

Estudios sobre la Economía Española - 2019/43

Productividad y pensiones

Angel de la Fuente
(FEDEA e Instituto de Análisis Económico (CSIC))

fedea

Las opiniones recogidas en este documento son las de sus autores y no coinciden necesariamente con las de FEDEA.

Productividad y pensiones

Angel de la Fuente*
FEDEA e Instituto de Análisis Económico (CSIC)

Octubre de 2019

1. Introducción

La productividad es uno de los factores clave para la sostenibilidad y suficiencia de los sistemas públicos de pensiones. En un sistema contributivo y de reparto como el español, la pensión viene a ser una media de los salarios percibidos por el trabajador durante buena parte de su carrera laboral y los ingresos del sistema de pensiones en cada momento dependen de la masa salarial agregada. Puesto que en una economía de mercado los salarios reflejan la productividad del trabajo, al menos a medio y largo plazo, este último factor se convierte en un determinante crucial del nivel sostenible de generosidad del sistema de pensiones y de su salud financiera. Una mayor productividad se traduce directamente en una pensión más generosa a nivel individual y hace posible pagar tales pensiones a nivel agregado. Algo menos obvio pero también muy importante es el papel de la tasa de crecimiento de la productividad. Cuánto mayor sea esta tasa, otras cosas iguales, más generosas podrán ser las pensiones en relación a lo cotizado, o mejor será la situación financiera del sistema dado su nivel de generosidad.

El resto de este capítulo intenta hacer más precisas las relaciones descritas en el párrafo anterior, ilustrar su origen y darnos una idea de su importancia cuantitativa. Con este fin, en la sección 2 se utiliza un modelo muy sencillo de una economía con un sistema de pensiones similar al español para formalizar la relación entre las variables de interés. En la sección 3 se ofrecen algunos cálculos ilustrativos de la magnitud esperable de estos efectos así como estimaciones empíricas del impacto de la evolución de la productividad durante las últimas décadas sobre la salud financiera del sistema de pensiones contributivas de la Seguridad Social.

2. Productividad y pensiones en un modelo formal

En esta sección se analiza la relación entre productividad y pensiones utilizando un modelo muy sencillo de una economía dotada de un sistema contributivo y de reparto de pensiones públicas similar al existente actualmente en nuestro país. Una versión algo más general del modelo se desarrolla y analiza en detalle en de la Fuente (2015). Sin entrar en detalles técnicos o demostraciones, en lo que sigue me limitaré a presentar algunos resultados centrales que hacen precisa la relación entre las variables de interés.

Para simplificar al máximo el modelo, supondré que la población está integrada por un número elevado de individuos idénticos en todos los aspectos. El número de nacimientos crece con el

* Este trabajo ha sido preparado para el libro electrónico *Pensiones del Futuro*, publicado por el Instituto Santa Lucía. El volumen completo está disponible en: <https://institutosantalucia.es/libro-colaborativo/>. Agradezco la financiación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a través del proyecto ECO2017-87862-P.

tiempo a una tasa exponencial constante, n , de forma que la población nacida en el momento s viene dada por

$$(1) L(s) = e^{ns}$$

Un individuo nacido en el momento s empieza a trabajar en $s+E$, se jubila en $s+J$ y muere en $s+Z$. Puesto que el trabajo es el único factor productivo en el modelo, salarios y productividad coinciden exactamente. Supondré que la productividad media aumenta con el progreso técnico a una tasa constante g , y que los salarios individuales aumentan también con la experiencia a una tasa v . El salario real de un trabajador nacido en s en el momento $t \in [s+E, s+J]$ vendrá dado por

$$(2) W(s, t) = A_t e^{v(t-(s+E))} = A_o e^{gt} e^{v(t-s-E)} = A_o e^{(g+v)t} e^{-v(s+E)}$$

donde $A_t = A_o e^{gt}$ recoge los efectos del progreso técnico sobre el salario medio y el término $e^{v(t-s-E)}$ es la prima de experiencia.

