos de inflación, y que muchos Gobiernos hayan aplicado, implícita o explícitamente, reglas de política fiscal. Este ha sido el caso de los países de la Unión Europea y del marco de reglas fiscales que han diseñado a nivel supranacional.

Para el conjunto del sector público, la existencia de reglas fiscales, que son efectivas para garantizar la sostenibilidad de las cuentas públicas, implica que el saldo presupuestario responde a los niveles de deuda pública, evitando sendas explosivas de esta variable. Este resultado se traduce en que en una regresión del saldo presupuestario como porcentaje del PIB ( $sp$ ) sobre la deuda pública sobre el PIB ( $d$ ) y otras variables de control ( $X$ ):

$$sp_t = \alpha_0 + \alpha_1 d_t + \alpha_2 X_t + \varepsilon_t \quad [1]$$

el coeficiente de la deuda pública ( $\alpha_1$ ) sea positivo y estadísticamente significativo (véase, por ejemplo, Bohn, 1998).

Una cuestión previa relevante es si tiene sentido aplicar también mecanismos de ajuste automático que garanticen la sostenibilidad de las cuentas del sistema de pensiones o, por el contrario, deben ser solo de aplicación para el conjunto de las cuentas públicas. Básicamente hay tres razones para aplicar mecanismos de ajuste automático al sistema

de pensiones. La primera es que, con diferencia, las pensiones públicas se han convertido en la partida de gasto más importante del presupuesto público. De acuerdo con los Presupuestos Generales del Estado para 2023 se prevé un gasto total en pensiones contributivas (sin clases pasivas) más el complemento a mínimos de unos 197.500 millones, es decir, un 14,2 por 100 del PIB y un 30,3 por 100 del gasto público total. Si las pensiones públicas quedan al margen de mecanismos de ajuste que garanticen su autosuficiencia, debe ser el resto del presupuesto público el que garantice la sostenibilidad del sistema de pensiones, con el coste que puede tener para otras políticas públicas.

La segunda es que renunciar al equilibrio y suficiencia del sistema público de pensiones de reparto recurriendo a otros recursos reduce su contributividad. Esta es una característica deseable de todo sistema de pensiones de reparto, ya que limita la ineficiencia de financiar pensiones con impuestos distorsionadores. El sistema de pensiones se nutre, principalmente, de las cotizaciones de los afiliados. Estas tienen una característica diferenciadora respecto a otro tipo de impuestos, al ser un salario diferido al que el trabajador renuncia durante su etapa activa para recibir la pensión contributiva durante su etapa pasiva. El problema de que el sistema de pensiones no pueda hacer frente a los pagos correspondientes depende del sistema financiero-actuarial que se haya elegido para su financiación. La finalidad de las reglas debería ser la de asegurar que ese salario diferido se puede cobrar sin problema alguno.

La tercera razón es que, como apunta la OCDE (2021), basar la sostenibilidad del sistema de pensiones en futuras decisiones discrecionales por parte de los Gobiernos reduce la transparencia y aumenta la incertidumbre, el coste político de tener que realizar reformas cada cierto tiempo y la carga sobre generaciones futuras que, en el momento presente, pueden carecer de voz y voto.

De manera general, a diferencia de las decisiones discrecionales por parte de las autoridades competentes, un mecanismo de ajuste automático es una regla que da lugar a una respuesta anticipada por la sociedad del valor de uno o más parámetros del sistema de pensiones, de acuerdo con el nivel de alguna variable o indicador que resulta crucial para su sostenibilidad, equidad o suficiencia (véase Meneu *et al.*, 2016). En concreto, estos mecanismos ligan la evolución de las variables que determinan el

gasto o los ingresos del sistema de pensiones (y, por tanto, su saldo presupuestario), como la edad de jubilación, la pensión inicial o su revalorización al comportamiento de indicadores económicos o demográficos como, por ejemplo, la esperanza de vida, el número de cotizantes por pensionista, el crecimiento de los precios o el déficit del sistema. Muchos de los mecanismos de ajuste automático son complementarios y operan simultáneamente, en la medida que para alcanzar distintos objetivos (por ejemplo, la sostenibilidad del sistema o la suficiencia de las pensiones) uno solo no basta.

Para ilustrar el diseño e implicaciones de las reglas o mecanismos de ajuste resulta adecuado partir de la condición de equilibrio presupuestario de un sistema de pensiones de reparto entre ingresos ( $I$ ) y gastos ( $G$ ):

$$G_t = I_t \quad [2]$$

Para que el sistema no acumule un desequilibrio permanente, esta condición no tiene que cumplirse año a año, pero sí a lo largo del ciclo económico, de manera que los superávits en los períodos de expansión económica compensen los déficits durante las recesiones.

En un sistema puramente contributivo sin ingresos adicionales, como señalan Devesa y Doménech (2020), la ecuación [2] puede descomponerse en la siguiente expresión teniendo en cuenta que el gasto en pensiones es el producto de la pensión media ( $p^m$ ) por el número de pensiones ( $P$ ), y los ingresos el producto del número de cotizantes ( $C$ ), por la base media de cotización ( $B^m$ ) y por la tasa de cotización ( $\tau$ ), es decir,

$$p_t^m P_t = \tau_t B_t^m C_t \quad [3]$$

En términos de tasas de crecimiento ( $\gamma$ ), la ecuación anterior puede escribirse como sigue:

$$\gamma_{pm,t} + \gamma_{P,t} = \gamma_{\tau,t} + \gamma_{B,t} + \gamma_{C,t} \quad [4]$$

El crecimiento de la pensión media ( $\gamma_{pm}$ ) a su vez viene determinado por la regla de revalorización de las pensiones vigentes y por el efecto sustitución, como resultado de la diferencia entre la cuantía de las nuevas pensiones y de las que abandonan el sistema.

