

## LA GENEROSIDAD COMO HERRAMIENTA DE INFORMACIÓN INDIVIDUAL DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL

Daniel Hernández González<sup>1</sup>

### Resumen

Un modelo de información individual es una herramienta necesaria en relación con la transparencia de los sistemas de pensiones. El concepto de *generosidad*, entendido como la valoración en el mismo instante temporal de aportaciones al sistema y prestaciones otorgadas por el mismo, es una herramienta adicional de indudable interés en la configuración de un modelo de información individual sobre seguridad social.

**Palabras Clave:** Seguridad Social; sistema de información individual; generosidad; índice de generosidad; valoración actuarial.

### GENEROSITY AS A TOOL OF INDIVIDUAL INFORMATION IN SOCIAL SECURITY SYSTEMS

### Abstract

A model of individual information is a necessary tool in terms of the transparency of pension systems. The concept of “generosity”, understood as the value that, at a specific time, links up contributions to the system and its benefits for the beneficiary, is an additional tool of unquestionable interest in the configuration of a model of individual information on Social Security.

**Key words:** Social Security, individual information system; generosity; generosity index; actuarial valuation.

### 1. Introducción

La disposición adicional vigésima sexta de la *Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social*, recoge unas nuevas obligaciones para el sistema de seguridad social

---

<sup>1</sup> Actuario. Representante del Instituto de Actuarios Españoles en el Comité de Seguridad Social de la *International Actuarial Association* (daniel.hernandez@actuarios.org). Este artículo ha sido recibido en versión revisada el 23 de octubre de 2013.

español en cuanto al derecho a la información de los ciudadanos. Así, se da una nueva redacción al artículo 14.2 del *Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social*, en los siguientes términos:

*“(...) A estos efectos, la Administración de la Seguridad Social informará a cada trabajador sobre su futuro derecho a la jubilación ordinaria prevista en el artículo 161.1 de la presente Ley, a partir de la edad y con la periodicidad y contenido que reglamentariamente se determinen.*

*(...) Esta obligación corresponde también a los instrumentos de carácter complementario o alternativo que contemplen compromisos por jubilación (...) La información deberá facilitarse con la misma periodicidad y en términos comparables y homogéneos con la suministrada por la Seguridad Social.”*

Con ello se perfila un nuevo escenario informativo y de transparencia que abarcará información pública y, cuando proceda, información sobre el sistema de previsión social complementario correspondiente. En el caso de la Seguridad Social son múltiples las alternativas para diseñar un sistema de información, empezando por la diferenciación entre la información individual, que afecta a cada individuo según sus propias características personales, y la información global, que hace referencia al sistema en su conjunto.

En el presente artículo se exponen algunas reflexiones sobre el modelo de información individual relativo a la Seguridad Social española, dentro del cual se estima que la *generosidad*, entendida como la valoración y comparación en el mismo instante temporal de las aportaciones al sistema y las prestaciones esperadas desde el mismo (Hernández, 2011), es una herramienta indispensable a la hora de que cada cotizante conozca la verdadera relación entre su esfuerzo contributivo y las prestaciones esperadas que percibirá desde los sistemas de cobertura.

## **2. El sistema de información de la Seguridad Social**

### **2.1. La situación actual**

Una de las debilidades de la Seguridad Social española es la falta de un sistema de información a los ciudadanos que les permita un mayor conocimiento del propio régimen de cobertura y de sus riesgos, así como de

sus teóricos derechos y obligaciones individuales en relación con el mismo, situación que no favorece la toma de decisiones en materia de previsión y es un marcado límite a la imprescindible transparencia en el entorno de referencia<sup>2</sup>. Sin embargo, a pesar de su importancia, el análisis y diseño de los instrumentos informativos pertinentes ha pasado prácticamente desapercibido tanto en el ámbito profesional como en el académico.

Es cierto que en los últimos años se ha producido una mayor apertura informativa por parte de la Administración, lo que ha posibilitado el acceso público a documentación presupuestaria, estadística y contable de diversa índole que permite un conocimiento más profundo del modelo español de seguridad social. Además, dentro de un protocolo establecido y en colaboración con la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, la Seguridad Social facilita la *Muestra Continua de Vidas Laborales*, información muestral de utilidad a la hora de valorar la materialización práctica de supuestos teóricos y de analizar distintas variables socioeconómicas de forma sincrónica o diacrónica. Sin embargo, esta herramienta informativa presenta ciertas limitaciones derivadas tanto de su propio carácter muestral como de los defectos de la información poblacional de partida. En todo caso, en líneas generales la información pública disponible es de carácter parcial y encuentra sus destinatarios principales en el mundo académico o en profesionales con cierto nivel de conocimiento en la materia, no siendo de verdadera utilidad para el resto de los ciudadanos.

