

LA ESCALA DE PORCENTAJES DE LA LEY 27/2011: UN ENFOQUE ACTUARIAL PARA UN NUEVO MODELO SOSTENIBLE

THE SCALE OF PERCENTAGES OF LAW 27/2011: AN ACTUARIAL APPROACH TO A NEW SUSTAINABLE MODEL

Pedro Javier Budia Aldana¹

Actuario de Seguros y de la Seguridad Social. Instituto Nacional de la Seguridad Social. España

Resumen

La *Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de seguridad social*, ha variado la escala de porcentajes aplicables a la base reguladora en función del número de años cotizados. Los nuevos porcentajes afectan a los trabajadores que se vayan a jubilar con periodos de cotización entre 15 y 37 años y, especialmente, a aquellos trabajadores cuyas pensiones sean bajas y puedan ser beneficiarios de complemento a mínimos. Estas variaciones, que se han ido produciendo en la escala de porcentajes a través de sucesivos cambios legislativos, han llevado al actuario a estudiar cuáles serían los porcentajes de equilibrio financiero-actuarial según el número de años cotizados y la edad de inicio en el mercado laboral para cubrir todas las pensiones que pueda causar el trabajador.

¹ Licenciado en Ciencias Económicas, Derecho y Actuario de Seguros.

Palabras clave

Escala de porcentajes; Porcentajes de equilibrio financiero-actuarial.

Abstract

The Law 27/2011 of 1 August, about updating, improvement and modernization of the social security system has changed the scale of percentages applicable to the regulatory base depending on the number of years of contributions. The new rates affect workers who are to retire on contribution periods between 15 and 37 years, and especially to those workers whose pensions are low and can receive minimum supplements. These variations, that have they occurred in the percentage scale through successive legislative changes, have led to the actuary to study what percentage of financial and actuarial balance would be according to the number of years of contributions and the age of onset in the labor market to cover all pensions that may cause the worker.

Keywords

Scale of percentages; Percentage of financial and actuarial balance.

JEL: H55.

1. Introducción

La escala de porcentajes aplicables a la base reguladora en función del número de años cotizados es el elemento fundamental que determina el importe de la pensión y marca la distancia que se va a producir en términos monetarios con respecto al último salario. Esta escala establece una

relación intrínseca entre el tiempo cotizado y la pensión que percibirá un trabajador, pero teniendo en cuenta los límites marcados por la ley con un tope máximo del cien por cien para 37 años cotizados; de esta escala se obtiene un porcentaje que, aplicado a la base reguladora del trabajador, determinará la cuantía de la pensión inicial de jubilación.

La nueva reforma legal, la Ley 27/2011, ha incrementado de 35 años a 37 años el periodo de cotización acumulado para obtener el 100 por 100 de porcentaje sobre la base reguladora de la pensión, lo cual supone aumentar en dos años más el esfuerzo de cotización para obtener los mismos porcentajes que ya existían en la ley anterior con dos años menos y, por tanto, supone un descenso del importe de la pensión salvo en el caso de aquellos trabajadores que tengan exactamente 15 años cotizados, donde se mantiene el porcentaje en el 50 por 100; a favor de la nueva escala podemos afirmar que se ha producido una mejora en la *gradualidad* [sic.] del porcentaje, ya que el anterior cómputo era anual y ahora se sustituye por una nueva escala de porcentajes de periodos mensuales, evitando pérdidas en la cuantía de la pensión por los meses de cotización que superen a la parte entera del periodo cotizado; en su contra se pueden decir muchas cosas, que se irán desgranando a medida que se vayan introduciendo los próximos apartados, pero que ya avanzo que tienen que ver con la utilización de una sola tabla de porcentajes para dos edades ordinarias de jubilación: una tabla unida a cada edad de salida hubiese sido lo más razonable.

En definitiva, este artículo hace un repaso histórico de los cambios producidos en la escala de porcentajes a través del tiempo, cuantifica el ahorro estimado en las altas de jubilación del año 2012 de aplicarse la última reforma, para centrarse, finalmente, en una propuesta actuarial que dote de un mayor rigor técnico a la escala de porcentajes y que guarde una mayor relación, más allá del tiempo cotizado, entre los ingresos obtenidos

por las cotizaciones sociales y los gastos en forma de pensiones reconocidos por la legislación actual.

2. Antecedentes normativos y actual marco legal

La escala de porcentajes aplicados a la base reguladora ha experimentado varios cambios normativos en el tiempo:

1. La *Orden de 18 de enero de 1967, por la que se establecían normas para la aplicación y desarrollo de la prestación de vejez en el Régimen General de la Seguridad Social*, determinaba en su artículo 2 las condiciones para acceder a la jubilación: haber cumplido 65 años de edad y tener cubierto un periodo mínimo de cotización de diez años, de los cuales, al menos, setecientos días debían estar comprendidos dentro de los siete años inmediatamente anteriores al momento de causar derecho. El periodo mínimo de cotización se endureció con la *Ley 26/1985, de 31 de julio, de Medidas Urgentes para la Racionalización de la Estructura y de la Acción Protectora de la Seguridad Social*, donde se exigía tener 15 años de cotización de los cuales, al menos dos debían estar comprendidos en los últimos ocho años. El sistema de porcentajes empleado hasta el momento empezaba con el 50% para los 10 primeros años de cotización y sumaba un 2 por 100 por cada año adicional hasta llegar a 35 años.
2. La *Ley 24/1997, de 15 de julio, de consolidación y racionalización del sistema de la Seguridad Social*, y su posterior desarrollo a través del *Real Decreto 1647/1997, de 31 de Octubre*, establecía en el artículo 5 la escala de porcentajes que ha estado vigente hasta la *Ley 27/2011*, con un porcentaje del 50 por 100 para los primeros 15

años cotizados, añadiendo un 3 por 100 adicional por cada año cotizado hasta el vigésimo quinto, para terminar en un 2 por 100 a partir del vigésimo sexto año hasta llegar al 100 por 100 con treinta y cinco años cotizados. Se mantiene una carencia específica de dos años (ampliada por la Ley 24/1997 a los últimos 15 años) inmediatamente anteriores a la fecha del hecho causante y que no ha sido modificada por la última reforma de 2011.

3. Finalmente, llegamos a la última modificación normativa con la *Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del Sistema de Seguridad Social*, y su posterior desarrollo en el *Real decreto 1716/2012, de 28 de diciembre*, que ha introducido cambios en el artículo 163.1 del *Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social* (en adelante, *LGSS*), mediante el diseño de una nueva escala de porcentajes de modo que, a partir del año 2027, se sigue manteniendo el mismo porcentaje del 50 por 100 para los primeros 15 años cotizados y a partir del año decimosexto, por cada mes adicional de cotización comprendido entre los meses 1 y 248, se añadirá el 0,19 por 100, y para los que rebasen el mes 248 se añadirá el 0,18 por 100, sin que el porcentaje aplicable a la base reguladora supere el 100 por 100.

A partir de esta nueva ley tenemos una nueva escala de porcentajes de cómputo mensual, a diferencia de otras normativas anteriores cuyos periodos eran anuales. Se incorpora en la *LGSS* una nueva disposición transitoria, la vigésima primera, respecto a la aplicación de los porcentajes a atribuir por los años cotizados para la pensión de jubilación, que establece una distribución diferente de dichos porcentajes: durante los años 2013 a 2019, por cada mes adicional de cotización entre los meses 1 y 163, el 0,21 por 100 y por los 83 meses siguientes, el 0,19 por 100; durante los años

2020 a 2022, por cada mes adicional de cotización entre los meses 1 y 106, el 0,21 por 100 y por los 146 meses siguientes, el 0,19 por 100; durante los años 2023 a 2026, por cada mes adicional de cotización entre los meses 1 y 49, el 0,21 por 100 y por los 209 meses siguientes, el 0,19 por 100; por último, a partir del año 2027 se establecen dos porcentajes a partir de 15 años: el 0,19% para los meses 1 y 248 y el 0,18% para los restantes.

Además del porcentaje ordinario visto en el párrafo anterior, que depende únicamente de los años cotizados con un máximo del 100%, se puede aplicar un porcentaje adicional, llamado “de demora”, siempre que se reúna una serie de requisitos, y que es aplicable a todos los regímenes que integran el sistema de la Seguridad Social; estos porcentajes también se han visto afectados por la Ley 27/2011 cuando se accede a la pensión de jubilación a una edad superior a la edad ordinaria de jubilación (65 ó 67 años), de forma que hasta los 25 años cotizados se aplicará el 2 por 100; entre 25 y 37 años cotizados, el 2,75 por 100, y a partir de 37 años cotizados, el 4 por 100. Estos nuevos porcentajes de demora van a incrementar la cuantía inicial de la pensión dependiendo del número de años cotizados, siempre que se tenga un mínimo de 15 años, para aquellos trabajadores que quieran jubilarse retrasando la edad de jubilación ordinaria.

Para que quede claro, se ponen dos ejemplos: en aquellos casos en que un trabajador se pueda jubilar a los 65 años, por tener 38 años y medio cotizados, y el 100 por 100 de la base reguladora, y decida postergar su jubilación en 5 años, hasta los 70 años, el porcentaje de demora será de un 4% por cada año adicional, hasta llegar a un 20% de incremento, siempre, huelga decirlo, con el tope de la pensión máxima de jubilación; si este mismo trabajador no cumple el requisito de jubilación a los 65 años por no alcanzar el mínimo legal de cotización y se tiene que jubilar a los 67 años, pero decide retrasar su jubilación hasta los 70 años, obtendrá un porcentaje

adicional de un 12%, pero que será menor si tiene menos de 37 años cotizados. Como se puede observar, la casuística es extensa, máxime si tenemos en cuenta que ahora coexisten dos edades de jubilación ordinaria.

También se endurecen los requisitos para alcanzar la jubilación a los 65 años, tal como se ha dicho, ya que ahora se exigirán más de 38 años y medio cotizados, dejando en la cuneta a una gran proporción de trabajadores que tendrán que jubilarse a los 67 años por tener carreras de cotización más cortas.