La revalorización de las pensiones vigentes ( $\gamma_{pm}$ ) suele hacerse utilizando el crecimiento de los

precios de consumo (o de alguna cesta de bienes representativa del consumo de los pensionistas), el crecimiento de los salarios nominales, el crecimiento del PIB nominal o una combinación de estas tasas de crecimiento, en algunos casos sujeta a ciertas condiciones demográficas (por ejemplo, la evolución de la ratio de cotizantes por pensionistas), de reequilibrio del sistema (por ejemplo, como en Suecia), de crecimiento de la economía, o topes al alza o a la baja. En condiciones normales, se tiende a que la revalorización de las pensiones vigentes preserve su poder adquisitivo y, con ello, se garantice el objetivo de suficiencia, en la medida que la mayoría de los pensionistas están retirados del mercado de trabajo y no pueden compensar los aumentos de precios incrementando su tiempo de trabajo.

Por lo que respecta al efecto sustitución, los mecanismos de ajuste automático tienden a modular el crecimiento de las nuevas pensiones corrigiendo por los aumentos en la esperanza de vida o por cambios demográficos, como la evolución de la ratio  $C/P$ . El objetivo de corregir la esperanza de vida es doble. Por un lado, persigue garantizar cierta equidad intergeneracional, para que aquellas generaciones con mayor esperanza de vida obtengan del sistema de pensiones una prestación similar a otras cohortes. Una forma de compensar la corrección de la esperanza de vida sobre la pensión inicial es retrasar la edad de jubilación. Por otro lado, mejora la sostenibilidad del sistema, al compensar el aumento de gasto que supone el incremento de la esperanza de vida a edad de jubilación constante.

Los mecanismos de ajuste automático que afectan a la tasa de crecimiento del número de pensiones ( $\gamma_p$ ) suelen indexar la edad de jubilación a los aumentos de la esperanza de vida. Al retrasar la edad de jubilación se reduce el crecimiento en el número de pensionistas y con ello se refuerza la sostenibilidad del sistema de pensiones. La justificación de este tipo de ajuste es que el aumento de la esperanza de vida implica un aumento del valor presente descontado de las prestaciones acumuladas durante la jubilación para una edad de jubilación dada y para el mismo esfuerzo contributivo. Por tanto, con el ajuste de la edad de jubilación a la esperanza de vida puede mantenerse la equidad o neutralidad actuarial entre generaciones. También puede ajustarse a la esperanza de vida el número de años de cotización necesarios para tener derecho a una pensión completa.

Alternativamente, la edad de jubilación se podría indexar de manera que la ratio de cotizantes sobre pensionistas se mantenga constante y con ello la tasa de prestación del sistema, definida como la pensión media sobre el salario medio ( $p^m/W^m$ ). En un sistema contributivo en el que la base media de cotización es igual a una proporción del salario medio (es decir,  $B^m = \phi W^m$ ), la ecuación [3] puede escribirse como:

$$\frac{p_t^m}{\tau \phi W_t^m} = \frac{c_t}{P_t} \quad [5]$$

Por tanto, para  $\tau$  y  $\phi$  constantes, un mecanismo de ajuste automático para mantener la tasa de prestación constante consiste en ir adecuando la edad de jubilación de manera que el número de pensionistas aumente o disminuya en la misma proporción que el de cotizantes. En esta línea, Boulhol y Geppert (2018) simulan para los países de la OCDE cuánto debería aumentar la edad de jubilación para mantener constante la tasa de dependencia entre 2015 y 2050. Sus resultados indican que en promedio dicho aumento debería ser de 8,4 años, con un amplio rango de variación entre países, desde del poco más de cuatro años de Suecia a los casi dieciséis de Corea. Con las previsiones de población utilizadas en dicho estudio, el aumento en la edad de jubilación para España se situaba por encima de los once años.

Por el lado de los ingresos, como resulta obvio, el mecanismo de ajuste automático que afecta al crecimiento de los cotizantes de manera complementaria al del número de pensionistas es el retraso en la edad de jubilación en función del aumento de la esperanza de vida. Algunos países europeos tienen algún mecanismo de ajuste automático de las tasas de cotización ( $\tau$ ) al sistema de pensiones en función del equilibrio financiero del sistema o de la evolución de la ratio de cotizantes por pensionistas. En este sentido, Devolder, Levantesi y Menziatti (2021) proponen introducir en el sistema de cuentas nocionales de Italia un mecanismo de ajuste que combina la reducción del gasto con el aumento de cotizaciones para garantizar simultáneamente la suficiencia y la sostenibilidad financiera. Adicionalmente, los mecanismos de ajuste automático suelen actualizar la base máxima de cotización en función del crecimiento de los salarios o de los precios, en aquellos países en los que existen estos topes.

Una de las conclusiones del repaso a los posibles mecanismos de ajuste automático en variables clave del sistema de pensiones es que atienden a múltiples objetivos, como la sostenibilidad, la equidad

actuarial e intergeneracional, o la suficiencia. Ninguno de ellos es suficiente para alcanzarlos simultáneamente. Por ejemplo, Wachs y Onrubia (2021) muestran que vincular la edad de jubilación a la esperanza de vida no es suficiente para restringir el crecimiento proyectado del déficit público del sistema de pensiones, que se ve afectado también por los cambios en el tamaño de los distintos grupos de edad. Por esta razón, muchos países han optado por aplicar al mismo tiempo distintos mecanismos de manera complementaria.