## **2.2. El sistema de información individual**

Un sistema de información en materia de seguridad social es una herramienta indispensable para asegurar la transparencia del modelo de protección, pero también puede verse como un refuerzo orientado a la defensa del ciudadano: fomenta la capacidad de las personas para tomar decisiones en materia de previsión social allí donde sea posible y favorece, a través del conocimiento más profundo del modelo, la valoración de las modificaciones en el mismo. Por otra parte, tiende a mitigar en la medida de lo posible el riesgo político y la utilización de los sistemas de previsión social como una herramienta meramente electoral. Centrándonos en el sistema individual de información, puede partirse de la definición de Vidal *et al.* (2011):

---

<sup>2</sup> Sin perjuicio de las obligaciones que se desprenden del artículo 21.2 del *Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social*, que corresponden al empleador y no a la Administración, que en su caso tiene como punto de partida el artículo 14 del *Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio*.

*“La información individual sobre pensiones puede definirse como todos aquellos datos necesarios que se deben proporcionar de forma periódica a los cotizantes para poder planificar adecuadamente el período pasivo y cubrir los riesgos asociados a la invalidez y fallecimiento principalmente”.*

si bien con ciertas matizaciones sobre la misma. Así, el sistema de información trasciende del concepto de cotizante puesto que, por ejemplo, la falta de cotización en un intervalo de tiempo no implica que el ciudadano deje de tener un interés personal y/o directo en el sistema; además, las herramientas de información tienen unas funciones y objetivos que sobrepasan los de planificación por parte del usuario, con la particularidad de que no todos los individuos tienen capacidad para tal planificación, ya sea por carecer de renta disponible o por no estar habilitados legalmente para ello. No es el objetivo de este trabajo presentar un diseño completo de un sistema de información individual puesto que éste puede tener múltiples posibilidades de concreción que dependerán, entre otras cuestiones, del interés del legislador en la mencionada transparencia, aunque sí se hace necesario introducir, aunque de forma sucinta, algunos aspectos de utilidad.

2.2.a) Aportaciones. El sistema de información individual tiene la capacidad de comunicar la cuantía de las aportaciones realizadas por cada teórica fuente de financiación del modelo contributivo: trabajador y empleador. Sin embargo, si seguimos, entre otros, a Argandoña et al. (2013)<sup>3</sup>, a cuyas conclusiones somos sensibles:

*“Todas las cotizaciones a la Seguridad Social son parte de los costes salariales y, por lo tanto son rentas brutas del trabajo y, en realidad, las pagan los trabajadores.”*

Así, de seguir esta tesis, la mencionada desagregación, al presentar una imagen distorsionada de la realidad, sería todo lo contrario a la transparencia.

2.2.b) Prestaciones. A pesar de su importancia en el modelo público de protección social y muy a pesar de lo que indica la Ley 27/2011, no es suficiente informar sobre las variables vinculadas a la jubilación contributiva, siendo necesario incluir, al menos, aquellas otras prestaciones que tengan carácter vitalicio. De igual forma, de nuevo frente a lo que indica

---

<sup>3</sup> Argandoña, A.; J. Díaz-Giménez, J. Díaz-Saavedra y B. Álvarez (2013): *El reparto y la capitalización en las pensiones españolas*. Fundación Edad&Vida. Junio.

la Ley 27/2011, es razonable que el interesado conozca la situación respecto a las diferentes alternativas de jubilación, no solamente la ordinaria, que además en algunos casos pudiera corresponderse con edades generales de jubilación distintas. Obviamente la Seguridad Social va más lejos de la cobertura de los riesgos vinculados a esta contingencia, por lo que es muy útil valorar la inclusión de todas las prestaciones que el sistema verdaderamente cubre para cada individuo, pues de otra forma la información facilitada sería parcial e ineficiente. Es también importante dejar constancia de que la Seguridad Social presenta una cobertura contributiva y otra no contributiva, con diferencias teóricas y prácticas, cualitativas y cuantitativas, que tampoco han de soslayarse. Si verdaderamente uno de los objetivos perseguidos es fomentar la capacidad en la toma de decisiones en base a una información relevante y suficiente, los puntos indicados son indispensables.

Por último, también hay una gran diferencia cuantitativa y cualitativa entre la información que puede derivarse de la cobertura pública frente a la que viene de fuentes complementarias, no siendo eficiente ni equitativo limitar la información pública con el único fin de que ambos entornos puedan compararse entre sí.

2.2.c) Costes de gestión. De cara a optimizar la transparencia es imprescindible que el ciudadano conozca el coste del sistema de protección más allá del correspondiente a la cobertura del riesgo.