3. Escala de porcentajes legales y actuariales: comparativa y ahorro para la Seguridad Social

En este apartado se hace un estudio comparativo del impacto económico que ha tenido la modificación de la escala de porcentajes en las sucesivas reformas legislativas y el ahorro que ha supuesto, para la Seguridad Social, bajar la cuantía de la pensión inicial a través de la reducción de estos porcentajes. El cuadro 1 va a analizar este aspecto; en el siguiente también se verá el ahorro causado por la nueva redistribución de porcentajes asociados a un periodo de cotización más amplio.

Si se compara la variación en la escala de porcentajes producida en la Ley 24/1997 con respecto a la legislación anterior se observa, claramente, que el objetivo de esa ley fue reducir el porcentaje consolidado por año de cotización para los trabajadores que tuvieran carreras de cotización muy cortas, entre 15 y 20 años cotizados, dado que, anteriormente, con un esfuerzo contributivo menor, recibían unos porcentajes aplicables a la base reguladora más que generosos y, por tanto, unas pensiones muy altas para el tiempo que habían estado cotizando a la Seguridad Social. Por el contrario, la Ley 27/2011 discrimina,

especialmente, a los trabajadores que tienen entre 20 y 30 años cotizados; si se analiza el efecto acumulativo en la reducción de la escala de porcentajes de las dos últimas leyes, el varapalo es sustancial para todos los trabajadores con carreras de cotización entre 15 y 30 años.

Cuadro 1. Evolución de la escala acumulada de porcentajes a través de sus reformas legales

Años de cotización	(A)	(B)	(C)	Variación p.p.		
	Anterior	24/1997	27/2011	A-B	C-B	A-C
15 años	60,0	50,0	50,0	10,0	-	10,0
16 años	62,0	53,0	52,3	9,0	0,7	9,7
17 años	64,0	56,0	54,6	8,0	1,4	9,4
18 años	66,0	59,0	56,8	7,0	2,2	9,2
19 años	68,0	62,0	59,1	6,0	2,9	8,9
20 años	70,0	65,0	61,4	5,0	3,6	8,6
21 años	72,0	68,0	63,7	4,0	4,3	8,3
22 años	74,0	71,0	66,0	3,0	5,0	8,0
23 años	76,0	74,0	68,2	2,0	5,8	7,8
24 años	78,0	77,0	70,5	1,0	6,5	7,5
25 años	80,0	80,0	72,8	-	7,2	7,2
26 años	82,0	82,0	75,1	-	6,9	6,9
27 años	84,0	84,0	77,4	-	6,6	6,6
28 años	86,0	86,0	79,6	-	6,4	6,4
29 años	88,0	88,0	81,9	-	6,1	6,1
30 años	90,0	90,0	84,2	-	5,8	5,8
31 años	92,0	92,0	86,5	-	5,5	5,5
32 años	94,0	94,0	88,8	-	5,2	5,2
33 años	96,0	96,0	91,0	-	5,0	5,0
34 años	98,0	98,0	93,3	-	4,7	4,7
35 años	100,0	100,0	95,6	-	4,4	4,4
36 años	100,0	100,0	97,8	-	2,2	2,2
37 años	100,0	100,0	100,0	-	-	-

Fuente: elaboración propia.

La Ley 27/2011, considerando la escala de porcentajes una vez finalizado el periodo transitorio, al retrasar en dos años más la edad de jubilación (para aquellos que tengan menos de 38 años y medio cotizados) produce un reajuste de la escala de forma que ahora se necesitan 37 años y no 35 para alcanzar el 100% de la pensión; no obstante, aquellos que puedan jubilarse a los 65 años por tener más de 38 años y medio cotizados no se verán afectados por dicho cambio normativo al tener un número de años cotizados superior al límite, que les permitiría conseguir el 100 por 100 de su base reguladora. Si se tienen en cuenta los datos estadísticos de las carreras de cotización de los trabajadores españoles, la jubilación a los 65 años será todavía muy numerosa en el año 2027 y podría representar hasta un 50 por cien, habida cuenta que serán los “baby boomers”, es decir, aquellos nacidos en los años cincuenta y sesenta del pasado siglo, con largas carreras de cotización, los que se estarán jubilando en ese momento.

Por tanto, estamos diciendo que los verdaderamente afectados por la modificación de la escala de porcentajes serán todos los que tengan que jubilarse con 67 años por no haber cumplido el requisito de alcanzar un mínimo de años de cotización para jubilarse antes, y éstos verán reducidas sus expectativas de tener una pensión generosa que les cubra sus necesidades futuras. En resumidas cuentas, van a ser todos aquellos que se incorporen tardíamente al mercado laboral, entre otras razones, por causa de la crisis económica que está provocando un alto nivel de desempleo juvenil; en el lado opuesto están los que se verán expulsados por haber llegado a una determinada edad debido a los ajustes que están realizando las empresas en su plantilla, y que tendrá como consecuencia inmediata para estos trabajadores que sus carreras de cotización también se vean acortadas. A este último grupo, sin perjuicio que hayan cotizado por bases muy altas, los últimos años pueden dar al traste con todas sus expectativas si no encuentran un trabajo ya que, irremediablemente, se

producirán lagunas de cotización que reducirán considerablemente la base reguladora de su pensión.

Si lo que se quiere es saber, aproximadamente, cuál va a ser la disminución real que va a tener un trabajador en su pensión, trabajador que se ve obligado a jubilarse a los 67 años por tener menos de 38 años y medio cotizados, habrá que tener en cuenta la suma de dos factores: la reducción en los porcentajes por efecto de ampliar el periodo de cotización en dos años más y a todo esto habrá que añadirle un nuevo porcentaje, que se puede valorar como el cociente entre el valor actual actuarial de todos los derechos adquiridos que dejan de serlo durante los dos primeros años, por efecto de retrasar la jubilación de 65 años a 67, y el valor actual actuarial de todas las prestaciones desde el momento en que el trabajador se jubila a la edad de 65 años (antes del cambio normativo) y hasta su fallecimiento. Este resultado puede llegar a suponer hasta un 12% de la pensión de jubilación. La suma de este último porcentaje unido a la pérdida producida por la nueva escala podría alcanzar hasta casi un 20% de reducción en el importe de la pensión.

Siguiendo con el análisis de esta nueva escala de porcentajes un defecto que se puede asociar a la nueva legislación es que mantiene un porcentaje constante de un 2,28 % por año cotizado. Lo cierto es que este porcentaje debería disminuir al aproximarnos a la edad de jubilación. Cuando analicemos los porcentajes actuariales se verá que éstos van disminuyendo a medida que el número de años cotizados aumenta, algo parecido a lo que ocurría en la anterior escala de porcentajes (Ley 24/1997) donde se aplicaba un 3 por cien entre 15 y 25 años y un 2 por cien entre 25 y 35 años de cotización. Algo lógico si tenemos en cuenta que el número de años cotizados va aumentando en consonancia con la edad del trabajador y, por tanto, se produce un agravamiento de los riesgos que pueden provocar la materialización de recibir una pensión, ya sea en su modalidad

de invalidez o muerte y supervivencia. Esto daría lugar, de la misma manera que en las compañías privadas de seguros, a un incremento de la prima a pagar pero, en nuestro caso, puesto que el tipo de cotización ha permanecido invariable en el tiempo y existe una cierta rigidez a que haya cambios sustanciales, será la contraprestación (pensión inicial) la que tenga que disminuir indirectamente por medio de estas variaciones decrecientes en la escala de porcentajes. A todo esto hay que decir que, aunque la escala legal de porcentajes se aplica sobre la base reguladora para obtener la cuantía inicial de la pensión de jubilación, lo cierto es que dicho porcentaje determinará indirectamente la cuantía de la pensión de incapacidad y también las pensiones de muerte y supervivencia.

Por otro lado, antes de la Ley 27/2011 había una sola edad de jubilación ordinaria acompañada de una escala de porcentajes, pero ahora, dependiendo del número de años cotizados que haya alcanzado un trabajador a una determinada edad, éste se podrá jubilar a los 65 años o a los 67 años y, por esta razón, deberíamos tener dos escalas de porcentajes. Este problema viene a ser resuelto si calculamos mediante el equilibrio financiero-actuarial el valor de los porcentajes actuariales, que en todo caso habrán de estar asociados a una edad de jubilación concreta, ya sean edades ordinarias o anticipadas de jubilación. Además, desde un punto de vista actuarial, estos porcentajes deberían haber subido y no bajado, como ha hecho la Ley 27/2011, debido a dos razones fundamentales: la primera, porque se recorta el pago de la pensión en dos años; la segunda, porque el trabajador podría estar cotizando dos años más, siempre y cuando no se produzca una salida anticipada del mercado laboral.