Por otro lado, más allá del diseño de los mecanismos de ajuste automático y de su eficacia para alcanzar los objetivos planteados, es necesario tener en cuenta que su aprobación e implementación se ve afectada por razones de economía política. Cuanto mayor es el consenso y el apoyo social más probable es que estos mecanismos perduren en el tiempo. En la medida que sus efectos se suelen acumular gradualmente en el tiempo, la permanencia de estos mecanismos es fundamental. No obstante, como destacan Gannon, Legros y Touzé (2018), la misma existencia de reglas que restringen y limitan el gasto corriente en pensiones (por ejemplo, la imposibilidad de financiar pensiones con deuda, como en EE. UU.) puede facilitar que se alcancen amplios consensos en

el diseño del sistema de pensiones, con los que evitar anticipadamente situaciones de insostenibilidad.

### III. EVIDENCIA INTERNACIONAL

A lo largo de los últimos años son numerosos los países de la UE que han introducido en su sistema de pensiones uno o varios mecanismos de ajuste automático, con el objetivo fundamental de fortalecer su sostenibilidad. En esta sección realizamos una panorámica de estos mecanismos, que amplía la realizada por Boado-Penas, Godínez-Olivares y Haberman (2020) para Finlandia, Portugal, Alemania, Suecia, Canadá y Japón.

Hemos clasificado los mecanismos de ajuste según si afectan a la cuantía inicial de la pensión, a la edad de jubilación o a la revalorización de la pensión. En los dos primeros casos, la referencia es una función de la esperanza de vida, mientras que en el caso de la revalorización de la pensión, nos hemos centrado en los casos en los que se vincula a variables demográficas y/o económicas. Hay otra alternativa que consistiría en relacionar el número de años para conseguir un porcentaje del 100 por 100 de la pensión con una función de la esperanza de vida; sin embargo, ningún país la ha elegido.

CUADRO N.º 1

#### MECANISMOS DE AJUSTE AUTOMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE PENSIONES DE LA UNIÓN EUROPEA

	CUANTÍA INICIAL DE LA PENSIÓN VINCULADA A LA ESPERANZA DE VIDA O AL VALOR ACTUAL DE UNA RENTA VITALICIA	EDAD DE JUBILACIÓN VINCULADA A LA ESPERANZA DE VIDA	REVALORIZACIÓN DE LA PENSIÓN VINCULADA A VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y/O ECONÓMICAS
Alemania			X
Chipre		X	
Dinamarca		X	
Estonia		X	X
Finlandia	X (VARV)	X	
Grecia		X	X
Italia	X (CN)	X	
Letonia	X (CN)		
Lituania			X
Malta		X	
Países Bajos		X	
Polonia	X (CN)		
Portugal	X (EV)	X	X
Suecia	X (CN)		X

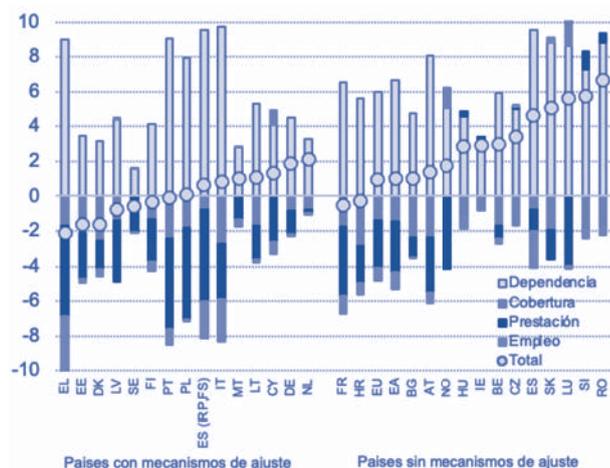
Nota: CN: Sistema de cuentas nacionales. VARV: Valor actual renta vitalicia. EV: Esperanza de vida.

Fuentes: Encinas (2022) a partir de Comisión Europea (2021) y OCDE (2021).

En el cuadro n.º 1 aparece un resumen de estos mecanismos, que describimos más adelante, de tal forma que los países que no aparecen es porque no aplican ningún tipo de ajuste. Antes de analizar las principales características de estos mecanismos de ajuste en los países de la Unión Europea, conviene evaluar en qué medida ayudan a mitigar el aumento previsto del gasto en pensiones. Para ello hemos tomado las últimas proyecciones disponibles de la Comisión Europea de 2019 a 2050 (véase Comisión Europea, 2021). Este aumento del gasto en pensiones puede descomponerse en el debido al aumento de las tasas de dependencia, cobertura, prestación y empleo. Hemos dividido la muestra en dos, dependiendo de si los países aplican algún mecanismo de ajuste o no.

En el gráfico 1 aparecen los resultados para ambas muestras, con los países ordenados en función de su aumento del gasto en pensiones (1). El aumento medio entre 2019 y 2050 del gasto en pensiones en los países con algún mecanismo de ajuste es de 0,1 puntos porcentuales del PIB. Por el contrario, en los países sin mecanismo de ajuste este aumento es de 3,3 puntos porcentuales. España es un buen ejemplo de los efectos de estos mecanismos de ajuste en la contención del aumento del gasto en pensiones, ya que la aplicación del índice de revalorización de las pensiones y del factor de sostenibilidad suponía un ahorro de más de 3,5 puntos porcentuales del PIB.

GRÁFICO 1  
AUMENTO PREVISTO DEL GASTO EN PENSIONES  
ENTRE 2019 Y 2050, PUNTOS DEL PIB



Fuente: Elaboración propia en base a la Comisión Europea (2021).

## 1. Países que vinculan la cuantía de la pensión inicial a la esperanza de vida o a una renta vitalicia

Varios países europeos han incorporado reformas en sus sistemas de pensiones cuyo objetivo es ajustar automáticamente la cuantía de la pensión inicial a la evolución de la esperanza de vida. Aparte de los países que han adoptado un sistema de cuentas nocionales (Italia, Letonia, Polonia y Suecia), solo hay dos países que hayan elegido esta opción (Finlandia y Portugal).