Supondré que las pensiones se calculan utilizando las mismas reglas que se utilizan actualmente en España. La pensión inicial de un individuo nacido en s que se jubila en $s+J$ vendrá dada por

$$(3) P(s, s+J, C, N) = \phi(C) B(s, s+J, N)$$

donde $\phi()$ es un porcentaje que depende del número de años que el trabajador ha cotizado a la Seguridad Social,

$$(4) C = J - E,$$

y $B()$, la llamada *base regulatoria* de la pensión, es la media de los salarios reales del trabajador durante los últimos N años antes de la jubilación, que constituyen el *período de cómputo* de la pensión. Una vez fijado su valor inicial, la pensión de cada individuo se actualiza con la inflación, de manera que su valor se mantiene constante en términos reales durante toda la vida del pensionista. Esta ha sido la práctica habitual en nuestro país hasta la reforma de 2013, y a ella parece que estamos abocados a regresar tras la derogación de facto de dicha reforma, en la que la revalorización de las pensiones ya existentes se ligaba a la situación financiera del sistema.

Puesto que los salarios pasados se corrigen por la inflación a la hora de calcular la pensión inicial (excepto por los dos últimos años, lo que aquí se ignora), la base regulatoria de la pensión viene dada por

$$(5) B(s, s+J, N, g) = \frac{1}{N} \int_{s+J-N}^{s+J} W(s, t) dt = \frac{(1 - e^{-(g+v)N})}{(g+v)N} W(s, s+J) \equiv b(g+v, N) W(s, s+J)$$

Por tanto, la base $B()$ puede escribirse como una fracción $b()$ del salario en el momento de la jubilación $W(s, s+J)$. Es fácil comprobar que esta fracción es una función decreciente de $(g+v)N$, donde N es el período de cómputo de la pensión y $g+v$ la tasa de crecimiento de la

productividad (y por tanto del salario real) del trabajador. Obsérvese que podemos escribir la pensión inicial en la forma

$$(3') P(s, s+J, C, N) = \phi(C)b(N)W(s, s+J) \equiv \rho(C, N)W(s, s+J)$$

Por tanto, $\rho() = \phi()b()$ es lo que se suele llamar la *tasa de reposición*, esto es el ratio entre el salario de un trabajador en el momento de la jubilación y su pensión inicial. El primer resultado que quiero destacar tiene que ver con el comportamiento de este ratio.

- **Resultado 1:** La tasa de reposición es una función decreciente de la tasa de crecimiento de la productividad individual, $g+v$.

El valor medio de la tasa de reposición en la población es un indicador muy utilizado de la generosidad y sostenibilidad del sistema de pensiones. El resultado 1 nos dice que el valor de este ratio tiende a caer con la tasa de crecimiento de los salarios individuales, incluyendo la prima de experiencia. La proposición nos alerta de que la tasa de reposición es una variable endógena que no depende sólo de la generosidad de las reglas de cómputo de la pensión (que vendría recogida por la función $\phi()$ y por la duración del período de cómputo, N) sino también de la evolución de los salarios a lo largo del tiempo. Conviene, por tanto, no identificar los conceptos de generosidad y sostenibilidad de forma mecánica e indiscriminada, aunque ciertamente existe una relación entre ellos.

Agregando sobre las distintas cohortes que coexisten en un momento dado, t , es posible calcular los salarios y pensiones medios en el conjunto de la economía y los ingresos y gastos totales del sistema de pensiones en cada momento. Una variable de considerable interés desde el punto de vista tanto de la suficiencia como de la sostenibilidad del sistema de pensiones es lo que se llama en ocasiones el *ratio de beneficio*, $RBEN$, definido como el cociente entre la pensión media, \bar{P} , y el salario medio, \bar{W} . Como se muestra en de la Fuente (2015), este ratio viene dado por

$$(6) RBEN(t) = \frac{\bar{P}(t)}{\bar{W}(t)} = \rho(C, N, g)e^{vC} \left(\frac{1 - e^{-(n+g)X}}{n+g} \frac{1 - e^{-nC}}{1 - e^{-nX}} \frac{n-v}{1 - e^{-(n-v)C}} \right)$$

donde $X = Z - J$ es la esperanza de vida en el momento de la jubilación.

Utilizando esta expresión, es sencillo obtener un segundo resultado que nos dice que el ratio de beneficio agregado hereda de la tasa de reposición individual la propiedad de ser una función decreciente de la tasa de crecimiento de la productividad media. De hecho, el ratio de beneficio cae más rápido con el incremento de g que la tasa de reposición individual gracias a un efecto distribucional que tiende a reducir la pensión media en relación a los salarios.¹

- **Resultado 2:** El ratio de beneficio agregado, $RBEN$, es una función decreciente de g .