Una virtud de esta nueva escala es que, al ser mensual, sí corrige los saltos discriminatorios que se producían en la Ley 24/1997 (y en las anteriores) por haber un cómputo anual en la escala de porcentajes. El

siguiente cuadro va a cuantificar el ahorro que va a tener la Seguridad Social de aplicarse la ley sin tener en cuenta el periodo transitorio:

Cuadro 2. Ahorro en las altas de jubilación del año 2012 aplicando la nueva escala de porcentajes a la pensión inicial

Años cotizados	R. General				Autónomos			
	Número	Ley 24/1997	Ley 27/2011	Ahorro anual	Número	Ley 24/1997	Ley 27/2011	Ahorro anual
15	1.834	247,2	247,2	0	155	169,8	169,8	0
16	5.818	334,7	332,4	93.669,80	3.024	298,6	296,5	44.452,80
17	3.171	363,3	358,2	113.204,70	1.568	321,5	317,0	49.392,00
18	2.656	395,8	387,1	161.750,40	1.260	353,7	345,9	68.796,00
19	2.641	435,5	422,9	232.936,20	1.191	380,3	369,3	91.707,00
20	2.504	487,1	469,6	306.740,00	1.150	413,9	399,0	119.945,00
21	2.598	531,6	508,7	416.459,40	1.179	454,8	435,2	161.758,80
22	2.717	582,6	553,5	553.452,90	1.275	490,1	465,6	218.662,50
23	2.776	627,3	590,9	707.324,80	1.308	527,5	496,9	280.173,60
24	2.826	668,5	625,0	860.517,30	1.307	561,2	524,7	333.938,50
25	2.928	715,1	663,6	1.055.544,00	1.294	596,1	553,2	388.588,20
26	2.957	755,8	703,6	1.080.487,80	1.357	626,2	583,0	410.356,80
27	2.977	793,7	741,3	1.091.963,60	1.473	647,7	605,0	440.279,70
28	2.999	827,1	774,2	1.110.529,70	1.395	687,8	643,8	429.660,00
29	3.299	891,3	836,9	1.256.259,20	1.602	716,1	672,4	490.051,80
30	4.483	910,4	857,6	1.656.916,80	1.681	739,0	696,1	504.804,30
31	5.239	1015,9	960,0	2.050.020,70	1.880	814,2	769,4	589.568,00
32	5.086	1053,4	998,6	1.950.989,60	1.489	796,8	755,4	431.512,20
33	5.467	1110,6	1055,1	2.123.929,50	1.615	840,4	798,4	474.810,00
34	6.213	1206,8	1150,1	2.465.939,70	1.870	869,9	829,0	535.381,00
35	9.308	1360,3	1300,4	3.902.844,40	2.200	889,9	850,7	603.680,00
36	9.090	1393,1	1362,5	1.947.078,00	2.140	888,6	869,1	292.110,00
37	10.232	1452,3	1452,3	0	2.248	892,0	892,0	0
Total	99.819	943,7	907,7	25.138.558,20	35.661	641,7	613,8	6.959.628,20

Fuente: elaboración propia en base a datos del Registro de Prestaciones Públicas.

Para determinar el ahorro obtenido por la Seguridad Social se aplica la diferencia en términos porcentuales de los valores de ambas escalas (Ley 27/2011 y Ley 24/1997) sobre la cuantía inicial de la pensión por años cotizados, para así obtener una nuevo importe; el ahorro mensual será la diferencia entre ambas cuantías, multiplicado por el número de altas de jubilación. El ahorro en un año para ambos regímenes, si hubiésemos aplicado la modificación de porcentajes en las altas de jubilación del año 2012, sería de 32.098.186,4 euros. Se ha de tener en cuenta que para las

altas del primer año hay que prorratear la pensión mensual por 7 y no por 14, ya que dichas altas se producen durante todo el año y, por tanto, se debe aplicar el valor medio que cuantifique el gasto real. Para esta misma cohorte, el año siguiente y los sucesivos, el ahorro será de casi el doble, descontando las bajas que se hayan producido. Otra forma de verlo es observar la media ponderada de la pensión inicial de las altas entre 15 y 37 años cotizados y que, por aplicación de la nueva escala de porcentajes, dará lugar a un descenso del 3,8% de la pensión en el Régimen General y de un 4,3% en el Régimen de Autónomos.

Si nos fijamos en el gasto total de las pensiones de jubilación para el año 2012, cuya cuantía ascendió a 70.528.500.000 euros, según el *Informe Económico Financiero* asociado a los Presupuestos de la Seguridad Social, de aplicar la escala de porcentajes de la Ley 27/2011 como si ya estuviera plenamente vigente, es decir, con los porcentajes una vez finalizada la transitoriedad de la ley en el año 2027, el ahorro hubiese sido del 0,045% en el año 2012 y del 0,09% en los siguientes años. Parece que el ahorro es exiguo pero, si esta misma comparación la realizamos con respecto a las altas de jubilación, estaríamos hablando de unos porcentajes del 1,2% el primer año y del 2,4% en los siguientes para un gasto de 2.685.978.941,94 euros por las altas de jubilación del año 2012.

También es importante aclarar que aquellos jubilados cuya pensión inicial sea inferior a la pensión mínima de jubilación, principalmente porque el número de años cotizados acumulado no sea muy alto, tendrán unas pensiones que se verán incrementadas por complemento a mínimos, siempre y cuando el trabajador jubilado no supere un determinado umbral de renta tasado por la ley. Es por ello que la nueva escala de porcentajes, al reducir la pensión inicial, redundará en un incremento de los complementos a mínimos que paga el Estado a los pensionistas que no llegan a la pensión mínima.

4. Consideraciones técnicas de la escala de porcentajes actuariales

Para obtener una escala de porcentajes actuariales habrá que establecer un equilibrio financiero entre las prestaciones económicas que puede recibir el trabajador- ya sea durante el periodo que esté activo o bien durante la jubilación-, y los ingresos que se van a obtener de las cotizaciones sociales que paga el trabajador a lo largo de toda su vida laboral. Establecer una pauta de comparación entre los ingresos y los gastos nos permite conseguir una escala de porcentajes más equitativa que la que tenemos actualmente.

Para la elaboración de los porcentajes actuariales, se ha seguido la metodología utilizada en Devesa, J.E. y C. Vidal Meliá (2005), principalmente en lo que se refiere a las prestaciones por muerte y supervivencia, y especialmente se ha seguido la doble clasificación de la viudedad en activos y pasivos; en el caso de la orfandad, se ha llevado esta contingencia para el cálculo de estos porcentajes hasta el supuesto de extinción del grupo. No obstante, se ha tenido en cuenta la probabilidad de fallecimiento de cualquiera de las dos cabezas en ambas prestaciones, si bien es cierto que la mayoría de los beneficiarios son mujeres.

Para la invalidez, se ha seguido a Alegre, A. (1990), que desarrolla con profusión todas las rentas de incapacidad y a Villalón. J.G. (1997) que, con un contenido más práctico, desarrolla todas las operaciones de seguros, pero también desarrollando modelos matemáticos de salidas múltiples de un colectivo de personas y modelos de valoración para los planes y fondos de pensiones. Se han aplicado dichos modelos al campo que nos ocupa, que no es otro que el de la Seguridad Social de nuestro país, atendiendo a la legislación vigente en el sentido de revisar aquellas fórmulas para que se adapten plenamente a las leyes vigentes.

4.1. Gastos

4.1.1. Hipótesis básicas basadas en un orden simple: prestaciones de ahorro

En este modelo sólo existe una causa de salida: la muerte. Si el trabajador alcanza la edad de jubilación (65 ó 67 años, dependiendo del número de años cotizados) se le garantizará una renta vitalicia hasta su fallecimiento. Las bases técnicas de las que depende la valoración actuarial de una pensión de jubilación son como siguen:

- a) Un tanto que corresponda al rendimiento futuro de las inversiones del capital y que se fija en un 3%, pero con la flexibilidad de poder ser variado en función de la coyuntura económica y las estimaciones que pueda considerar el actuario.
- b) Una tabla de supervivencia que refleje la mortalidad esperada de los futuros pensionistas y que debería ser actualizada por períodos quinquenales para tener en cuenta las modificaciones que se produzcan en la esperanza de vida. En este caso se han seguido las tablas de mortalidad de la población pensionista de jubilación para todos los regímenes de la Seguridad Social que aparecen en la *Orden TAS/4054/2005, de 27 de diciembre, por la que se desarrollan los criterios técnicos para la liquidación de capitales coste de pensiones y otras prestaciones periódicas de la Seguridad Social*. Estas tablas no discriminan por sexos pero están basadas en la población pensionista de jubilación (y no en la población general), lo cual supone una ventaja al tratarse de la población objeto de nuestro estudio.

- c) Una revalorización anual del 2% que se ajuste a la evolución futura del importe de las pensiones. Este porcentaje puede fluctuar en el tiempo en base a nuevos parámetros (no solo el *IPC*), máxime si nos atenemos a la nueva *Ley 23/2013, de 23 de diciembre, reguladora del Factor de Sostenibilidad y del Índice de Revalorización del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social*, que deja de indexar la revalorización de las pensiones al *IPC* atendiendo a su artículo 7, que modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en su artículo 48 expresando la revalorización de las pensiones a través de una compleja fórmula. No obstante, al tratarse de estimaciones a muy largo plazo y teniendo en cuenta que la revalorización de las pensiones va a depender de muchas variables (ingresos y gastos del sistema de la Seguridad Social, efecto sustitución, etc.) más razón, si cabe, para no aplicar una revalorización muy a la baja que nos llevaría a unos porcentajes de equilibrio más altos, con el consiguiente coste añadido para la Seguridad Social.
- d) La edad de jubilación para determinar los porcentajes actuariales se fija en los 65 o a los 67 años, que son las edades de jubilación ordinarias en la nueva legislación, pero con una ventaja añadida, y es que se puedan establecer tantas escalas de porcentajes como edades de jubilación permitidas por la legislación, ya sean ordinarias o anticipadas.