Uno de los inconvenientes de este método es la fuerte visibilidad del efecto que la esperanza de vida tiene sobre la cuantía de la pensión inicial. En otros métodos, el efecto pasa más desapercibido porque la variable sobre la que incide, por ejemplo, edad ordinaria de jubilación, no es tan directo; aunque pueda generar bajadas aún mayores de la pensión total que se espera recibir.

### Finlandia

En 2005 se aprobó una reforma en base a la cual a partir de 2010 la cuantía de la pensión inicial se ajusta en función de la variación del valor actual de una renta vitalicia a un tipo de interés del 2 por 100. El ajuste se realiza multiplicando la pensión inicial por un coeficiente cuyo objetivo es estabilizar el valor actual actuarial de las nuevas pensiones. Este coeficiente se calcula anualmente para cada cohorte a la edad de sesenta y dos años utilizando datos medios de mortalidad de un período de cinco años con cierto desfase (por ejemplo, en 2021 se utilizan datos del período 2015-2019) y con un tipo de interés del 2 por 100. El coeficiente de cada año se obtiene dividiendo el valor actual de la renta vitalicia, con datos de mortalidad del año base (2009), entre el valor actual de la renta vitalicia con datos de mortalidad del año correspondiente. El valor de este coeficiente en 2021 (personas nacidas en 1959) es 0,94984, lo que supone una reducción del 5,01 por 100 de su pensión inicial respecto a la de una persona nacida en 1947 (2).

### Portugal

La reforma aprobada en 2007 introdujo un mecanismo de ajuste automático que también ajusta la cuantía de la pensión inicial a la esperanza de vida desde 2008. El cálculo del coeficiente de sostenibilidad portugués no se basa en principios actuariales (renta vitalicia), sino que se obtiene como

cociente entre la esperanza de vida a los sesenta y cinco años en el año base (2000) y la del año anterior al de la jubilación. El ajuste es, por tanto, similar al del factor de sostenibilidad aprobado en España en 2013 y derogado en 2021. Una diferencia importante es que este coeficiente solo se aplica en casos de jubilación anticipada y con carreras de cotización inferior a los cuarenta años. En 2021, el valor de este coeficiente fue 0,833, lo que supone una reducción de la pensión inicial del 16,7 por 100 (3) respecto a la del año 2000. En el caso de España la aplicación del factor de sostenibilidad hubiera dado lugar a una disminución de algo menos del 10 por 100.

### *Países con sistemas de cuentas nocionales*

Se pueden comentar conjuntamente los países que tienen implantado un sistema de pensiones de jubilación basado en cuentas nocionales individuales: Suecia, Italia, Polonia y Letonia (4). Aunque existen algunas diferencias en su diseño, todos ellos tienen en común que la cuantía inicial de la pensión está vinculada a una función de la esperanza de vida y que se plasma en el factor de conversión.

De forma abreviada, el funcionamiento de los sistemas de cuentas nocionales es el siguiente:

- a) Cada trabajador dispone de una cuenta virtual individual (nocional) donde se van acumulando las aportaciones (cotizaciones del empleador y las suyas propias) y los rendimientos ficticios que estas van generando a lo largo de su vida laboral, de acuerdo con el tanto nocional (tipo de interés de valoración) que se aplique (por ejemplo, el crecimiento del PIB, de los salarios medios o de los ingresos por cotizaciones).
- b) Al llegar el momento de la jubilación, cada trabajador habrá acumulado un capital virtual o fondo nocional, que estará formado por la suma de todas las aportaciones virtuales efectuadas más los rendimientos ficticios generados.
- c) Este fondo nocional se transforma en la cuantía de la pensión inicial vitalicia al dividirlo por el factor de conversión.
- d) El factor de conversión está relacionado con la esperanza de vida ( $EV$ ) en el momento de la jubilación. Normalmente, este factor de conversión se obtiene como el valor actual de una renta vitalicia prepagable, en la que el tipo de interés

de valoración (tanto nocional del período pasivo) coincide con la revalorización de la pensión. El valor actual de esta renta es igual a la esperanza de vida más la unidad ( $EV+1$ ).

## **2. Países que vinculan la edad legal de jubilación a la esperanza de vida**

Nueve son los países de la Unión Europea que han optado por diseñar un mecanismo de ajuste automático donde las variaciones de la esperanza de vida se vinculen a la edad legal de jubilación y no a la pensión inicial.

En la mayor parte de estos países, se lleva a cabo una vinculación con una relación 1 a 1, de tal forma que todos los años de vida adicionales esperados se traducirán en un mismo aumento del número de años en activo, mientras que la duración media del período de jubilación se mantendrá constante. En consecuencia, esto conduce a una disminución de la relación entre el número de años de percepción de la pensión y el número de años cotizados. Hay tres países que aplican una relación de 2/3, es decir, que la edad legal de jubilación solo se ajusta en la proporción de dos tercios del aumento de la esperanza de vida.

El objetivo que se persigue en este caso es que, aproximadamente, el número de años que se va a percibir la pensión permanezca constante de una generación a otra. De esta forma, los países pueden evitar que los aumentos en la esperanza de vida tengan un impacto negativo en la sostenibilidad financiera del sistema de pensiones y, al mismo tiempo, esto supone mejorar la equidad intergeneracional. En este punto, es importante señalar que una modificación de la edad ordinaria puede tener efectos diferentes en cada país, dependiendo de cómo esté definida la penalización por jubilación anticipada y la bonificación por jubilación demorada.