¹ Cuando g es positiva, las pensiones de los individuos de mayor edad serán más bajas que las de los jóvenes. Cuando g aumenta, la curva de pendiente negativa que relaciona la cuantía de la pensión con la edad se hace más empinada y la pensión media tiende a caer en relación con la pensión de los recién jubilados, que crece a la misma tasa que el salario medio.

Obsérvese que esto no quiere decir, ni mucho menos, que los pensionistas vayan a estar peor en términos absolutos si la tasa de crecimiento de la productividad aumenta. Al contrario, un g más elevado se traducirá en pensiones más altas en cada momento, aunque su efecto sobre los salarios será algo mayor, reduciendo por tanto el ratio entre la pensión y el salario medio.

Un indicador de la salud financiera del sistema público de pensiones (*ISF*) es el ratio entre sus ingresos (*INGPENS*) y sus gastos corrientes (*GPENS*). El primero de estos factores puede escribirse en función del tipo de cotización (τ) y la masa salarial agregada, que a su vez es el producto del salario medio, \bar{W} , y la población en edad de trabajar, *PET*, que se supone plenamente ocupada, de forma que $PET = LEMP$, donde este último símbolo denota la población ocupada. Por otra parte, el gasto en pensiones se puede expresar como el producto de la pensión media, \bar{P} , y la población pensionista, *LRET*. Tenemos por tanto

$$(7) ISF = \frac{INGPENS}{GPENS} = \tau * \frac{LEMP}{LRET} * \frac{\bar{W}}{\bar{P}} = \tau * \frac{DEM}{RBEN(g)}$$

donde he utilizado que el último factor de la expresión intermedia es el inverso del ratio de beneficio (véase la ecuación (6)) y he llamado *DEM* al ratio entre activos y pensionistas, que es el inverso de lo que se suele denominar la *tasa de dependencia*. Puesto que *RBEN* es una función creciente de g y *DEM* un factor puramente demográfico que no depende de esta variable, el resultado 2 implica inmediatamente la siguiente relación:

- **Resultado 3:** Otras cosas iguales, el saldo financiero del sistema de pensiones es una función creciente de la tasa de crecimiento de la productividad media, g .

Así pues, un mayor crecimiento de la productividad mejora la situación financiera del sistema de pensiones dada la generosidad de sus reglas de cómputo. Como resulta intuitivamente obvio, esto implica que el sistema podría hacerse más generoso sin incurrir en un déficit cuando aumenta la tasa de crecimiento de la productividad. Este resultado puede hacerse más preciso y expresarse como sigue en términos de la tasa de rentabilidad interna media del sistema, que mide la relación entre lo aportado por el trabajador medio en cotizaciones durante su vida laboral y su pensión.

- **Resultado 4:** La máxima tasa interna de rentabilidad que el sistema de pensiones puede ofrecer sin incurrir en déficit viene dada por $g+n$.

Por último, igualando el *ISF* a la unidad en la ecuación (7) para imponer la exigencia de equilibrio financiero en el sistema de pensiones y reagrupando términos se obtiene una importante relación en niveles entre las variables de interés. Por definición, la máxima pensión media sostenible, P^* , ha de satisfacer la expresión

$$(8) ISF = \tau * DEM * \frac{\bar{W}}{P^*} = 1$$

de donde

$$(9) P^* = \tau * DEM * \bar{W}$$

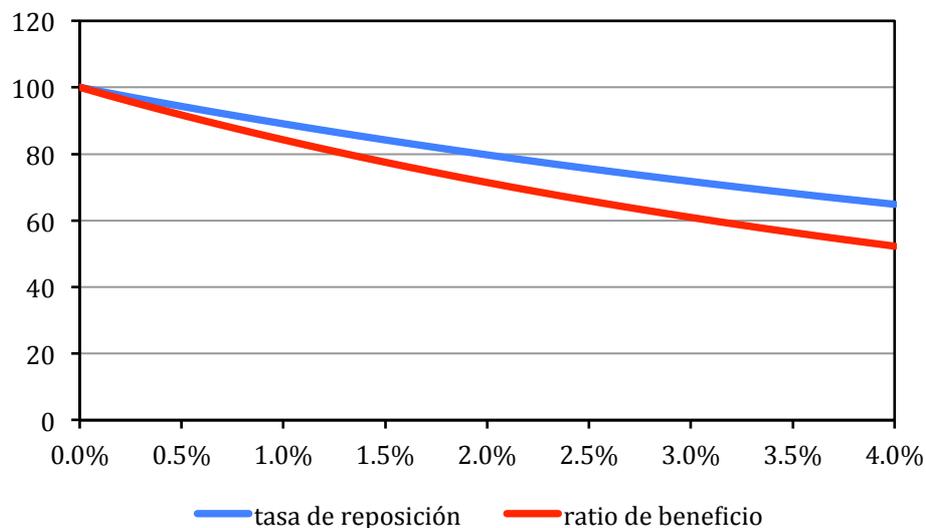
lo que resumimos en un último resultado:

- **Resultado 5:** La máxima pensión media que el sistema puede pagar sin incurrir en déficit es directamente proporcional al salario medio y por lo tanto a la productividad media del trabajo y depende también del tipo de cotización a la Seguridad Social y de la tasa de dependencia.

3. ¿Cuanto importa el crecimiento de la productividad? España en las últimas décadas

¿Cuán importantes son los efectos que hemos identificado en la sección anterior? De acuerdo con el resultado 5, la relación entre productividad y pensiones en niveles es de uno a uno, esto es, las máximas pensiones sostenibles bajo un sistema contributivo y de reparto serán proporcionales a la productividad media del trabajo. En cuanto a la tasa de crecimiento de la productividad, g , el Gráfico 1 ilustra sus efectos sobre la tasa de reposición y el ratio de beneficio, normalizando a 100 los valores de ambas variables que se obtendrían con $g = 0$. Como se aprecia en el gráfico, el modelo desarrollado en la sección anterior implica que el impacto del crecimiento de la productividad sobre las variables de interés puede ser muy importante. Con los valores de los parámetros que he utilizado para el cálculo, basados en la experiencia española entre 1980 y 2007,² un incremento de un punto en la tasa de crecimiento de la productividad reduciría en 11 puntos la tasa de reposición y en casi 16 el ratio de beneficio.

Gráfico 1: Comportamiento de la tasa de reposición y del ratio de beneficio en función de la tasa de crecimiento de la productividad media (g)



En el resto de esta sección la misma pregunta se aborda desde una perspectiva empírica utilizando datos reales de la economía española y el subsistema de pensiones de la Seguridad Social durante las últimas décadas. Como marco para el análisis, utilizaré una descomposición del saldo financiero del sistema de pensiones desarrollada en de la Fuente, García y Sánchez (2018).

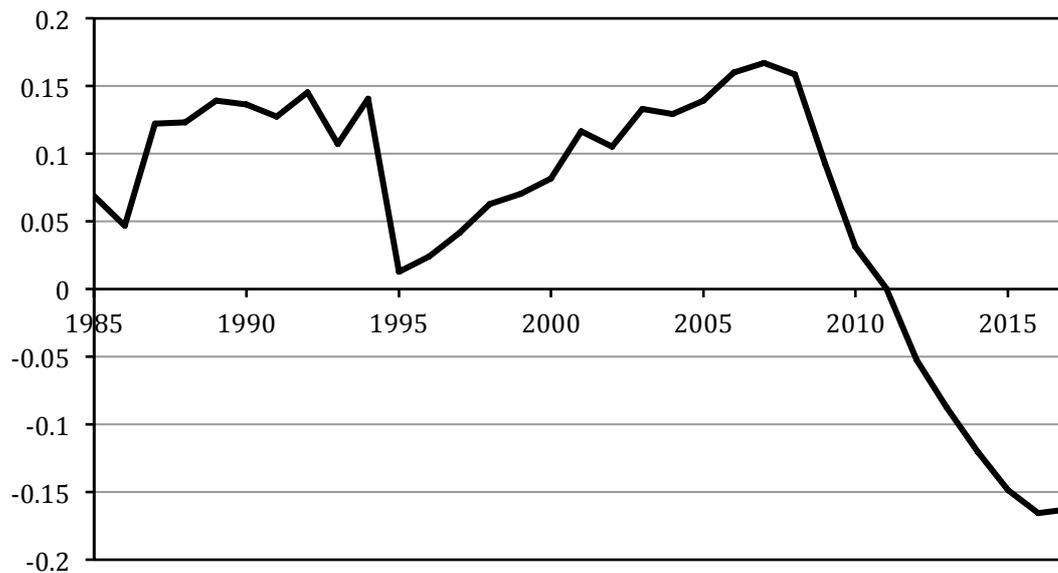
² Los parámetros utilizados han sido los siguientes: $v = 1,28\%$, $n = 1,90\%$, $X = 11,66$ y $C = 26,3$, que se toman del Cuadro 1 en de la Fuente (2015).