La fórmula utilizada, que tiene en cuenta la contingencia de jubilación, que al mismo tiempo representa la mayor partida de gasto en la Seguridad Social, es la siguiente:

$$J = B_{r(x_j)} \cdot \phi \cdot {}_{x_j-x}E_x \cdot a_{x_j}^{\Delta(12)}$$

x_j es la edad de jubilación (65 ó 67 años) que dependerá del número de años cotizados) y x la edad del trabajador en el momento de efectuar la primera cotización. La base reguladora $B_{r(x_j)}$ de la ecuación anterior se ha determinado de la siguiente manera:

$$B_{r(x_j)} = S \cdot B_{c(x)} \cdot (1 + \Delta)^{x_j - x}$$

- $B_{c(x)}$ Base de cotización en el momento inicial, fecha en la que el trabajador comienza a cotizar a la Seguridad Social
- $(1 + \Delta)^{x_j - x}$ Factor de actualización de la base de cotización inicial del trabajador hasta el momento en que se jubila
- S Tasa de sustitución
- Φ Porcentaje que representa a las pensiones de jubilación que no provienen de la incapacidad
- ${}_{x_j - x}E_x$ Factor de actualización actuarial, que se corresponde con un seguro de capital diferido, cuya cuantía es precisamente la renta vitalicia que a continuación se muestra a partir de la edad de jubilación
- $a_{x_j}^{(m)}$ Renta vitalicia que se paga al trabajador jubilado hasta su fallecimiento

Volviendo otra vez a la base reguladora, $B_{r(x_j)}$, se trata de una fórmula que no es más que un promedio de las bases de cotización actualizadas, con un período de cálculo que ha ido variando a través de sucesivas modificaciones legislativas, desde los dos años que se computaban con anterioridad a la Ley 26/1985 hasta los 25 años, una vez que acabe la transitoriedad de la Ley 27/2011, y con perspectivas de que en un futuro se pueda ampliar a toda la vida laboral del trabajador y siempre ponderado por un factor en el denominador (1,1666) para compensar que las bases de cotización incluyen la prorrata de dos pagas extraordinarias. Dicho valor será en la mayoría de los casos inferior al último salario (salvo algunas excepciones como el caso de trabajadores que cotizan por bases

mínimas en los últimos dos años por haber perdido su empleo) recibido por el trabajador antes de la jubilación, al resultar la base reguladora, como he dicho antes, un promedio de bases de cotización pasadas, con oscilaciones que dependerán de las retribuciones que haya tenido el trabajador, con mayor o menor suerte, a lo largo de toda su vida laboral. Para buscar una mayor relación entre el último salario y la pensión de jubilación se ha introducido la tasa de sustitución en la base reguladora, que tendrá un valor del 85% de la pensión inicial con respecto al último salario del trabajador y que se ajusta plenamente a los últimos estudios realizados.

Por tanto, simplificar la fórmula de la base reguladora como el último salario del trabajador supondría que la estimación de los porcentajes actuariales estaría por debajo de su valor real al tener una pensión inicial sobrevalorada, que nos llevaría de forma ficticia a un incremento de la pensión de jubilación; para solucionar este problema y establecer una base reguladora que se ajuste lo más posible a la realidad, tendríamos que multiplicar este último salario por “la tasa de sustitución” que no es más que la relación existente entre el último salario y la pensión inicial del trabajador.

4.1.2. Hipótesis básicas y alternativas basadas en un orden compuesto: prestaciones de riesgo

Son aquellas prestaciones en las que, para causar derechos, se tienen que producir otras causas de salida. En el caso de la incapacidad tiene que invalidarse el trabajador antes de la edad de jubilación; en la viudedad y orfandad se tiene que producir el fallecimiento del asegurado independientemente que se haya jubilado o no.

4.1.2.1. Invalidez

En el modelo anterior la única causa de salida del colectivo era el fallecimiento. Ahora se producen dos causas de salida: el fallecimiento y la invalidez. Las bases técnicas de las que depende la valoración actuarial de una pensión de invalidez son las mismas que el caso anterior en lo que respecta al tipo de interés y la revalorización. Sin embargo, las tablas de eliminación que se han aplicado son las tablas de la Seguridad Social de la población pensionista de todos los regímenes para el caso de la incapacidad permanente. Es conveniente hacer una serie de consideraciones actuariales a la hora de tratar la invalidez; las bases técnicas de las que depende la valoración actuarial de una pensión de invalidez se realizan bajo dos hipótesis: básicas y alternativas:

Hipótesis básicas:

1. No se considera la posibilidad de retorno a la actividad.
2. Para cualquier edad todo superviviente es activo o inválido.
3. La contingencia de invalidez puede darse en un activo de cualquier edad.

Hipótesis alternativas:

1. La invalidez sólo puede darse en un activo antes de cumplir la edad de jubilación.
2. La clasificación entre activos e inválidos se realiza hasta la edad máxima x_j . A partir de dicha edad da lo mismo que el jubilado haya llegado como persona activa o como inválida, es decir, el orden compuesto de activos pasa a ser un orden simple a partir de la edad x_j .

Teniendo en cuenta estas hipótesis, se deben sacar a colación unos mínimos postulados técnicos, de sobra conocido por los actuarios, para entender la complejidad de la contingencia de invalidez. Por ello es necesario explicar que, si la causa de salida es únicamente el fallecimiento, la suma de “ p_x ” (probabilidad de supervivencia) más la “ q_x ” (probabilidad de fallecimiento) es igual a la unidad; pero si introducimos otra causa de salida, como la invalidez, esta igualdad no se cumple. Ahora, cuando hay dos causas de salida, tenemos la siguiente relación:

$$P_x^{aa} + q_x^{aa} + i_x = 1$$

El primer elemento de la fórmula es la probabilidad que un activo siga como activo al año siguiente; el segundo, es la probabilidad que un activo fallezca siendo activo y, por tanto, deje de cotizar; el tercer elemento es la tasa de invalidez, y por definición es la probabilidad de ser inválido entre las edades x y $x+1$. Esta igualdad produce cambios en las tablas de mortalidad al introducir una nueva causa de salida; ahora aparecen nuevas probabilidades, siendo una de las más importantes la probabilidad de que una persona activa de edad x se invalide en un año. Una vez que se ha producido la invalidez, la probabilidad de que una cabeza inválida sobreviva al año siguiente será p_x^i . Esta probabilidad es la que se utiliza en las tablas de mortalidad de la Seguridad Social para la población pensionista en el caso de incapacidad permanente. La temporalidad que se ha tenido en cuenta para valorar la invalidez abarca todo el período de la vida laboral del trabajador desde los 16 años, fecha legal en la que una persona puede empezar a trabajar, hasta la edad de jubilación:

$$l_v = a_{x:x_j-x}^{\Delta ai} + B_{r(x_j)} \cdot \phi' \cdot {}_{x_j-x}E_x \cdot a_{x_j}^{\Delta(12)}$$

Φ Porcentaje que representa a las rentas de jubilación provenientes de un procedimiento de invalidez

$B_{r(x_j)}$ Base reguladora del trabajador cuándo se jubile

$a_{x:x_j-x}^{\Delta ai}$ Rentas de invalidez, pagaderas a un trabajador inicialmente activo y a partir de su entrada en invalidez hasta que cumple los 65 ó 67 años

Con respecto a la base reguladora se han teniendo en cuenta las mismas advertencias que se indicaron para el supuesto de la jubilación. También se podría considerar un período de carencia en la invalidez que se puede interpretar como un diferimiento obligado y que supone que un trabajador tendrá derecho a la invalidez si permanece en activo al menos hasta la edad x , más el período de carencia. Este periodo no se ha tenido en cuenta en nuestro modelo, pero produciría, de haberse tratado, una devaluación en la renta de invalidez y un incremento en la escala de porcentajes actuariales.

A partir de la edad de jubilación la única causa de salida es el fallecimiento y, por eso, se emplean dos rentas: una de invalidez hasta los 65 ó 67 años, que representa el valor actual de una renta pospagable, temporal desde la edad de inicio en el trabajo, pagadera mientras viva en estado de invalidez y hasta los 65 ó 67 años y otra renta vitalicia de jubilación, pero que ya no se valora como una renta vitalicia de una persona inválida, sino como una renta vitalicia de jubilación corriente. A partir de la edad de jubilación ya no se considera la invalidez como hipótesis de salida, sino como una renta diferida; precisamente este periodo de diferimiento sí estaría afectado por las tablas de mortalidad de un inválido debido a que nuestro punto de equilibrio es el inicio del periodo de cotización, momento en que un trabajador está sujeto al riesgo de invalidarse y siempre hasta los 65 ó 67 años. Por último, no hay que olvidar la posibilidad de retorno a la actividad o validez, que también redundaría en un pequeño incremento en el porcentaje actuarial al reducirse las posibilidades de que un inválido pueda

cobrar la pensión de invalidez hasta que se jubile. No obstante, la incidencia es tan pequeña que no justifica añadir más complicaciones a nuestra ya de por sí compleja fórmula.

4.1.2.2. Muerte y supervivencia: viudedad y orfandad

Las bases técnicas (interés y revalorización) son las mismas que en los casos anteriores. Las tablas seguidas son las de mortalidad de la Seguridad Social para los casos de viudedad y orfandad. En dichas tablas no existe discriminación por sexos, pero a esto hay que añadir que la inmensa mayoría de los beneficiarios de las pensiones de viudedad son mujeres. Las rentas de supervivencia de viudedad se pueden clasificar en dos tipos:

1. Viudedad de activos: se asegura una renta de supervivencia si el trabajador está en activo, y hasta que cumpla 65 o 67 años, a favor del cónyuge superviviente.

$$V_1 = \beta \cdot B_{r(v)} \cdot \Omega \cdot (\gamma_1 \cdot a_{x:x_j-x/y}^{\Delta(12)} + \gamma_2 \cdot a_{y:y_j-y/x}^{\Delta(12)})$$

2. Viudedad de pasivos: se asegura una renta de supervivencia si el trabajador está ya jubilado, y hasta su fallecimiento, a favor del cónyuge superviviente. La expresión es similar a la fórmula anterior, pero aquí la renta deja de ser temporal y pasa a ser vitalicia:

$$V_1 = \beta \cdot B_{r(x_j)} \cdot \Omega \cdot (\gamma_1 \cdot a_{x_j-x/x/y}^{\Delta(12)} + \gamma_2 \cdot a_{y_j-y/y/x}^{\Delta(12)})$$

β Porcentaje que se aplica sobre la base reguladora obtenida tras la jubilación y que determina la cuantía de la pensión de viudedad

$B_{r(v)}$	Base reguladora si el causante está en activo
$B_{r(x_j)}$	Base reguladora si el causante está ya jubilado
Ω	Probabilidad de estar casado ²
γ_r	Proporción existente de hombres y mujeres que perciben una pensión de viudedad. Los perceptores son en su mayoría mujeres con un porcentaje del 93%

La bases reguladoras que aparecen en la fórmula son diferentes si el causante es un trabajador en activo $B_{r(v)}$ o ya está jubilado $B_{r(x_j)}$; para un trabajador en activo la base reguladora se calcula de diferentes maneras dependiendo si el trabajador ha fallecido por contingencias comunes o profesionales, pero será un importe similar al último salario al poder elegir el beneficiario 24 bases de cotización ininterrumpidas dentro de los quince años anteriores al mes previo al del hecho causante de la pensión; en cambio, si el fallecimiento se produce con posterioridad a la jubilación, la base reguladora es la que se calculó en el momento de la jubilación del trabajador, pero incrementada con las revalorizaciones que se hayan producido desde entonces.