2.2.d) Estimaciones. Un sistema de información puede basarse en información y estimaciones puntuales pero también, para determinadas variables, puede recurrir a intervalos de confianza que faciliten una mayor seguridad, con una descripción clara y sencilla del alcance de la información y de la base de cálculo de las estimaciones.

2.2.e) Dimensión. Con lo dicho hasta ahora, cuanto más información relevante se le ofrezca al ciudadano el sistema ganará en utilidad, credibilidad, transparencia y ajuste a sus objetivos, lo que no es sinónimo de complejidad, aunque por el contrario conllevará también mayores costes, dando lugar a la necesidad de un planteamiento que, en la medida de lo posible, busque equilibrar la más amplia información de interés bajo restricciones de coste y una posible financiación compartida.

La determinación de la edad a la que cada ciudadano se hace acreedor de la información es un punto importante en el diseño. Si nos centramos en la jubilación como prestación objetivo puede pensarse en una opción que

establezca una edad fija o puede plantearse una alternativa mediante la determinación de una edad variable que dependa del momento en el que el ciudadano pudiera tener derecho a la pensión contributiva (actualmente 15 años de cotización) y que se complemente con una edad fija mínima para evitar situaciones de desinformación. En cuanto a la edad fija a determinar es más razonable y ético plantear una edad temprana, pues el interés por la pensión de jubilación no se circunscribe solamente a personas con edades cercanas al hecho causante. De acuerdo con el criterio de estabilidad de coste y dentro de los períodos de estabilidad normativa, en el envío inicial podría plantearse una remisión de información explicativa exhaustiva y detallada sobre todos los aspectos relevantes, quedando para las siguientes remisiones periódicas la actualización de los valores correspondientes a la vez que, mediante herramientas tecnológicas, se mantienen en todo momento accesibles y públicas las condiciones explicativas y su historial, lo que permite la inclusión de una mayor información en un sistema global. La utilización de recursos tecnológicos adecuados, fiables y seguros es un punto de partida que no debería posponerse en el tiempo.

En definitiva, en líneas generales un sistema público de información individual en materia de seguridad social es beneficioso, aunque también tiene sus propias limitaciones. En primer lugar, el ya mencionado equilibrio entre el volumen de información ofrecido y su coste. En segundo lugar, las especificaciones derivadas de su propio diseño, especialmente cuando la legislación habla únicamente de informar a cada trabajador “sobre su futuro derecho a la jubilación ordinaria prevista”. El planteamiento que se deriva de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, es necesario, pero no suficiente; un verdadero sistema de información individual y la transparencia inherente van mucho más allá.

Por otra parte, una de las facetas de un sistema de información individual al ciudadano es permitir que éste amplíe su conocimiento de la realidad que le afecta y pueda tomar decisiones con una mayor eficiencia allí donde sea posible. Sin embargo, el sistema de información individual tiene también otras lecturas, pues se piensa que esta faceta fomentará la -mal- denominada “cultura del ahorro” y cuando el ciudadano conozca las estimaciones referidas a su pensión de jubilación futura y a la tasa de sustitución sobre el último salario estimada, inferior a la unidad, tendrá una mayor sensibilidad hacia la contratación de productos de previsión social complementaria, en especial planes de pensiones. Este planteamiento ideológico<sup>4</sup> se aprovecha de argumentos psicológicos falaces puesto que en su etapa de *activo* el

---

<sup>4</sup> Por todos, véase: Nieto Márquez, J. y D. Arenas (2013).

cotizante no tiene necesariamente las mismas necesidades económicas que en su etapa de *pasivo*, pero en el momento de recibir la información valoraría una tasa de sustitución que se proyecta a ese momento como si ambas situaciones fueran idénticas. Una vez alcanzada la jubilación no todos los perfiles poblacionales tendrán como objetivo o necesidad el mantener o aumentar el nivel de vida que tenían en la etapa activa<sup>5</sup> (mucho menos durante toda la duración de la etapa pasiva), mientras que durante dicho período activo tampoco todos los individuos tendrían una renta neta individual suficiente para perseguir tal fin.

Por tanto, si verdaderamente lo que prima es la transparencia, no es suficiente con ofrecer al ciudadano estimaciones sobre la pensión de jubilación contributiva tal y como pretende la ley, ni siquiera sobre su tasa de sustitución estimada o sobre los ingresos realizados al sistema hasta un momento dado, sino que sería útil recurrir, entre otras posibilidades, al concepto de *índice de generosidad* para que así cada cotizante conozca de manera más fidedigna cómo evoluciona o ha evolucionado su relación con el sistema público de previsión social.