Dado que la esperanza de vida no es una función lineal respecto de la edad y que la pendiente de su tendencia no es -1 (está próxima a -0,85), sería más correcto, desde un punto de vista técnico, que la edad ordinaria de jubilación viniera determinada por la que corresponda a la esperanza de vida de referencia y que no se aplicara de forma directa. Por ejemplo, con datos de la tabla de mortalidad unisex de Eurostat para España, en 2022 la esperanza de vida para una persona de sesenta y cinco años es de 21,75 años. Si se hubiera producido un aumento de un año en la esperanza de vida, los métodos generalmente utilizados

habrían aumentado la edad de jubilación hasta los sesenta y seis años. Sin embargo, a la edad de sesenta y seis años le correspondería una esperanza de vida de 20,9 años (veintiuno si utilizamos la tabla proyectada para el año 2023) y no 20,75 como se podría esperar, por lo que estaríamos infraajustando la edad de jubilación si el objetivo fuera conseguir un efecto neutral. Siguiendo con el ejemplo, la edad de jubilación habría que retrasarla hasta, aproximadamente, los sesenta y seis años y cuatro meses.

### *Dinamarca*

En 2022, la edad legal de jubilación en Dinamarca es de sesenta y siete años y aumentará gradualmente hasta los sesenta y nueve años en 2035. A partir de ese año, los aumentos estarán vinculados a la variación de la esperanza de vida a los sesenta años tomando como base la del año 2020 (5). Los ajustes se producen cada cinco años y no es totalmente automática ya que requiere la aprobación del Parlamento. Por otro lado, la vinculación se dice que es completa, ya que cada año que aumente la esperanza de vida conduce a un aumento de un año en la edad legal de jubilación; es decir, la relación es 1 a 1.

### *Estonia*

En 2022, la edad legal de jubilación es de sesenta y cuatro años y tres meses y se está incrementando en tres meses por año hasta los sesenta y cinco años en 2026. A partir de 2026, la edad de jubilación se revisará en función de la esperanza de vida a los sesenta y cinco años. Los ajustes se producen cada año y, al igual que en Dinamarca, la relación entre los aumentos de esperanza de vida y edad legal de jubilación es de 1 a 1.

### *Grecia*

En la actualidad la edad legal de jubilación es de sesenta y siete años. Desde 2021, la edad de jubilación (legal y anticipada) está vinculada a los cambios en la esperanza de vida a los sesenta y cinco años, siendo los ajustes cada tres años. La relación de ajuste también es de 1 a 1.

### *Italia*

La edad de jubilación (legal y anticipada) se ajusta cada dos años de acuerdo con los cambios en la esperanza de vida a los sesenta y cinco años. El ajuste se obtiene como la diferencia entre la esperanza

de vida promedio de los dos últimos años y la de los dos años anteriores. El límite máximo de incremento de la edad de jubilación es de tres meses. En caso de que el aumento de la esperanza de vida supere los tres meses, el diferencial con respecto a dicho límite superior se ajusta en los períodos siguientes. Al igual que en Dinamarca, Estonia y Grecia, la vinculación es completa.

### *Chipre*

En 2022, la edad de jubilación es sesenta y cinco años. La reforma aprobada en 2012 introdujo un mecanismo de ajuste automático según el cual a partir de 2024 la edad legal de jubilación se revisará cada cinco años en línea con los cambios que se produzcan en la esperanza de vida a los sesenta y cinco años. También en este caso la vinculación es completa.

### *Finlandia*

Finlandia es uno de los pocos países europeos que cuenta con un doble mecanismo de ajuste automático, ya que los cambios en la esperanza de vida no solo producen cambios en la cuantía de la pensión (como hemos comentado anteriormente), sino también en la edad legal de jubilación. En 2022, la edad legal de jubilación es de sesenta y cuatro años y aumentará gradualmente en tres meses por año hasta los sesenta y cinco años en 2027. A partir de 2030, la edad de jubilación (legal y anticipada) se revisará anualmente en función de la esperanza de vida a los sesenta y cinco años. En este caso, y a diferencia de los países anteriores, la edad legal de jubilación solo se ajusta en la proporción de dos tercios del aumento de la esperanza de vida.

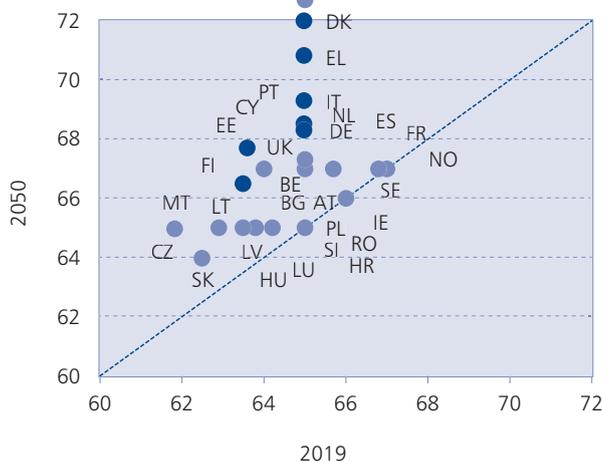
### *Países Bajos*

La edad legal de jubilación en 2022 es sesenta y seis años y siete meses y está aumentando gradualmente hasta alcanzar los sesenta y siete años en 2024. A partir de 2025, al igual que en Finlandia, la edad legal de jubilación se ajustará anualmente a los cambios de la esperanza de vida a los sesenta y cinco años en la proporción de dos tercios (6).

### *Portugal*

La vinculación de la edad legal de jubilación a los cambios de la esperanza de vida es de las mismas características que en Finlandia y Países Bajos. No obstante, los trabajadores con carreras de cotización

**GRÁFICO 2**  
**EVOLUCIÓN DE LA EDAD LEGAL DE JUBILACIÓN**  
**EN LOS PAÍSES QUE VINCULAN ESTE PARÁMETRO**  
**A LA ESPERANZA DE VIDA, EN RELACIÓN AL RESTO**  
**DE LA UNIÓN EUROPEA**



Fuente: Elaboración propia en base a la Comisión Europea (2021).

completa (cuarenta años) pueden reducir su edad legal de jubilación, de tal forma que por cada año que supere los cuarenta años cotizados se descuentan cuatro meses de la edad legal de jubilación (7).