El porcentaje que se aplica sobre la base reguladora, tanto si el causante estaba trabajando o ya está jubilado, es de un 52 por 100. Existe la posibilidad de que se incremente un 60 ó 70 por cien atendiendo a una serie de requisitos, que no se han considerado en este trabajo por tener un difícil encaje matemático, especialmente al tener que computar rendimientos o convivencia con hijos menores de 26 años o mayores incapacitados.

² Para que se produzca una pensión de viudedad los trabajadores deben estar casados o al menos debe haber una relación establecida en algún tipo de registro civil.

La probabilidad de estar casado se ha fijado en un 55%. Hay que destacar que, según el *Real Decreto 2072/1999, de 30 de diciembre, sobre transferencias recíprocas de derechos entre el sistema de previsión social del personal de las Comunidades Europeas y los regímenes públicos de previsión social españoles*, en el capítulo II referido a las normas para determinar el importe del equivalente actuarial de los derechos a pensión que deban transferirse al sistema de previsión social comunitario, en su artículo 4, se establece una probabilidad de estar casado de un 77%, un valor sensiblemente superior al porcentaje que se ha aplicado. Pero, al ser la proporción de la pensión de viudedad sobre el gasto total en pensiones de un 19%, de aplicar una probabilidad superior a un 55 por cien tendríamos una magnitud superior, lo cual nos estaría indicando que el resultado es más alto de lo normal. Esta tasa ha aparecido en publicaciones oficiales y periódicos de tirada nacional; en cambio, el dato que aparece en el Real Decreto posiblemente esté obsoleto, ya que se basa en un Real Decreto del año 1999 y, además, no sabemos si la probabilidad se ha obtenido de un colectivo cerrado, el de los funcionarios de las Comunidades Europeas o sobre la población general.

La edad de la viuda se ha considerado tres años menor que la edad del varón. Es una diferencia razonable que se puede adaptar a la realidad social del país, teniendo en cuenta que todavía las mujeres cuando se casan son algo más jóvenes que los hombres, pero al mismo tiempo se ha corregido el efecto de utilizar una sola tabla de mortalidad que no diferencia por sexos, algo ilógico en cuanto que las mujeres tienen una mayor esperanza de vida. Para evitar esta supuesta “discriminación”, el factor de sostenibilidad no ha tenido en cuenta este detalle, lo cual parece indicar que se ha impuesto un criterio jurídico o sociológico por encima de criterios técnicos.

Las rentas de orfandad también se dividen en dos grupos, pero de manera diferenciada:

1. Orfandad en caso de fallecimiento del cónyuge de edad x hasta que el beneficiario (hijo) de edad actual α cumpla 23 años.

$$O_1 = \Pi \cdot B_{r(o)} \cdot \Omega \cdot \mu \cdot \varphi \cdot {}_{23-\alpha/\alpha} a_{x/\alpha}^{\Delta(12)}$$

$B_{r(o)}$	Base reguladora para la pensión de orfandad.
Ω	Probabilidad de estar casado.
Π	Porcentaje que se aplica sobre la base reguladora para obtener la cuantía de la pensión de orfandad.
μ	Tasa media de fecundidad con un valor estimado del 90%, considerando que un alto porcentaje de parejas casadas tienen hijos.
φ	Número medio de hijos que puede tener una pareja, con un resultado de 1,3 de acuerdo con las estadísticas oficiales.

Los parámetros básicamente son los mismos que el caso anterior, pero adaptándose a la orfandad. Los beneficiarios son los hijos del causante que sean menores de 21 años o estén incapacitados para el trabajo; pero si el hijo del fallecido no efectúa ningún trabajo, o si aun trabajando, los ingresos son inferiores al salario mínimo interprofesional, la edad será de 25 años, situación que se adapta plenamente a la realidad por haber muchos estudiantes huérfanos en la universidad que no compatibilizan sus estudios con el trabajo. Finalmente, se ha optado por la semisuma de estas dos edades para poder fijar la edad límite que da derecho a percibir una pensión de orfandad. La base reguladora es la misma que en el caso de viudedad de activos. Sin embargo, no se ha tenido en cuenta la base reguladora que sirvió para determinar la pensión de jubilación, sino la específica para determinar esta pensión, ya que no es muy probable que un pensionista jubilado, mayor de 65 años en el momento del fallecimiento, tenga hijos

menores de 23 años. El porcentaje que se aplica sobre la base regular es un 20%.

2. Orfandad en caso de fallecimiento de los dos cónyuges de edades x e y hasta que el hijo de edad α cumpla 23 años. La temporalidad incide en todos los interesados.

$$O_2 = \Pi \cdot B_{r(o)} \cdot \Omega \cdot \mu \cdot \varphi \cdot {}_{23-\alpha/}a_{xy/\alpha}^{\Delta(12)}$$

En este caso, los parámetros son los mismos que en el caso anterior, lo único que cambia es que la renta se posterga hasta la extinción del grupo y es pagadera cuando ocurra el fallecimiento de ambas cabezas x e y en los próximos “23- α ” años, siempre que viva el hijo de edad α . De escasa relevancia en los porcentajes actuariales dada la poca probabilidad de que ocurra este suceso.

4.1.2.3. Otras prestaciones

Existen otras obligaciones reconocidas por la Seguridad Social que afectan al gasto, aproximadamente un 7%, y que deben ser consideradas: las prestaciones de favor familiar, la incapacidad temporal y las prestaciones de maternidad, paternidad y riesgo para el embarazo. Existen otros gastos, pero apenas tienen relevancia. Las pensiones a favor de familiares³ tan solo representan un 0,25% en el gasto de la Seguridad Social. Debido a que el número de causantes que pueden percibir esta pensión es numeroso (varias cabezas), y considerando que en el cálculo de la prestación se pueden dar varios supuestos, es más aconsejable considerar esta prestación dentro de un “cajón de sastre” que englobe otras

³ Véase Devesa Carpio, J.E. y C. Vidal Meliá (2005) para más información sobre el tratamiento actuarial de las pensiones en favor de familiares.

prestaciones (incapacidad temporal y prestaciones de maternidad y paternidad). La incapacidad temporal representa un 5% y las prestaciones de maternidad y paternidad un 2%. El parámetro $\lambda = 7\%$ representa la suma de estas prestaciones sobre el total de gasto en pensiones, y se ha descontado en el denominador de la fórmula.

4.2. Ingresos

Los ingresos de la Seguridad Social se establecen en función de dos variables: el tipo de cotización y los salarios. El tipo de cotización es bastante inelástico debido, principalmente, a que existe una presión social para que no aumente (empresarios) o para que no baje (sindicatos y organizaciones políticas). Lo lógico sería adaptar dicho parámetro en función de la coyuntura económica y siempre con un criterio muy prudente, ya que bajar el tipo de cotización puede poner en cuestión la financiación de la Seguridad Social, y subir los tipos supone un mayor coste de producción de los bienes y servicios producidos en España, restándoles competitividad. El tipo de cotización se aplica sobre las bases de cotización y se va a establecer durante toda la vida activa del trabajador. Para que los ingresos a la Seguridad Social sean constantes debe haber estabilidad en el empleo y, por tanto, una cierta “retroalimentación” de activos, de forma que las salidas por fallecimiento o desempleo se vean cubiertas por nuevos trabajadores. La renta actuarial que va a determinar los ingresos de la Seguridad Social va a ser temporal y hasta la jubilación, con dos causas de salida: la muerte y la invalidez (renta de activo a activo). Las bases técnicas que se van a utilizar son las siguientes:

- a) El tanto de capitalización es el mismo que el que se ha utilizado en las operaciones financiero-actuariales anteriores. Igualmente, la revalorización que afecta a las bases de cotización es idéntica al porcentaje que se ha utilizado para revalorizar las pensiones.

- b) Las tablas de mortalidad se han corregido utilizando las tablas de invalidez *PEAIM/F-2007G* de la población española realizadas por *UNESPA*.

Para terminar con este apartado la fórmula que se va a utilizar para cuantificar en el tiempo los ingresos de la Seguridad Social es la siguiente:

$$C_x = t \cdot B_c \cdot a_{x:n}^{\Delta aa}$$

siendo:

- t Tipo de cotización legal vigente con un porcentaje de un 28,3% para contingencias comunes, que se aplica sobre la base de cotización.
- B_c Base de cotización del trabajador
- $a_{x:n}^{\Delta aa}$ Renta actuarial de un trabajador activo mientras permanezca en estado de actividad.

El producto de estas variables va a suponer la principal fuente de ingresos de la Seguridad Social, con la que se financiarán las pensiones. Las bases de cotización se ponderan por las pagas extraordinarias, efecto que posteriormente se tiene en cuenta cuando se aplica un factor corrector en la base reguladora de 12/14.