Sea $GPENS$ el gasto total del sistema de pensiones de la Seguridad Social contributiva (SSC) e $INGPENS$ sus ingresos. El indicador de salud financiera que hemos definido más arriba viene dado por el ratio entre los ingresos y los gastos del sistema,

$$(10) ISF = \frac{INGPENS}{GPENS}$$

o por su logaritmo, lo que indicaremos utilizando minúsculas, isf . El Gráfico 2 muestra la evolución de esta variable, destacando su rápido deterioro desde el inicio de la reciente crisis hasta 2017, cuando empiezan a aparecer señales de estabilización.

Gráfico 2: Indicador de salud financiera del sistema de pensiones de la SSC



Para analizar los determinantes inmediatos de la evolución de este ratio, resulta útil proceder como sigue. Sea W el salario medio por ocupado, $LEMP$ el empleo total medido por el número de personas ocupadas y PET la población en edad de trabajar (definida en lo que sigue como aquella cuya edad está comprendida entre los 20 y los 64 años). Los ingresos del sistema de pensiones pueden entonces expresarse como

$$(11) INGPENS = \frac{INGPENS}{W * LEMP} * W * \frac{LEMP}{PET} * PET = TMC * W * TOC * PET$$

donde

$$TOC = \frac{LEMP}{PET}$$

es la *tasa de ocupación* calculada sobre la población en edad de trabajar y

$$TMC = \frac{INGPENS}{W * LEMP}$$

el *tipo medio de cotización* sobre las rentas del trabajo de los ocupados.

Por otra parte, sea $LPENS$ el número total de pensiones vigentes y $LRET$ el número total de personas en edad de jubilación (que, por conveniencia, identificaremos en lo que sigue con los 65 años durante todo el período muestral). Entonces, el gasto en pensiones se puede escribir en la forma

$$(12) \quad GPENS = \frac{GPENS}{LPENS} * \frac{LPENS}{LRET} * LRET = PENS M * COB * LRET$$

donde $PENS M$ es la pensión media y COB la tasa de cobertura del sistema de pensiones, esto es, el número de pensiones vigentes por persona en edad de jubilación.

Seguidamente, definamos \bar{W}_{30} como el salario medio real por ocupado calculado sobre los 30 años anteriores al ejercicio en curso, utilizando salarios deflactados con el IPC. Esta variable intenta aproximar lo que podríamos llamar la base reguladora media de las pensiones actualmente vigentes, calculada en términos estandarizados, esto es calculada siempre de la misma forma y no sujeta a los cambios que se han ido introduciendo a lo largo del tiempo en las normas de cálculo de la pensión. Llamando ac a los años medios de cotización del *stock* de jubilados, el cociente $ac/40$ sería la parte de la base reguladora que le correspondería como pensión al pensionista medio si se exigiesen 40 años de cotización para una pensión completa y todos los años trabajados se ponderasen de igual forma a efectos del cálculo de la pensión inicial. Esta es simplemente una referencia útil que nos permite definir un *factor de generosidad* del sistema de pensiones

$$(13) \quad GEN = \frac{PENS M}{\frac{ac}{40} \bar{W}_{30}}$$

como el ratio entre la pensión media observada y la que se obtendría aplicando la hipotética norma de cálculo proporcional descrita más arriba a la base estandarizada aproximada que hemos definido antes.

Utilizando (11), (12) y (13), el indicador de salud financiera ISF puede escribirse como

$$(14) \quad ISF = \frac{INGPENS}{GPENS} = \frac{TMC * TOC * W * PET}{PENS M * COB * NRET} = \frac{TMC * TOC}{\frac{PENS M}{\frac{ac}{40} \bar{W}_{30}} * \frac{ac}{40} * \frac{\bar{W}_{30}}{W} * COB * \frac{LRET}{PET}}$$

$$= \frac{TMC * TOC * WEV}{GEN * DUR * COB * DEP}$$

donde

$$DEP = \frac{LRET}{PET}$$

es la tasa de dependencia de mayores, esto es, el número de personas en edad de jubilación (65+) que existen por cada persona en edad de trabajar (20-64) y $DUR = ac/40$ recoge el efecto de la *duración* de la carrera de cotización media.