### Malta

Su sistema de pensiones no dispone de un mecanismo de ajuste automático como tal, pero el Gobierno tiene la obligación de informar al Parlamento, cada cinco años, sobre la situación financiera del sistema de pensiones y proponer recomendaciones para mantener una proporción estable entre el período de cotización medio del sistema y la esperanza de vida a la edad de jubilación (sesenta y cinco años).

En el gráfico 2 se puede observar cómo evolucionará en las próximas décadas la edad legal de jubilación en los países que han vinculado este parámetro a los cambios esperados en la esperanza de vida, según las proyecciones de población de Eurostat.

### 3. Países que vinculan la revalorización de las pensiones a variables demográficas y/o económicas

El hecho de que en los sistemas de reparto se tengan que pagar las pensiones anuales con las

cotizaciones de ese año, los expone a posibles desequilibrios financieros, aunque dispongan de mecanismos automáticos para ajustar la pensión inicial a la variación de la esperanza de vida. Por eso, algunos países han considerado necesario relacionar la revalorización de las pensiones con elementos demográficos o económicos que permitan mejorar la sostenibilidad a medio y largo plazo del sistema.

### Suecia

El sistema de cuentas nocionales sueco revaloriza anualmente las pensiones en función del crecimiento del salario nominal medio (inflación más crecimiento del salario real medio). Ahora bien, dado que el factor de conversión que se utiliza para calcular la pensión inicial de cada trabajador ya incluye un tipo de interés del 1,6 por 100, la revalorización que se aplique cada año debe tener en cuenta ese porcentaje ya anticipado (8) de forma que la revalorización anual será menor y vendrá dada por la siguiente expresión:

$$\text{Revalorización anual} = (1 + \text{crecimiento medio salario nominal}) / 1,016$$

Esto significa que las pensiones solo se revalorizan si el crecimiento del salario nominal es superior al 1,6 por 100. En caso contrario, las pensiones disminuirán. En definitiva, en el sistema de pensiones sueco las pensiones no están blindadas frente a disminuciones de su cuantía nominal.

Además, para garantizar la estabilidad financiera del sistema, Suecia dispone de un mecanismo de ajuste automático que se activa en situaciones de desequilibrio financiero con el objetivo de reconducir el sistema. Para determinar cuándo se activa este mecanismo, Suecia elabora anualmente un balance actuarial de su sistema de pensiones en el que se refleja el valor de sus activos y pasivos. El cociente entre los activos y pasivos del sistema se denomina ratio de solvencia. Si la ratio de solvencia es inferior a 1, significa que los activos del sistema no son suficientes para hacer frente a las obligaciones contraídas y, en consecuencia, debe activarse el mecanismo automático de estabilidad financiera. Mientras el mecanismo de estabilidad esté activado la revalorización de las pensiones ya no será el crecimiento del salario medio, sino un valor inferior que viene dado por el producto del crecimiento del salario medio y la ratio de solvencia. Esta situación se mantiene hasta que el sistema retorna a la si-

tuación de equilibrio (ratio de solvencia igual a 1) y entonces se vuelve a aplicar el crecimiento del salario medio.

El índice de revalorización de las pensiones aprobado en España en 2013 y derogado en 2021 funcionaba de una manera similar al mecanismo de revalorización sueco, pero haciendo depender la revalorización del promedio a once años del déficit financiero del sistema, en lugar de su balance actuarial.

### Alemania

El sistema de pensiones en Alemania es un sistema de puntos, que constituye una variante de los de cuentas nocionales. Mediante este sistema, la cuantía de la pensión de jubilación que recibe el pensionista cada año (no solo la inicial) depende del número de puntos (puntos pensionables) que ha acumulado durante su vida laboral y del valor que tenga el punto cada año. El número de puntos que obtiene un trabajador anualmente depende, básicamente, de la relación que exista entre su salario anual y el salario medio. Por ejemplo, si el salario anual de un trabajador coincide con el salario medio se le asigna 1 punto, pero si su salario en un año es un 25 por 100 superior al salario promedio, ese año obtendrá 1,25 puntos. Los puntos se van acumulando durante toda su vida laboral y, en el momento de la jubilación, los puntos acumulados se multiplican por el valor de cada punto, obteniendo de esta forma la cuantía de la pensión inicial. En los años siguientes, la cuantía de la pensión se ajusta, al alza o a la baja, en función del valor que alcance el punto cada año (el valor del punto se revisa anualmente el 1 de julio).

El valor que alcanza el punto cada año depende de varios factores (9): a) el crecimiento de los salarios; b) los cambios en el tipo de cotización; y c) la ratio entre pensionistas y cotizantes o factor de sostenibilidad. La relación entre pensionistas y cotizantes depende de variables demográficas y económicas, y es una variable fundamental para mantener el equilibrio financiero de los sistemas de pensiones basados en el principio de reparto.

### Estonia

También utiliza un sistema de puntos. La revalorización anual de las pensiones tiene en cuenta la situación económica del país, pues depende mayoritariamente (80 por 100) del crecimiento de los ingresos por cotizaciones. El otro 20 por 100 de-

pende del crecimiento de los precios (IPC). Cuando el índice de revalorización es negativo no se aplica para evitar que las pensiones reduzcan su cuantía.

### Lituania

Utiliza un sistema de puntos como Alemania y Estonia. La nueva regla de revalorización, que se aplica desde 2018, vincula el ajuste anual de las pensiones al crecimiento medio de la masa salarial durante un período de siete años, centrada en el año en curso. Al igual que en Estonia, se garantiza que las pensiones no disminuirán en términos nominales si se produce un descenso de la masa salarial.