Llegados a este punto, una vez vistas y analizadas todas las variables que conforman los gastos y los ingresos, es el momento de establecer la fórmula final que define el equilibrio y cuya incógnita "P", al ser despejada, determinará el porcentaje actuarial que multiplica a la base reguladora para obtener la cuantía inicial de la pensión. Este porcentaje variará entre 0 y 1 y, a diferencia de la escala legal de porcentajes que atribuye un porcentaje acumulado del 50% a partir de 15 años, con la escala de porcentajes actuariales se puede reconocer una porción de la pensión a

partir de un año cotizado. Por tanto, de la relación entre el valor actual actuarial de los gastos y de los ingresos se obtiene la siguiente fórmula:

$$P = \frac{C_x}{\frac{12}{14} \cdot (J + I_v + V_1 + V_2 + O_1 + O_2) \cdot \left(\frac{1}{1 - \lambda} \right)}$$

El numerador estará formado por los ingresos, que se obtienen de las cotizaciones sociales de un trabajador durante toda su vida laboral aplicando el tipo de cotización vigente, para contingencias comunes, sobre una base de cotización unitaria; el denominador, son todas aquellas prestaciones que puede recibir un trabajador durante su vida activa: invalidez, viudedad, orfandad de activos ($I_v + V_1 + O_1$) y aquellas otras cuando se jubile ($J + V_2 + O_2$). El factor λ , no es más que lo que hemos venido a llamar “cajón de sastre”, aquellas prestaciones que no se han calculado de forma actuarial (favor familiar, incapacidad temporal, prestaciones de maternidad, paternidad y riesgo para el embarazo), pero que disminuyen el porcentaje actuarial al tratarse de un gasto más.

5. Escala de porcentajes actuariales: resultados

La escala de porcentajes actuariales es el resultado de aplicar la valoración financiero-actuarial entre los gastos (pensiones) y los ingresos (cotizaciones) de un trabajador a una determinada edad. El equilibrio actuarial entre cotizaciones y prestaciones irá cambiando en función de la edad en la que el trabajador comienza a cotizar y hasta su jubilación. La edad de jubilación fue establecida a los 65 años pero, desde la Ley 27/2011, la jubilación ordinaria ha dejado de ser única y, ahora, dependiendo del

número de años cotizados, los trabajadores se podrán jubilar a los 65 o a los 67 años.

Una de las ventajas de la escala de porcentajes actuariales es que se pueden establecer tantas escalas como edades de jubilación, ya sean ordinarias o anticipadas, y siempre deben estar basadas en una formulación técnico-actuarial, a diferencia de la Ley 27/2011, ya que debería haber una escala de porcentajes a cada edad de jubilación para que así pueda saber el trabajador a lo que atenerse si quiere jubilarse anticipadamente o esperar a la jubilación ordinaria. Por esta razón, la tabla de porcentajes actuariales se ha elaborado, por primera vez, partiendo de dos edades de jubilación diferenciadas: una edad de jubilación a los 65 y otra a los 67 años. Sobre estos porcentajes hay que decir que están muy ligados a las variables utilizadas y, por tanto, son muy sensibles a cualquier cambio legal que pueda incidir en alguna de sus variables como, por ejemplo, cambios en la edad de jubilación o en los tipos de cotización que producirían el efecto inmediato de recalcular de nuevo la escala de porcentajes, dando lugar a otro equilibrio financiero actuarial.

Lo cierto es que la Ley 27/2011, que ha supuesto una bajada en toda regla de los porcentajes con respecto a la ley anterior, reorganiza dicha escala al haberse producido un retraso en la edad de jubilación, estableciendo un nuevo periodo de cotización extensible hasta los 37 años para alcanzar el cien por cien de la de la base reguladora; pero lo cierto es que, si nos atenemos a la lógica actuarial, estos cambios deberían haber producido un aumento en la escala de porcentajes por las razones que se pusieron de manifiesto con anterioridad (epígrafe 3). No obstante, la apuesta de la Ley 27/2011 es seguir manteniendo una sola escala de porcentajes, pero con dos edades legales de jubilación, lo cual parece un tanto incongruente.

La novedad de los nuevos porcentajes actuariales, calculados de forma técnica y haciendo uso de las herramientas de la ciencia actuarial y con absoluta transparencia (ya que todas las variables están más que definidas) reside en que el número de años cotizados irá acompañado de la edad en la que el trabajador comenzó a cotizar, a diferencia de la escala de porcentajes legales, que sólo fija como variable para determinar el porcentaje acumulado la cotización del trabajador.

Esta nueva variable, *la edad de inicio del trabajador en el mercado laboral*, es un elemento básico del que no nos podemos deshacer si lo que queremos es establecer un equilibrio actuarial entre prestaciones y contraprestaciones. Otra diferencia entre la escala actuarial y la legal es que esta última comienza con 15 años de cotización, requisito de tiempo mínimo exigible, siempre que al menos dos años estén comprendidos dentro de este periodo, para conseguir una pensión contributiva y un porcentaje acumulado del 50 por cien. Dicho porcentaje se irá incrementando en el tiempo a medida que aumenta el período cotizado. Ahora bien, con los porcentajes actuariales, como se vinculan los ingresos con los gastos, es posible que se pueda obtener una porción de pensión, aunque solo sea con un año cotizado.

Las leyes vigentes establecen un mínimo de 15 años cotizados para tener derecho a una pensión contributiva y todos aquellos que no hayan alcanzado este mínimo legal serán perceptores de pensiones no contributivas, siempre y cuando se adapten a los requisitos legales establecidos. En este caso los porcentajes actuariales se acoplan perfectamente a los criterios legales pero, sin embargo, cualquier trabajador que haya cotizado por debajo de 15 años sabría perfectamente el porcentaje que le correspondería en función de las cotizaciones que haya realizado y, así, sería más fácil comparar su pensión inicial con la pensión “no contributiva” que va a obtener.

En realidad, la dicotomía entre pensiones contributivas y no contributivas no debería existir de utilizar porcentajes actuariales, ya que lo único que determina que un trabajador no pueda percibir una pensión contributiva es el hecho de no alcanzar 15 años cotizados, pero lo cierto es que con sus cotizaciones ha generado una pensión, por muy pequeña que sea. Una vez determinada la pensión inicial, siempre y cuando no se alcance el mínimo legal de la pensión de jubilación, se establecerán los complementos a mínimos necesarios para que se igualen ambos conceptos y de esta forma el equilibrio actuarial sería inexistente.

El cuadro que se presenta a continuación se ha elaborado obedeciendo a las fórmulas, hipótesis y bases técnicas que se han presentado en el apartado 4 referido a las consideraciones técnicas; por tanto, el equilibrio financiero-actuarial se basa en un sistema estacionario donde la variable “tiempo” es independiente de los desplazamientos que se produzcan en el origen de esta variable, donde únicamente serán las variables que intervienen en el gasto y en los ingresos aquellas que determinen y conformen los porcentajes actuariales que se presentan a continuación.

Todas estas formulaciones se han realizado partiendo de un proceso constructivo racional donde las bases de cotización y las pensiones son unitarias para que así se puedan adaptar plenamente a todo el colectivo cubierto por la Seguridad Social.

Además, agrupamos edades y acortando la edad de entrada en el trabajo hasta una edad razonable que tenga en cuenta las dilaciones que se están produciendo en el mercado, principalmente por la coyuntura económica de crisis que se está padeciendo.

Cuadro 3. Escala de porcentajes actuariales de equilibrio

Jubilación						
edad x_j	65	67	65	67	65	67
edad x	16-20		21-25		26-30	
Años cotizados						
15	43,2%	46,6%	41,0%	44,3%	38,9%	42,1%
16	45,8%	49,4%	43,5%	47,0%	41,3%	44,6%
17	48,4%	52,2%	46,0%	49,6%	43,5%	47,1%
18	51,0%	55,0%	48,4%	52,2%	45,8%	49,5%
19	53,5%	57,7%	50,7%	54,8%	48,0%	51,9%
20	56,0%	60,4%	53,1%	57,3%	50,2%	54,3%
21	58,4%	63,0%	55,4%	59,8%	52,3%	56,6%
22	60,8%	65,6%	57,6%	62,2%	54,4%	58,9%
23	63,2%	68,2%	59,9%	64,7%	56,5%	61,1%
24	65,6%	70,7%	62,1%	67,0%	58,5%	63,3%
25	67,9%	73,2%	64,2%	69,4%	60,5%	65,4%
26	70,2%	75,7%	66,3%	71,7%	62,5%	67,5%
27	72,4%	78,1%	68,4%	73,9%	64,4%	69,6%
28	74,6%	80,5%	70,5%	76,1%	66,2%	71,6%
29	76,8%	82,8%	72,5%	78,3%	68,0%	73,6%
30	78,9%	85,1%	74,4%	80,4%	69,8%	75,5%
31	81,0%	87,4%	76,4%	82,5%	71,5%	77,3%
32	83,1%	89,6%	78,3%	84,5%	73,2%	79,1%
33	85,1%	91,8%	80,1%	86,5%	74,8%	80,8%
34	87,1%	94,0%	81,9%	88,4%	76,3%	82,5%
35	89,1%	96,1%	83,6%	90,3%	77,8%	84,2%
36	91,0%	98,1%	85,3%	92,1%	79,9%	85,7%
37	92,8%	100,1%	87,0%	93,9%	82,0%	87,2%
38	94,6%	102,1%	88,5%	95,6%	84,0%	89,4%
38 y 6 meses	95,6%	103,1%	89,3%	96,5%	85,1%	90,5%

x_j edad de jubilación y x edad de inicio de la carrera de cotización

Fuente: elaboración propia.

Si bien es cierto que hubiese sido deseable presentar este cuadro a cada edad y no por tramos, ya que los resultados se han obtenido desde los 16 años hasta la edad de jubilación y por años cotizados desde un año cotizado hasta 51- siendo este último valor, el máximo número de años que un trabajador puede cotizar habiendo empezado a trabajar a los 16 años y jubilándose a los 67 años-, la sola presencia de dos edades de jubilación ordinaria diferentes, junto al supuesto teórico de que un trabajador pudiera iniciar su andadura profesional un año antes de la jubilación, aconsejan realizar justo lo contrario, evitando así tener que presentar un mayor número de cuadros que solo servirían para aturdir al lector.