El ratio entre el salario medio actual y la media móvil de los salarios medios de los últimos 30 años,³

$$WEV = \frac{W}{\bar{W}_{30}}$$

es lo que denominaré el *componente de evolución del salario real* del ISF. Este factor juega un papel crucial en la salud financiera del sistema de pensiones porque los ingresos de éste dependen del salario actual, W , mientras que sus gastos son una función de los salarios existentes durante muchos años pasados. Obsérvese que WEV depende directamente de la tasa de crecimiento de los salarios reales y por lo tanto, en última instancia, de la tasa de crecimiento de la productividad. Así, si los salarios reales se mantienen constantes, WEV será igual a la unidad, mientras que si éstos aumentan con el paso del tiempo, el promedio de los últimos 30 años será inferior al sueldo medio actual, lo que implica valores de WEV mayores que uno y crecientes en la tasa de crecimiento del salario medio real. Así pues, cuanto más rápido crezca la productividad, y con ella los salarios reales, mejor será la salud financiera del sistema pues el pago de las pensiones requerirá una fracción menor de las rentas salariales actuales, que son la base que soporta las cotizaciones sociales.

A modo de resumen, quedémonos con la siguiente expresión:

$$(15) ISF = \frac{INGPENS}{GPENS} = \frac{TMC * TOC * WEV}{GEN * DUR * COB * DEP}$$

y tomemos logaritmos de la misma, lo que indicaremos utilizando minúsculas, para llegar a

$$(16) isf = (tmc + toc + wev) - (gen + dur + cob + dep)$$

Esto es, el logaritmo del ISF , que corresponde aproximadamente al superávit corriente del sistema de pensiones expresado como porcentaje de sus ingresos, se puede escribir como una suma algebraica de siete variables. Las variables que aparecen en el numerador de (15) (el tipo medio de cotización sobre las rentas del trabajo, la tasa de ocupación y el término de crecimiento salarial) tienen un efecto positivo sobre el comportamiento de los ingresos del subsistema de pensiones o sobre el ratio entre ingresos y gastos, mientras que las que aparecen en el denominador (la generosidad del sistema de pensiones, su nivel de cobertura, la tasa de dependencia de mayores y la duración de la carrera media de cotización) tienen un efecto negativo sobre este ratio. Por brevedad, me referiré a las variables que aparecen en el

³ El salario medio se calcula dividiendo las rentas totales del trabajo por el número de ocupados. Los datos de ambas variables provienen de de la Fuente (2017), donde se ajusta al alza la remuneración de los asalariados que ofrece la Contabilidad Regional y Nacional para aproximar lo que serían las rentas totales del trabajo, incluyendo las correspondientes a los no asalariados. Con este fin, se imputa a cada trabajador no asalariado el salario medio de los asalariados en el mismo sector y región, trabajando con el máximo detalle sectorial disponible en la Contabilidad Regional de España. La serie resultante se divide el número de ocupados para calcular el salario medio y construir luego la media móvil sobre 30 años de esta variable.

numerador de (15) como los componentes de ingreso del ISF y a las que lo hacen en el denominador como sus componentes de gasto.

Tomando diferencias logarítmicas entre un período y el siguiente, se obtiene una expresión análoga que relaciona las tasas de crecimiento de las variables relevantes y nos permite descomponer las variaciones en el indicador de salud financiera en las contribuciones de sus distintos determinantes inmediatos:

$$(17) \Delta isf = (\Delta tmc + \Delta toc + \Delta wev) - (\Delta gen + \Delta dur + \Delta cob + \Delta dep)$$