### Portugal

En el sistema de pensiones portugués, la revalorización de las pensiones depende de su cuantía (relacionándola con el índice de apoyo social, IAS, que es el equivalente al indicador público de renta de efectos múltiples [IPREM] español), pero también de la situación económica del país, ya que se considera parcialmente el crecimiento medio del PIB real de los dos últimos años. La revalorización más baja corresponde a las pensiones más altas cuando el crecimiento del PIB es inferior al 2 por 100, en cuyo caso las pensiones se ajustan al crecimiento de los precios (IPC) menos 0,75 puntos porcentuales. Por el contrario, la revalorización más elevada se aplica a las pensiones más bajas cuando el crecimiento del PIB supera el 3 por 100, en cuyo caso corresponde una revalorización del IPC más el 20 por 100 del crecimiento del PIB.

### Grecia

En el sistema de pensiones griego, la revalorización de las pensiones también está vinculada parcialmente a la situación económica. Las pensiones están indexadas a la más baja de dos opciones: IPC total; o 50 por 100 del IPC y 50 por 100 del crecimiento del PIB nominal. En la práctica, esto supone que, si el PIB real crece, las pensiones se revalorizan con el IPC y solo si el PIB real cae el ajuste de las pensiones será inferior al IPC. Por tanto, la influencia del PIB en la revalorización de las pensiones solo surte efecto en situaciones de crisis económica.

## IV. CONCLUSIONES

El envejecimiento de la población, el aumento de la esperanza de vida y la jubilación de la generación del *baby boom* está dando lugar a una presión cre-

ciente en los sistemas de pensiones de reparto en las próximas décadas, lo que supone, posiblemente, el mayor reto presupuestario y de sostenibilidad al que se enfrentan las cuentas públicas de las economías europeas y sus Estados de bienestar. En la medida que la mayor parte del riesgo de déficit presupuestario y aumento de la deuda pública tiene su origen en estos factores demográficos, cada vez más países han ido complementando reglas fiscales genéricas que garanticen las cuentas públicas con mecanismos de ajuste más o menos automáticos que permitan garantizar la sostenibilidad de sus sistemas de pensiones.

En este artículo hemos repasado primero la fundamentación teórica de estas reglas y, posteriormente, la evidencia existente sobre su implementación en los países europeos. Hay al menos tres razones para aplicar mecanismos de ajuste automático que garanticen la sostenibilidad de las cuentas del sistema de pensiones, más allá de las reglas que se aplican al conjunto de las cuentas públicas. La primera es que, con diferencia, las pensiones públicas se han convertido en la partida de gasto más importante del presupuesto público. La segunda es que renunciar al equilibrio y suficiencia del sistema público de pensiones de reparto mediante sus recursos propios reduce su contributividad. La tercera razón es que basar la sostenibilidad del sistema de pensiones a futuras decisiones discrecionales por parte de los Gobiernos reduce la transparencia y aumenta la incertidumbre, el coste político de tener que realizar reformas cada cierto tiempo y la carga sobre generaciones futuras que, en el momento presente, pueden carecer de voz y voto.

Los mecanismos de ajuste automático son variados y pueden afectar a la revalorización de las pensiones vigentes, al crecimiento de las nuevas pensiones o de la edad de jubilación, corrigiendo por los aumentos de la esperanza de vida o por cambios demográficos, o al tipo de cotización. La evidencia para los países de la UE indica que, de sus 27 miembros, 14 aplican mecanismos en los que la cuantía inicial de la pensión está vinculada a la esperanza de vida o al valor actual de una renta vitalicia, la edad de jubilación depende de la esperanza de vida o la revalorización de la pensión depende de variables demográficas, económicas o de la situación financiera del sistema. Algunos de estos países aplican simultáneamente dos o incluso tres de estos mecanismos de ajuste. Utilizando las proyecciones realizadas por la Comisión Europea, se observa que, en los países con algún mecanismo

de ajuste, el aumento de gasto en pensiones entre 2019 y 2050 es de 0,1 puntos porcentuales del PIB. Por el contrario, en los países sin mecanismos de ajuste este incremento previsto es de 3,3 puntos porcentuales.

Nuestra evaluación de estos mecanismos de ajuste de las pensiones es que resultan instrumentos útiles para mejorar la sostenibilidad, suficiencia, contributividad y equidad de los sistemas de pensiones. En lugar de apostar estos objetivos a que se cumplan los escenarios más benignos, pero con menor probabilidad, y tener que hacer frente a sus riesgos con políticas discrecionales, los mecanismos de ajuste automático constituyen un seguro que protege los sistemas de pensiones de manera simétrica ante los riesgos potenciales y, con ello, proporcionan certidumbre. Si la evolución de la demografía o de la productividad es más favorable, los mecanismos de ajuste permiten pensiones más elevadas. Si la esperanza de vida aumenta menos de lo previsto, la edad de jubilación también lo hará más lentamente.

En la medida que actúan de manera gradual y sostenida en el tiempo, permiten repartir entre diferentes generaciones los ajustes en distintas direcciones. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que su diseño e implementación se ven afectados por razones de economía política. Cuanto mayor sea el consenso y el apoyo social, más probable es que estos mecanismos perduren en el tiempo, lo que resulta crucial para que sus efectos se acumulen gradualmente.

#### NOTAS

(\*) Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de D. MARTÍNEZ LÓPEZ. ENRIQUE DEVESA agradece la financiación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad DER2017-86394-C2-2-R y la ayuda proporcionada por BORJA ENCINAS. RAFAEL DOMÉNECH agradece la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación PID2020-116242RB-I00 y de la Generalitat Valenciana PROMETEO/2020/083.

(1) En el caso de España se ha incluido el aumento previsto por la Comisión Europea del gasto en pensiones con y sin aplicación del índice de revalorización de las pensiones y sin el factor de sostenibilidad, ambos derogados en 2021.

(2) La metodología de cálculo puede verse con más detalle en OCDE (2021) y BRAVO y AYUSO (2021).