En consonancia con lo que se acaba de decir, se han elegido tres tramos de edad, de amplitud 5 años, donde el primer elemento del intervalo unido al número de años cotizados, no ha de superar la edad de jubilación marcada como límite, ya sean los 65 o los 67 años. Esto quiere decir que si elegimos dentro de este tramo (26-30) su valor extremo, es decir, un trabajador que empieza a trabajar y a cotizar por primera vez a los 30 años, y si no retrasa su jubilación, tendrá como mucho la posibilidad de cotizar 35 ó 37 años, siempre y cuando haya tenido estabilidad en el empleo; pero se debe recordar que estamos realizando un promedio de edades, con un número de términos marcados por la amplitud del intervalo, donde intervienen edades asociadas a un número de años cotizados que claramente rebasan los límites establecidos por este cuadro. Mención aparte sería la jubilación anticipada, pero el autor ha preferido centrarse en las dos edades de jubilación ordinaria vigentes a las que un trabajador puede optar, siempre dependiendo del número de años cotizados que tenga, para centrar el debate en la crítica que se hace sobre la escala legal de porcentajes, por no haberse diseñado en la última reforma legislativa una doble escala para cada edad de jubilación.

Hay que recordar que el equilibrio financiero-actuarial se puede establecer para cualquier edad y, por tanto, tendríamos porcentajes actuariales asociados a una edad determinada; reducirían la pensión de jubilación de un trabajador en el caso de jubilarse anticipadamente o, por el contrario, incrementarían la cuantía inicial de la pensión en el supuesto que un trabajador decida prolongar su vida activa; en este último caso también tendríamos unos porcentajes de equilibrio que, a diferencia de los porcentajes de demora legales, establecidos en el artículo 163 de la *LGSS*, tendrían una fundamentación técnica y, lo que es más importante, unas variables definidas e iguales con un mismo cálculo para todas aquellas edades en las que un trabajador desee interrumpir su vida laboral. Establecer este criterio, como se ha dicho, tendría un efecto neutro en la financiación, ya que el adelanto o retraso en la jubilación iría acompañado de su respectiva pensión, y se deja al libre albedrío de un trabajador sus opciones de jubilarse dependiendo de sus circunstancias personales y, lo que es más importante, se asegura la viabilidad de la Seguridad Social.

Lo primero que llama la atención de la tabla mencionada es que apenas hay diferencias entre la escala legal de porcentajes anualizada de la *Ley 27/2011* con la escala de porcentajes actuariales para una edad de jubilación a los 67 años, siempre que los trabajadores inicien su carrera de cotización entre los 16 y 20 años. Esto nos llevaría a una conclusión lógica: la escala legal de porcentajes se acopla más a una edad de jubilación de 67 años, pero compartiendo la misma tabla con los que se jubilan a los 65 años. Para edades donde la incorporación al mercado laboral es más tardía los porcentajes actuariales se van haciendo más pequeños, pero teniendo en cuenta que el número de años cotizados es el mismo. Esta diferencia tiene su razón de ser en que un trabajador que comienza a trabajar a los 25 años tiene más riesgo de invalidarse que uno que empieza su andadura profesional más temprano, pongamos que a los 16 años. Y lo mismo pasa

con la viudedad, ya que la probabilidad de fallecer es más alta a medida que vamos cumpliendo años.

Las diferencias entre escalas (actuariales o legales) estarán más marcadas cuando hablamos de un trabajador que se puede jubilar a los 65 años por haber alcanzado el límite de cotización que, de acuerdo con la Ley 27/2011, se encuentra en los 38 años y medio. A todo esto hay que decir que la tabla de porcentajes actuariales, unida a una edad específica de jubilación, habrá que compararla con la escala de porcentajes legales que, como ya sabemos, establece unos porcentajes idénticos para aquellos trabajadores que se jubilan con 65 o con 67 años, para un mismo número de años cotizados, y aquí es donde comienzan las complicaciones, ya que da la impresión que la escala de porcentajes legales es más una tabla de cotización que se adapta más para los que se jubilan a los 67 que a los 65 años. Para solucionar este problema es mejor construir varias escalas o, al menos, un sistema dual que abarque las edades de jubilación ordinarias.

A tenor de los datos obtenidos en el cuadro 3 se realizan una serie de reflexiones exponiendo algunos ejemplos prácticos que permitan al lector profundizar algo más en los resultados obtenidos, para que se puedan contrastar las ventajas de tener varias escalas actuariales con respecto a los porcentajes legales:

- Imaginemos un trabajador que, de acuerdo a la legislación actual, se tiene que jubilar a los 67 años por tener 35 años cotizados y que comenzó su andadura profesional entre los 16 y los 20 años⁴; si cumple todos los requisitos establecidos en la Ley 27/2011 se podrá jubilar con un porcentaje acumulado y anualizado del 95,6%, que posteriormente se

⁴Para un trabajador que hubiera empezado a cotizar entre 21 y 25 años, caso muy habitual en aquellas personas que prolongan sus estudios o van a la universidad, el porcentaje acumulado actuarial sería de un 90,3%, y la diferencia con la escala legal de porcentajes sería mayor.

aplicará sobre su base reguladora para determinar la pensión inicial. Este ejemplo, llevado a una tabla actuarial nos daría un porcentaje acumulado de un 96,1%, apenas unas décimas de diferencia. Si lo comparamos con la normativa anterior, en estas mismas circunstancias, este mismo trabajador se podía jubilar con 65 años, 35 años cotizados y el 100% de la pensión. Lo que no hemos tenido en cuenta hasta ahora es que este trabajador, comience su carrera de cotización más pronto o más tarde, va a tener un descenso estimado de un 12% en su pensión si cuantificáramos en términos monetarios el retraso de su jubilación en dos años; si añadimos, además, el descenso anterior producido en el porcentaje, para 35 años cotizados, por efecto de la variación en la nueva escala, el resultado sería una devaluación de la pensión inicial de aproximadamente un 17% y un porcentaje acumulado "teórico" del 83%. ¿Y qué ventaja tendría una tabla actuarial? Pues muy sencillo: tendríamos resultados muy parecidos, ya que si este trabajador pudiera elegir no retrasar su jubilación y jubilarse a los 65 años, en el teórico caso que se lo permitiera la legislación, con 35 años cotizados y para una edad de entrada en el mercado laboral entre 16 y 30 años⁵, el porcentaje actuarial acumulado estaría entre un 89,1 y un 77,8%. No supondría un mayor gasto para la Seguridad Social, daría flexibilidad al trabajador para planificar su jubilación y, en el caso que opte por jubilarse a los 65 años, sería beneficioso para disminuir el desempleo en nuestro país.

- Si el trabajador consigue reunir 38 años y medio de cotización podrá jubilarse a los 65 años y con el 100% de su base reguladora; los porcentajes actuariales acumulados para este periodo de cotización estarían comprendidos entre un 95,6% y un 85,1%; por consiguiente, este segmento de trabajadores, con el mismo periodo cotizado, recibiría una mayor pensión de jubilación que la que les correspondería de acuerdo a un criterio actuarial, lo cual nos hace pensar que este grupo obtiene una mayor

⁵ Es casi seguro que la mayoría de los trabajadores españoles inician su carrera profesional a estas edades.

ventaja con respecto a los trabajadores que se tienen que jubilar a los 67 años. Por esta razón no es oportuno establecer criterios comparativos entre aquellos que se jubilan a los 65 años, con 38 años y medio y el cien por cien de la base reguladora, y los que se jubilan con 67 años y también con el mismo porcentaje, pero con 37 años cotizados, ya que aquellos que se jubilan con 65 años tienen un porcentaje legal superior al actuarial.

Dicho esto, se puede decir que el uso de una escala actuarial tiene varias ventajas y algún que otro inconveniente. Los porcentajes actuariales:

a) Han de emplearse como límite para evitar que se produzcan cambios en la escala de porcentajes sin el suficiente rigor técnico y puedan orientar al legislador.

b) Son transparentes: los trabajadores y pensionistas podrán obtener información de cómo se obtienen dichos porcentajes ya que los porcentajes actuariales informan en todo momento de cuáles son las variables utilizadas, que valores o proporciones utilizan, además de abarcar todas las pensiones y otros gastos del sistema (en forma de rentas actuariales).

c) Son adaptables a la coyuntura económica y social del país, ya que podrán ser modificados automáticamente en todo momento, siempre y cuando las circunstancias socio-económicas y demográficas del país así lo determinen. Pero, ¡cuidado!, también evitan tentaciones de cambios en los tipos de cotización ya que la repercusión en los porcentajes actuariales son inmediatas y serán visibles por toda la sociedad. La idea de bajar los tipos de cotización tiene una traducción directa en los ingresos obtenidos y, al mismo tiempo, en el gasto en pensiones. Otro ejemplo son las tablas de mortalidad, que deberán ser revisadas periódicamente, lo cual es una garantía de que dichos porcentajes van a ir en consonancia con la evolución

de la esperanza de vida⁶; los cambios normativos que afecten a las pensiones también revertirán directamente en dichos porcentajes.

d) La jubilación anticipada resultará más fácil de determinar, ya que bastaría con aplicar escalas de porcentajes actuariales a edades de jubilación que no sean las ordinarias. De este modo, el trabajador sabría de antemano la magnitud del descenso de su pensión si se jubila antes de la edad ordinaria. Además, el modelo de porcentajes actuariales, con un enfoque totalmente distinto al de coeficientes reductores para valorar la jubilación anticipada, evita penalizaciones excesivas a la hora de jubilarse. Recordemos que la jubilación anticipada ha sufrido varias transformaciones en los últimos años pero, de acuerdo a nuestra legislación actual, adelantar nuestra jubilación en un año puede suponer entre un 6,5 y un 7,5 por cien de recorte en la pensión, cuando según los porcentajes actuariales esta diferencia quedaría reducida casi a la mitad y esto nos puede llevar a la conclusión lógica que lo que se pretende con la legislación actual es disuadir al trabajador de jubilarse anticipadamente. Debemos tener en cuenta que la pensión anticipada del trabajador bajaría más que de haberse seguido un modelo actuarial. En mi opinión, retrasar la jubilación podría suponer un alivio para las arcas públicas a primera vista, pero también afectar a la ocupación y no se debe olvidar que el nivel de desempleo es muy alto en España. Tarde o temprano, a no ser que se encuentren medidas más efectivas, habrá que implantar medidas de reparto del trabajo si lo que queremos es llegar a tasas de empleo similares a Europa. Las últimas encuestas, publicadas en algún periódico de tirada nacional (*ABC*) han puesto de manifiesto que un 45% de los españoles preferiría seguir trabajando, aún rebasando la edad de jubilación ordinaria, pero este mismo periódico en otras publicaciones dice que los españoles prefieren una