Partiendo de la ecuación (17) y utilizando datos tomados de los Informes Económicos de los Presupuestos de la Seguridad Social (MEySS, varios años) y de de la Fuente (2017), donde se ofrecen series largas homogéneas de PIB, empleo, población y otros agregados de interés para España y sus regiones, el Cuadro 1 muestra la variación media anual del ISF del sistema de pensiones y la contribución a esta variable de cada uno de sus componentes durante el período comprendido entre 1985 y 2016. En estas tres décadas, el saldo financiero del sistema se ha ido deteriorando a un ritmo medio de 0,76 puntos porcentuales anuales. El componente del ISF con un efecto negativo más fuerte sobre su evolución resulta ser, sorprendentemente, el deterioro del componente de evolución salarial, con una contribución anual de -1,36 puntos que recoge los efectos del desplome del crecimiento de la productividad. El otro gran efecto negativo es el que refleja la adversa evolución de la situación demográfica, resumida por la tasa de dependencia de mayores (Δdep), con una contribución negativa a la variación del ISF de 1,10 puntos anuales. Estos efectos negativos se han visto en parte compensados por el crecimiento del tipo medio de cotización y la tasa de ocupación y por el gradual descenso de la generosidad del sistema como resultado del endurecimiento del cálculo de la pensión, aunque este último efecto se ha visto compensado casi exactamente por la creciente duración de las carreras de cotización.

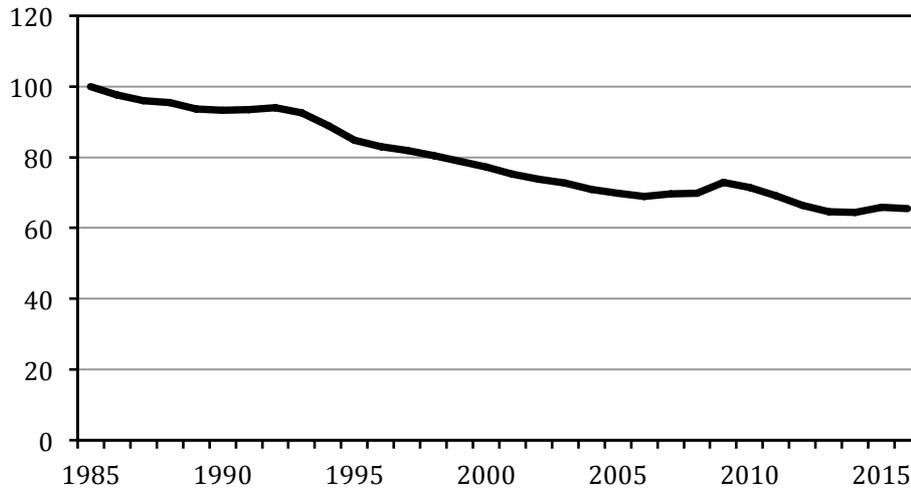
Cuadro 1: Variación media anual del ISF, 1985 a 2016 y contribuciones a la misma de sus componentes

Δisf	$+\Delta tmc$	$+\Delta toc$	$+\Delta wev$	$-\Delta gen$	$-\Delta dep$	$-\Delta cob$	$-\Delta dur$
-0.76%	0.84%	0.67%	-1.36%	1.24%	-1.10%	0.18%	-1.22%

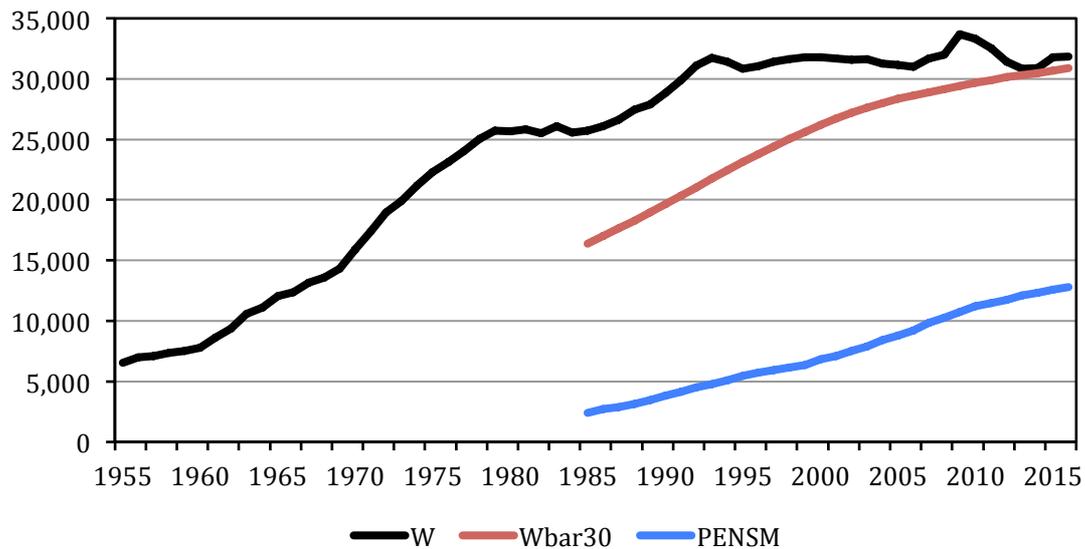
- *Nota:* La primera columna es igual a la suma del resto de las columnas, que recogen las contribuciones a la variación anual de ISF de la evolución de sus distintos componentes.