### 3. La generosidad para un pensionista de jubilación contributiva

#### 3.1. El índice de generosidad

Se asume que una de las partidas más importantes en materia de seguridad social a la hora de informar individualmente a los ciudadanos es la pensión de jubilación contributiva, componente de gasto más importante del sistema y herramienta social de primer orden, por lo que aquí se centrará el estudio en esta cobertura. Para una primera aproximación a la problemática de partida se recurre a Hernández (2011) y al cálculo de un índice de generosidad en el momento  $t$ , coincidente con la edad general de jubilación, en el que se comparan el valor de las aportaciones realizadas al sistema público de seguridad social que se imputan en destino a un trabajador:  $V_t^A$  y el valor esperado de las prestaciones percibidas del propio sistema una vez convertido el trabajador en beneficiario de la prestación:  $V_t^P$ , esto es:

---

<sup>5</sup> Al contrario de lo que indican Peláez Feroso, F. y A. García González (2008): *La integración de los planes de pensiones con la Seguridad Social: un seguro frente al riesgo asociado a la viabilidad de las pensiones públicas en España*. Estudios FIPROS 2007. Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Página 5: “Uno de los mayores problemas que se presenta al final de la vida laboral de cualquier trabajador es poder disponer de los recursos monetarios suficientes que le permitan mantener un nivel de vida semejante al que tenía en ese momento”.

$$I_t^g = \frac{V_t^A}{V_t^P} \quad [1]$$

Este índice será más interesante –generoso- para el beneficiario de una pensión contributiva de jubilación cuanto más próximo a cero sea su valor, tal que:

$$\begin{cases} V_t^A < V_t^P & I_t^g < 1 & \text{Generosidad en } t \\ V_t^A = V_t^P & I_t^g = 1 & \text{Indiferencia en } t \\ V_t^A > V_t^P & I_t^g > 1 & \text{No generosidad en } t \end{cases}$$

Sin perjuicio de lo ya indicado sobre la naturaleza de las fuentes de financiación (*vid.* 2.2.a), el numerador puede desagregarse según la “fuente teórica” de las aportaciones<sup>6</sup> en los términos recogidos normativamente: las imputadas en origen al empleador  $V_t^{A,E}$  y las imputadas en origen al trabajador  $V_t^{A,T}$ , tal que:

$$V_t^A = V_t^{A,E} + V_t^{A,T}$$

mientras que en el denominador del índice general se puede trabajar con la prestación neta efectivamente percibida por el beneficiario  $V_t^{P,N}$  y la parte retenida  $V_t^{P,HP}$  al haberse aplicado un tipo impositivo  $\theta$  a los rendimientos de trabajo obtenidos, es decir:

$$V_t^P = V_t^{P,N} + V_t^{P,HP}$$

y por tanto una alternativa sería:

---

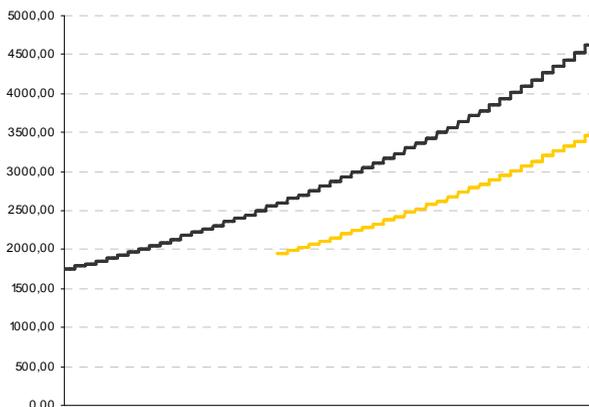
<sup>6</sup> En lo que se refiere a las aportaciones hay que tener en cuenta que las imputadas en origen al empleado son fiscalmente deducibles en su impuesto sobre la renta aunque, puesto que no existe obligación de presentar declaración fiscal anual de renta para todos los ciudadanos y el efecto de tal deducción tiene una variabilidad muy amplia, se opta por apartar esta cuestión.

$$I_t^g = \frac{V_t^{A,E} + V_t^{A,T}}{V_t^{P,N} + V_t^{P,HP}}$$

A efectos prácticos, conviene diferenciar claramente el instante en el que se produce la equivalencia que da lugar al índice de generosidad,  $t = t_{jub}$ , del momento  $t_s$  en el que el sistema de información individual realiza el cálculo de dicho índice, puesto que ambos instantes no tienen por qué coincidir ( $t_s \leq t_{jub}$ ).