(3) La metodología de cálculo puede verse con más detalle en BRAVO y AYUSO (2021).

(4) Información detallada sobre las características de los sistemas de cuentas nocionales puede verse en DEVESA *et al.* (2017).

(5) La metodología de cálculo puede verse con más detalle en AYUSO *et al.* (2021).

(6) La metodología de cálculo puede verse con más detalle en Ayuso et al. (2021).

(7) La metodología de cálculo puede verse con más detalle en Ayuso et al. (2021).

(8) El tipo de interés del 1,6 por 100 incluido en el cálculo del factor de conversión hace que su valor sea más bajo y, por tanto, que la pensión inicial sea más alta de lo que hubiera sido sin considerar dicho tipo de interés. Es decir, la inclusión de este tipo de interés en el factor de conversión equivale a anticipar un crecimiento anual de la pensión del 1,6 por 100. En consecuencia, la revalorización que se aplique cada año debe tener en cuenta ese porcentaje ya anticipado.

(9) La metodología de cálculo del valor del punto pensionable puede verse con más detalle en OCDE (2021).

## BIBLIOGRAFÍA

- AYUSO, M., BRAVO, J. M., HOLZMANN, R. y PALMER, E. (2021). Automatic Indexation of the Pension Age to Life Expectancy: When Policy Design Matters. *Risks*, 9(5), p. 96. <https://doi.org/10.3390/risks9050096>
- BADINGER, H. y REUTER, W. H. (2017). The case for fiscal rules. *Economic Modelling*, 60, pp. 334-343. <http://bit.ly/3p0bmGe>
- BARRO, R. J. y GORDON, D. B. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 12(1), pp. 101-121. <http://t.ly/eduR>
- BOADO-PENAS, C., GODÍNEZ-OLIVARES, H. y HABERMAN, S. (2020). Automatic Balancing Mechanisms for Pay-As-You-Go Pension Finance: Do They Actually Work? *Economic Challenges of Pension Systems*, pp. 341-358. Springer. <http://bit.ly/3zZ3JpT>
- BOHN, H. (1998). The behavior of US public debt and deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), pp. 949-963. <http://bit.ly/3p4Qe1m>
- BOULHOL, H. y GEPPERT, C. (2018). *Population ageing: Pension policies alone will not prevent the decline in the relative size of the labour force*. VoxEU. <http://bit.ly/30tOd9K>
- BRAVO, J. M. y AYUSO, M. (2021). Linking Pensions to Life Expectancy: Tackling Conceptual Uncertainty through Bayesian Model Averaging. *Mathematics*, 9(24), p. 3307. <https://doi.org/10.3390/math9243307>
- COMISIÓN EUROPEA (2021). The 2021 Ageing Report - Economic and budgetary projections for the EU Member States (2019-2070). *European Economy, Institutional Paper*, 148. [https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2021-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2019-2070\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2021-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2019-2070_en)
- DEVESA, E. y DOMÉNECH, R. (2020). Pensions, Economic Growth and Welfare in Advanced Economies. En JOSÉ ÁLVAREZ (ed.), *Public pension systems: The greatest economic challenge of the 21st century*, capítulo 12. Springer.
- DEVESA, J. E., DEVESA, M., DOMÍNGUEZ, I., ENCINAS, B. y MENEU, R. (2017). *La implantación de un sistema de cuentas nacionales en España: efectos sobre el sistema de seguridad social*, pp. 1-67. Instituto Santalucía. <https://goo.gl/yVYyAf>
- DEVOLDER, P., LEVANTESI, S. y MENZIETTI, M. (2021). Automatic balance mechanisms for notional defined contribution pension systems guaranteeing social adequacy and financial sustainability: an application to the Italian pension system. *Annals of Operations Research*, 299(1), pp. 765-795. <http://t.ly/safh>
- ENCINAS, B. (2022). *Mecanismos de ajuste automático en los sistemas de pensiones de la UE*. Mimeo. Universidad de Extremadura.
- GANNON, F., LEGROS, F. y TOUZÉ, V. (2018). Automatic Balancing Mechanisms in Practice: What Lessons for Pension Policy Makers? In *Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance*, pp. 369-373. Cham: Springer.
- HEINEMANN, F., MOESSINGER, M. D. y YETER, M. (2018). Do fiscal rules constrain fiscal policy? A meta-regression-analysis. *European Journal of Political Economy*, 51, pp. 69-92. <http://t.ly/R2kl>
- HERNÁNDEZ DE COS, P., RAMOS, R. y JIMENO, J. F. (2018). The Spanish Public Pension System: The Quest for Financial Sustainability and Equity. *Revista de Economía Aplicada*, 26(76). <http://t.ly/FUj>
- IARA, A. y WOLFF, G. B. (2014). Rules and risk in the euro area. *European Journal of Political Economy*, 34, pp. 222-236. <http://bit.ly/3p2qXFj>
- KYDLAND, F. E. y PRESCOTT, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), pp. 473-491.
- MENEU, R., DEVESA, E., DEVESA, M., DOMÍNGUEZ, I. y ENCINAS, B. (2016). Adjustment mechanisms and intergenerational actuarial neutrality in pension reforms. *International Social Security Review*, 69(1), pp. 87-107. <http://t.ly/jmA5>
- OCDE (2021). *Pensions at a glance 2021: OECD and G20 indicators*. Paris: OECD Publishing. Paris. <http://bit.ly/3BIUYRT>
- THORNTON, J. y VASILAKIS, C. (2018). Fiscal rules and government borrowing costs: International evidence. *Economic Inquiry*, 56(1), pp. 446-459. <http://bit.ly/3QnGyuz>
- WACHS, D. y ONRUBIA, J. (2021). Automatic adjustment mechanisms in public pension reforms: Effects over fiscal sustainability, adequacy, and fairness. *Documento de Trabajo*, 2021/05. Fedea.