El Gráfico 3 muestra la evolución del factor de evolución salarial (WEV) normalizado por su valor al inicio del período analizado para obtener un índice de evolución con base 1985. Esta variable muestra una fuerte tendencia a la baja como resultado de la fuerte desaceleración del crecimiento de los salarios reales por ocupado, que han estado prácticamente estancados desde la primera mitad de los 1990 hasta nuestros días. Esto ha permitido que la media móvil de salarios reales que he utilizado para aproximar la base reguladora media haya alcanzado ya al salario real medio observado, tal como se aprecia en el Gráfico 4.

**Gráfico 3: Evolución del componente salarial del indicador de salud financiera
1985 = 100**



**Gráfico 4: Evolución del salario medio, su media móvil sobre 30 años y la pensión media
a precios constantes de 2014**



- Nota: para calcular \bar{W} se utiliza el IPC para deflactar los salarios, excepto para el período 1955-61, para el que esta variable no está disponible. En su lugar se utiliza el deflactor del PIB.

4. Conclusión

En esta nota se ha analizado la relación entre productividad (o salarios) y pensiones. En la primera parte del trabajo he derivado algunas relaciones teóricas entre ambas variables y en la segunda he intentado cuantificar los efectos más relevantes utilizando datos españoles y una descomposición contable de un indicador de la salud financiera de nuestro sistema público de pensiones que permite cuantificar el impacto sobre el mismo de la demografía, la evolución del empleo y la productividad, la duración de las carreras de cotización, la generosidad de las normas de cálculo de la pensión y el tipo medio de cotización del sistema, en el que se incluyen también las aportaciones complementarias del Estado que se financian con impuestos generales.

El análisis del período 1985-2016 revela que la situación financiera del sistema contributivo de pensiones se ha ido deteriorando con el paso del tiempo debido fundamentalmente a dos factores. Como cabría esperar, uno de ellos es el envejecimiento de la población española, que se ha traducido en un gradual incremento de la tasa de dependencia de mayores, o lo que es lo mismo, en un descenso en el número de personas en edad de trabajar que han de financiar cada pensión con sus cotizaciones sociales. El otro, que sorprendentemente resulta ser aún más importante, es la fuerte desaceleración del crecimiento de la productividad y por tanto de los salarios reales, que han tendido al estancamiento en las últimas décadas. El impacto negativo de estos factores se ha visto compensado parcialmente por una mejora de la tasa de ocupación que refleja fundamentalmente la creciente incorporación de la mujer al mercado laboral, por una gradual reducción de la generosidad de las normas de cálculo de la pensión y por un incremento de los recursos disponibles que recoge, entre otras cosas, la creciente aportación del Estado a la financiación de los complementos de mínimos de las pensiones.

Referencias

- de la Fuente, A. (2015). "A simple model of aggregate pension expenditure." *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* 212 (1/2015), pp. 13-50.
- de la Fuente, A. (2017). "Series largas de algunos agregados económicos y demográficos regionales: Actualización de RegData hasta 2016. (RegData y RegData Dem versión 5.0-2016)." FEDEA, Estudios sobre Economía Española no. 2017-26, Madrid.
<http://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2017-26.pdf>
- de la Fuente, A., M. A. García y A. Sánchez (2018). "An accounting decomposition of the net financial balance of the public pension system with an application to Spain, 1985-2017." *Revista de Economía Aplicada* 78 (vol. XXVI), Invierno 2018, pp. 5 - 19.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social (MEySS, varios años). Presupuestos de la Seguridad Social. Informe Económico-Financiero.
<http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/PresupuestosEstudios/48546/2380/1000/1003>