En cuanto a la medición de la *generosidad* es habitual el uso de la denominada *tasa de sustitución*, que vincula la pensión de jubilación percibida con el último salario. Esta tasa de sustitución no recoge la verdadera relación habida entre el cotizante y el sistema, pues utiliza un solo instante temporal en la comparación de aportaciones y prestaciones, prestaciones que además no se corresponden totalmente con la distribución de salarios y de bases de cotización acaecidas. Si se sigue el siguiente gráfico, que refleja dos estructuras salariales distintas en su concreción temporal y proporcionales en el momento del inicio de la más tardía:

Gráfico 1: Estructuras salariales para una tasa de sustitución equivalente



puede intuirse cómo tasas de sustitución equivalentes pueden venir de estructuras salariales bien diferentes y que a su vez dan lugar a relaciones con el sistema de protección absolutamente heterogéneas; como se observa, los ingresos al sistema que se habrán realizado por parte de las dos

estructuras salariales difieren sensiblemente. Por otra parte, ya hemos indicado (*vid.* 2.2.) la existencia de argumentos psicológicos falaces en el uso de la tasa de sustitución, sin perjuicio de que, como otros indicadores, dicha tasa necesita enfrentarse al coste de los bienes y servicios que se sustentan con la pensión otorgada, a la vez que tener en cuenta también las verdaderas necesidades del individuo.

### 3.2. Las corrientes de aportaciones y prestaciones

Dentro del modelo teórico se trabaja con un sistema de información para el instante  $t$  que, por sus propias características, requiere la supervivencia del individuo en ese momento temporal, coincidente con su edad de jubilación. Por ello, atendiendo a las características de la Seguridad Social española y de sus prestaciones, la generosidad aquí estudiada no ha de entenderse como la propia del cotizante o del pensionista, sino la correspondiente al individuo que ha entrado en el mercado laboral en el instante  $t_e$ , alcanza con vida la edad de jubilación establecida en el instante  $t_{jub}$  y es acreedor de una pensión contributiva para hacer frente a esa contingencia.

#### 3.2.1 El modelo en tiempo continuo

Escogida la capitalización compuesta como sistema financiero de referencia, la corriente de aportaciones realizadas se vincula a una función de densidad de la renta  $C(t)$  desde la entrada del individuo al mercado laboral en  $t_e$  y hasta su salida en  $t_{jub}$ , lo que permite su valoración en este último instante mediante la expresión:

$$V_{t_{jub}}^A = e^{\rho \cdot n} \cdot \int_0^n e^{-(\rho \cdot t)} \cdot C(t) dt \quad , \quad \rho = Ln(1+i) \quad , \quad n = t_{jub} - t_e$$

En el caso concreto de que  $C(t) = C \cdot q^t$ , puede recurrirse a la expresión  $q^t = e^{t \cdot Ln(q)}$  y transformar  $\xi = Ln(q)$ , dando lugar a:

$$V_{t_{jub}}^A = C \cdot e^{\rho \cdot n} \cdot \int_0^n e^{-(\rho \cdot t)} \cdot e^{\xi \cdot t} dt = C \cdot e^{\rho \cdot n} \cdot \int_0^n e^{(\xi - \rho)t} dt =$$

$$\begin{aligned}
 &= C \cdot e^{p \cdot n} \cdot \left[ \frac{e^{(\xi - \rho)t}}{(\xi - \rho)} \right]_0^n = C \cdot e^{p \cdot n} \cdot \frac{e^{(\xi - \rho)n} - 1}{(\xi - \rho)} = C \cdot e^{p \cdot n} \cdot \frac{(e^{\xi \cdot n} \cdot e^{-\rho \cdot n}) - 1}{\text{Ln}(q) - \rho} = \\
 &= C \cdot \frac{e^{\xi \cdot n} - e^{p \cdot n}}{\text{Ln}(q) - \rho} = C \cdot \frac{q^n - e^{p \cdot n}}{\text{Ln}(q) - \rho}
 \end{aligned}$$

En cuanto a la corriente de prestaciones correspondientes al beneficiario, se recurre al valor actual de una renta continua variable  $\bar{a}_t^v$  con una función de densidad de la renta  $C'(t)$  y a una función continua  $G(t)$  con función de densidad  $g(t)$  que recoja la probabilidad de que una persona fallezca en  $t$  años. Establecida  $\omega$  como la edad límite para la supervivencia dentro del colectivo de referencia, el valor de la corriente de prestaciones en  $t_{jub}$  sería:

$$V_{t_{jub}}^P = \int_0^{\omega - t_{jub}} \bar{a}_t^v \cdot g_x(t) dt = \int_0^{\omega - t_{jub}} e^{-(\rho \cdot t)} \cdot C'(t) \cdot g_x(t) dt$$

donde  $g_t d(t) = \frac{\partial G_x(t)}{\partial t} = {}_t p_x \cdot \mu_{x+t}$