⁶ Hay que dejar claro que la esperanza de vida no siempre va a evolucionar positivamente; existen claros indicios en países desarrollados, *EEUU* sin ir más lejos, donde la morbilidad está aumentando de forma preocupante, especialmente por los ratios de obesidad que tiene el país.

pensión más baja que trabajar durante más años. Es un debate en el que no se pretende entrar en este momento, pero que de alguna manera habrá que dar una respuesta al desempleo juvenil y, aunque pueda parecer paradójico y diferente a lo que se está haciendo, una mayor flexibilidad en la jubilación puede ayudar a combatirlo.

e) Desde un punto de vista actuarial, los porcentajes que se han obtenido con este criterio se hacen depender sobremanera de la primera cotización, y esto nos lleva a porcentajes más reducidos a medida que se retrase más la edad de inicio en el mercado laboral, ya sea voluntariamente porque se está estudiando o bien porque no se encuentra trabajo. A primera vista estos resultados pueden parecer discriminatorios, pero esto parece justo dentro de la lógica del seguro, ya que a igualdad de años cotizados, la edad es un factor de agravamiento del riesgo y, al producirse la incorporación más tardía al mercado laboral la probabilidad de que ocurra un evento susceptible de dar derecho a una pensión aumenta; es por ello que los porcentajes disminuyen.

6. Conclusiones

La Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social, ya en su preámbulo, expone con claridad los principales desafíos a los que se tendrá que enfrentar toda la sociedad española por un desajuste, principalmente demográfico. La ley tiene vocación de dar una solución más a largo plazo al principal problema señalado, a través de la modificación de una serie de normas que mejoren la financiación de la Seguridad Social y mantengan la acción protectora dentro de lo posible. La nueva escala de porcentajes legales aparece recogida en el artículo 4, apartado cinco de esta ley, que modifica el artículo 163 de la Ley General de la Seguridad Social.

Sin embargo, es tarea del actuario advertir de aquellas normas que puedan ser susceptibles de mejorar y al mismo tiempo, dentro de lo posible, dotarlas de un enfoque más técnico que asegure, si cabe, la viabilidad del sistema de Seguridad Social, pero más a largo plazo. La escala de porcentajes, llámense legales o actuariales, es pieza clave en la financiación de todas prestaciones porque, dependiendo de nuestro esfuerzo contributivo, tendremos unas prestaciones diferentes, y es de justicia social que aquellos que han contribuido más, tengan pensiones más generosas: eso es algo que nadie pone en duda. Por tanto, una de las primeras conclusiones que se puede extraer de este artículo es que la nueva escala de porcentajes penaliza más a aquellos trabajadores con carreras de cotización más cortas. Establecer un límite de 38 años y medio de cotización para jubilarse a los 65 años es demasiado generoso con respecto a aquellos trabajadores que se tengan que jubilar con 67 años por tener menos años cotizados.

La Ley 27/2011, al redactar una nueva escala de porcentajes legales, no establece unas bases técnicas de cómo se han realizado los cálculos a la hora de asociar un determinado número de años cotizados a un porcentaje, algo que incluso un ciudadano de a pie, sin necesidad de ser un profesional en la materia, podría estar interesado en saber. En cambio, como se ha podido comprobar fácilmente al leer este artículo, los porcentajes actuariales tendrían todas sus variables definidas, tanto en el gasto como en los ingresos, basándose en los principios básicos de la matemática actuarial.

Las tablas de mortalidad utilizadas para el cálculo de los porcentajes actuariales están reguladas por la *Orden TAS/4054/2005, de 27 de diciembre*, y, desde entonces, no han experimentado ningún tipo de actualización; este hecho da pie al actuario a pedir una revisión periódica de dichas tablas que tenga en consideración los cambios que se están

produciendo en la esperanza de vida de la población española. También hay que decir que estos porcentajes operan sobre la base reguladora que determina la cuantía de la pensión y que, de ser actuariales, harían innecesaria la aplicación del “factor de sostenibilidad” que aparece recogido en la *Ley 23/2013, de 23 de diciembre, reguladora del Factor de Sostenibilidad y del Índice de Revalorización del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social*, y que opera directamente sobre la cuantía inicial de la pensión. Con esto se quiere decir que es un contrasentido aplicar el factor de sostenibilidad y los porcentajes actuariales al mismo tiempo, ya que estaríamos penalizando dos veces a la misma pensión. Sería más lógico revisar las tablas de mortalidad con una mayor periodicidad de la que estamos acostumbrados a ver.

La variación entre porcentajes que se produce a medida que se tienen más años cotizados acumulados en la escala de porcentajes actuariales es decreciente, a diferencia de los establecidos en la nueva escala de la Ley 27/2011, que son constantes. Este decremento, que se produce en los porcentajes de equilibrio actuarial, va más en sintonía con la escala que existía en la Ley 24/1997, y que pasaba de un incremento de un 3 a un 2 por cien en los últimos diez años de cotización acumulados (entre 25 y 35 años), como se puede observar en el cuadro 1 de este artículo. Este descenso tiene su lógica si tenemos en cuenta que se produce un agravamiento del riesgo al estar más cerca de la jubilación y, por tanto, de recibir una pensión ya que, al haber permanecido estable la prima, que en el caso de la Seguridad Social son las cotizaciones que paga el empresario y el trabajador, la consecuencia tiene que ser una disminución en la variación de estos porcentajes que dará lugar, finalmente, a una menor cuantía de la pensión inicial.

Por otro lado, si la edad ordinaria de jubilación aumenta, los porcentajes actuariales deben ser más altos por dos razones: se reduce el

pago de la pensión al retrasarse la edad de jubilación y, al mismo tiempo, aumenta el período cotizado. Desde un punto de vista actuarial, aumentar la edad de jubilación, siendo fija la edad de inicio en el mercado laboral, daría como resultado un incremento en la escala de porcentajes aplicables sobre la base reguladora. En la actual normativa vemos que lo que se ha hecho es justo lo contrario, ya que por una parte se bajan los porcentajes y, por otra, se aumenta la edad de jubilación.

También hay que tener en cuenta que reducir la escala de porcentajes supone un descenso de la cuantía de la pensión inicial, y que provocará un incremento del complemento a mínimos que paga el Estado a la Seguridad Social, ya que habrá más pensionistas que no alcancen la pensión mínima legal. La escala de porcentajes actuariales puede producir distorsiones en el mercado de trabajo para aquellos trabajadores que entran a una edad más temprana, al tener un porcentaje actuarial más alto con respecto a aquellos que por razones ajenas o voluntarias hayan tenido que incorporarse más tardíamente, siempre manteniendo el mismo número de años cotizados. La solución no es fácil, ya que la edad juega un papel relevante en el equilibrio financiero actuarial que opera para determinar los porcentajes actuariales y cualquier cambio sería contravenir los principios generales del seguro.

Por último, el autor quiere hacer una reflexión final, que no es más que apostar por el sistema de seguridad social que tenemos, ya que con el cambio demográfico que se avecina y que supondrá una menor población de activos y una mayor población pensionista como consecuencia del aumento de la esperanza de vida, la solución no debería ser privatizar la Seguridad Social, con consecuencias no muy positivas en países, especialmente, latinoamericanos, sino seguir por el camino de las reformas paramétricas que, junto a los estudios actuariales que puedan acompañar a las propuestas normativas, permitan asegurar la solvencia del sistema.

También es importante incrementar la actividad económica en todos los sectores de la economía, acompañada de todas las medidas necesarios que permitan reducir el desempleo. Me pregunto si no se podría hacer algo más para mejorar la formación y educación en España, mirar a otros países que han tenido una política más exitosa, como por ejemplo Alemania, en la formación profesional de sus jóvenes; si no podríamos reducir el nivel de endeudamiento público, y si no podríamos tener unas instituciones y una Administración Pública más eficaz que mejore la productividad de sus trabajadores a base de adecuar puestos directivos al perfil del departamento y a sus profesionales.

En conclusión, el futuro depende de nosotros y de las medidas que se puedan implantar en el futuro que, con carácter preventivo, puedan evitar mayores sacrificios de la población.

Fecha de recepción del artículo: 14 de marzo de 2014

Fecha de aceptación definitiva: 22 de mayo de 2014

Bibliografía

[1] Alegre, A. (1990): *Valoración actuarial de prestaciones relacionadas con la invalidez*. Universidad de Barcelona.

[2] Chuard, P. (1981): *Mathématiques Actuarielles des Caisses de Pensions*. Institut de sciences actuarielles de l'Université de Lausanne.

- [3] Devesa, J.E. y C. Vidal Meliá (2005): *Matemática actuarial I. Mimeo.*
- [4] *Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social.*
- [5] Nieto de Alba, U. y J. Vegas Asensio (1993): *Matemática Actuarial.* Editorial Mapfre. Madrid.
- [6] *Real Decreto-Ley 5/2013, de 15 de marzo, de medidas para favorecer la continuidad de la vida laboral de los trabajadores de mayor edad y promover el envejecimiento activo.*
- [7] Villalón, J.G. (1997): *Operaciones de Seguros Clásicas y Modernas.* Editorial Pirámide.