Aplicando estas expresiones a [1] el índice de generosidad en tiempo continuo respecto a  $t_{jub}$  vendría dado por:

$$I_{t_{jub}}^g = \frac{e^{\rho \cdot (t_{jub} - t_e)} \cdot \int_{t_e}^{t_{jub}} e^{-(\rho \cdot t)} \cdot C(t) dt}{\int_0^{\omega - t_{jub}} e^{-(\rho \cdot t)} \cdot {}_t p_x \cdot \mu_{x+t} \cdot C'(t) dt} \quad [2]$$

### 3.2.2 El modelo en tiempo discreto

Siendo las aportaciones a la Seguridad Social pospagables en cada ejercicio  $k$ -ésimo y mes  $j$ -ésimo y dependientes de los tipos de cotización  $T_{k,j}$  y de las bases de cotización mensuales  $B_{k,j}^c$ , el valor de la corriente de aportaciones





$$a_{x+k:1}^{(m)} = a_{x+k:1} + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot (1-{}_1E_{x+k}) = {}_1E_{x+k} + \frac{m-1}{2 \cdot m} \cdot (1-{}_1E_{x+k})$$

es decir, el valor actual actuarial de la corriente de prestaciones en  $t_{jub}$  se correspondería con el valor actual de una renta actuarial inmediata, pospagable, fraccionada  $m$  períodos, variable y pagadera mientras viva el beneficiario. Puesto que en la práctica española las prestaciones contributivas de jubilación se satisfacen en 14 pagas, doce mensuales y una extraordinaria adicional a cierre de los meses de junio y diciembre, la expresión [4] podría describirse como:

$$\begin{aligned} V_{t_{jub}}^P &= \left( \sum_{k=0}^{\omega-x-1} C_k \cdot a_{x+k:1}^{(12)} \cdot {}_kE_x + \sum_{k=0}^{\omega-x-1} C_k \cdot a_{x+k:1}^{(2)} \cdot {}_kE_x \right) = \\ &= \left( \sum_{k=0}^{\omega-x-1} C_k \cdot {}_kE_x \cdot (a_{x+k:1}^{(12)} + a_{x+k:1}^{(2)}) \right) \end{aligned} \quad [5]$$

En definitiva, de forma general el índice de generosidad en tiempo discreto para la pensión de jubilación contributiva adaptado a la Seguridad Social española se podría obtener mediante el cociente de [3] y [5]:

$$I_{t_{jub}}^g = \frac{\sum_{s=1}^n \left( \sum_{r=1}^m (T_{s,r} \cdot B_{s,r}^c) \cdot (1+i_m)^{m-r} \right) \cdot (1+i)^{n-s}}{\sum_{k=0}^{\omega-x-1} C_k \cdot {}_kE_x \cdot (a_{x+k:1}^{(12)} + a_{x+k:1}^{(2)})} \quad [6]$$

### 3.3. La generosidad como herramienta de información individual

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta aquí, desde una perspectiva práctica se calculará el índice de generosidad que se comunicaría a cierre del ejercicio 2013 por parte de un sistema de información individual de la Seguridad Social a un beneficiario que se incorporó al mercado laboral al cumplir 18 años y realizó su primera cotización al sistema en el primer mes del ejercicio 1990, beneficiario que además vivirá en el momento de jubilarse puesto que normativamente se requiere la supervivencia en ese instante para que surja el nacimiento del derecho asociado. Por lo tanto, en este caso concreto el índice de generosidad recurrirá a 24 años de información real y a 23 ó 25 años de información estimada según la edad de jubilación.

Para el cálculo de la corriente de aportaciones se tendrán en cuenta las siguientes hipótesis: durante toda su vida laboral ( $n$  años) y hasta su jubilación se satisfarán cuotas pospagables al Régimen General de la Seguridad Social de forma mensual ( $m = 12$ ), sin que en el historial aparezcan lagunas, bonificaciones, reducciones ni aportaciones por horas extraordinarias<sup>8</sup>. Se utilizarán los tipos de cotización mensuales por contingencias comunes imputados en origen al trabajador y al empleador que correspondan a cada instante temporal<sup>9</sup> y se mantendrán constantes los correspondientes al ejercicio 2013 hasta el momento de la jubilación.

Respecto a las bases mensuales de cotización se considerarán distintos grupos de escenarios ( $E_{i,1} \dots E_{i,4}$ ). En los escenarios  $E_{i,1}$  se cotizará por la base mínima de la Seguridad Social durante toda la vida laboral. En los escenarios  $E_{i,2}$  se cotizará el primer tercio de la vida laboral por la base mínima; el segundo tercio por la base mínima multiplicada por 2 y el tiempo restante se cotizará por la base máxima del sistema, es decir, mediante una carrera laboral creciente por tramos. En los escenarios  $E_{i,3}$  los dos primeros tramos serán iguales que en  $E_{i,2}$ , si bien en el tercer tramo la cotización mensual será el 75% de la que correspondería a haber seguido cotizando del mismo modo que en el segundo tramo o, dicho de otro modo, el 1,5 de la base mínima correspondiente. En los escenarios  $E_{i,4}$  se cotizará durante toda la vida laboral por las bases máximas. Se parte de bases reales y, allí donde sea necesario establecer estimaciones, las bases de cotización mensuales por contingencias comunes se elevarán un porcentaje  $\gamma = 2\%$  anual cada ejercicio<sup>10</sup>, al igual que lo harán las pensiones máximas y mínimas correspondientes.

El tipo de interés financiero anual utilizado será  $i = 1,5\%$ , invariable para todo el período de estudio. Sobre este valor hay que indicar que, entre las distintas posibilidades y atendiendo a los objetivos planteados, es deseable

---

<sup>8</sup> Según la naturaleza de la prestación estudiada, contingencia común, no se incluyen las correspondientes primas a las contingencias por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ni las cotizaciones por desempleo o formación profesional.

<sup>9</sup> Tipo de cotización imputado en origen al trabajador: 4,80% para los años 1990-1992, 4,90% para los años 1993-1994 y el 4,70% para el resto de los ejercicios. Tipo de cotización imputado en origen al empleador: 24% para los años 1990-1992, 24,40% para los años 1993-1994 y el 23,60% para el resto de los ejercicios.

<sup>10</sup> En la práctica, la variación anual de las bases de cotización ha sido muy errática, sin un comportamiento homogéneo en las bases máximas y las mínimas. Entre los años 2009 y 2013 el incremento anual medio de las bases máximas de cotización ha sido el 2,20% y el de las bases mínimas el 1,48%; sin embargo, entre los años 2004 y 2013 el incremento anual medio de las bases máximas y mínimas ha sido el 2,60% y el 3,68% respectivamente. En el período 1990-2013 los valores han sido 3,08% y 3,55%, valores que consideramos altos para ser utilizados en nuestras estimaciones.

un escenario que controle una posible insuficiencia en la estimación de la corriente de aportaciones.

Respecto a la corriente de prestaciones se recurre al cálculo de la pensión de jubilación contributiva según la normativa vigente:

$$P = (\alpha + \eta) \cdot v \cdot B^r$$

- $\alpha$ : Porcentaje aplicable según el período cotizado
- $\eta$ : Porcentaje aplicable en caso de jubilación pospuesta. Aquí,  $\eta = 0$
- $v$ : Porcentaje aplicable en caso de jubilación anticipada. Aquí,  $v = 1$
- $B^r$ : Base reguladora en base a  $12 \cdot n$  bases de cotización mensuales

es decir:

$$P = \alpha \cdot B^r = \alpha \cdot \left( \frac{\sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^{12} B_{k,j}^c}{n \cdot 14} + \frac{\sum_{k>2}^n \sum_{j=1}^{12} B_{k,j}^c \cdot \frac{IPC_{3,1}}{IPC_{k,j}}}{n \cdot 14} \right) \text{ año } k, \text{ mes } j$$

planteándose dos escenarios en cuanto al cálculo de la pensión y, por consiguiente, de la corriente de prestaciones derivada. Los escenarios  $E_{1,j}$  utilizarán la normativa anterior a la entrada en vigor de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, es decir, una edad general de jubilación de 65 años y  $n = 15$ . Los escenarios  $E_{2,j}$  utilizarán la normativa correspondiente a la citada ley: una edad general de jubilación a los 67 años y  $n = 25$ . Nótese que ambos casos mantienen la misma relación en el cálculo de la base reguladora:  $12/14 = 180/210 = 300/350 = 0,8547$ , siendo atractivo interpretar que, en su momento, el legislador haya pretendido definir una tasa de sustitución del 85% del salario, si bien esto no es realmente cierto puesto que en el cálculo de la pensión sólo se toman  $12 \cdot n$  bases de cotización y, además, tales bases no tienen en todos los casos relación total con el salario realmente percibido.

Una vez calculada la pensión inicial, ésta se revaloriza anualmente un porcentaje constante  $\beta = 2\%^{11}$ , siendo invariables los importes periódicos

---

<sup>11</sup> En la práctica, el promedio de las 5 últimas variaciones del Índice General de Precios al Consumo a 31 de diciembre (Base 2011=100) hasta diciembre de 2012, según datos del Instituto Nacional de Estadística, fue del 2,09%, mientras que el promedio de las 10 últimas variaciones fue del 2,69%; en el caso de fijar el punto de referencia en junio de 2013, las variaciones promedio fueron 1,53% y 2,56% respectivamente. En el caso del promedio de las 5 últimas variaciones anuales del IPC a 31 de diciembre (Base 2006=100)

dentro de un mismo ejercicio, sin que existan demoras imputables a los procedimientos de gestión. Se utilizan las tablas de mortalidad de la Seguridad Social y un tipo de interés técnico  $i'$  del 3%<sup>12</sup>.

Por último, según los importes de pensión que se obtienen de los cálculos y la normativa fiscal vigente que correspondería aplicar a dichos importes, en los escenarios  $E_{i,1}$  y  $E_{i,3}$  podría aplicarse a las prestaciones brutas un tipo fiscal de retención máximo del  $\theta = 1\%$ , mientras que en  $E_{2,2}$  un tipo  $\theta = 18\%$  y en  $E_{1,2}$  y  $E_{i,4}$  un tipo  $\theta = 19\%$ , tipos constantes para todo el período analizado, lo que permitiría definir un índice de generosidad neto que tuviese en cuenta las retenciones por rendimientos de trabajo:

$$I_t^{g'} = \frac{I_t^g}{(1 - \theta)}$$

En su conjunto, las hipótesis de partida buscan vincularse a escenarios de máximos para la corriente de aportaciones y de no máximos para la corriente de prestaciones, pues establecida una hipótesis nula  $H_0$ : “El sistema de la Seguridad Social española es generoso para los pensionistas de jubilación contributiva”, se intenta limitar el error tipo I, aquél que rechaza tal hipótesis cuando realmente es verdadera. Con ello, los resultados obtenidos para el índice de generosidad aplicado a la pensión de jubilación contributiva, congruentes a su vez con los obtenidos en Hernández (2011, *op. cit.*), son los siguientes:

Tabla 1: índices de generosidad con  $t_{jub}=65$  años y  $n=15$  años

	$E_{1,1}$	$E_{1,2}$	$E_{1,3}$	$E_{1,4}$
$I_{65}^g$	0,7137	0,4609	0,7317	0,8082
$I_{65}^{g'}$	0,7209	0,5691	0,7391	0,9977

hasta diciembre de 2010, el valor fue del 2,42%. Hay que tener en cuenta que, en la práctica han existido excepciones a la aplicación por parte del Gobierno de la norma general de revalorización de las pensiones.

<sup>12</sup> Tablas de Mortalidad de Jubilación: 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, modificada por Orden TIN/2124/2010, de 28 de julio (interés técnico = 3%). Al ser tablas de pensionistas de seguridad social, la información de partida para la determinación de las probabilidades de fallecimiento y supervivencia para jubilación presentaría una mayor proporción de varones que, a su vez, tienen una menor esperanza de vida que las mujeres.

Tabla 2: índices de generosidad con  $t_{jub}=67$  años y  $n=25$  años

	$E_{2,1}$	$E_{2,2}$	$E_{2,3}$	$E_{2,4}$
$I_{67}^g$	0,8057	0,5911	0,7463	0,9101
$I_{67}^{g'}$	0,8138	0,7209	0,7538	1,1236

En definitiva, estos son ejemplos de la información individual que la Seguridad Social facilitaría al ciudadano según sus circunstancias personales y que no son otra cosa que el esfuerzo de aportaciones realizado para obtener en términos esperados las prestaciones de jubilación contributiva derivadas; así, si se toma la celda  $a_{1,1}$  de la tabla 2, según las hipótesis empleadas el ciudadano que se pueda encuadrar en ese segmento poblacional conocería que por cada 100 unidades monetarias brutas esperadas que el sistema le proporcionaría en cuestión de prestación de jubilación contributiva, él ha tenido que aportar solamente 80,57 unidades monetarias.

Desde el punto de vista técnico y en términos esperados, los resultados obtenidos refuerzan la idea de generosidad en el sistema español de Seguridad Social respecto a la jubilación contributiva ( $I_t^g < 1$ ), si bien con diferentes intensidades. En primer lugar, hay que destacar las diferencias obtenidas entre escenarios, donde en los casos  $E_{i,4}$ , en los que se han propuesto cotizaciones por bases máximas de forma uniforme en el tiempo, tiene una gran incidencia la existencia de pensiones máximas, lo que limita el equilibrio entre aportaciones y prestaciones y su generosidad frente a otras alternativas homogéneas en estructura de cotización pero que utilizan menores bases de cotización mensuales (escenarios  $E_{i,1}$ ).

Además, se puede ver el efecto en la generosidad derivado de la vigente forma de cálculo de la base reguladora al no incorporarse todos los años reales de cotización en la fórmula. Hay escenarios con una generosidad marcada ( $E_{i,2}$ ), aquellos en los que las bases de cotización más altas son las que forman parte de la pensión quedando fuera del cálculo de la misma las menores –trayectorias de cotización con importes crecientes en el tiempo-, mientras que se produce un efecto diferente en aquellas trayectorias que en los últimos años han tenido un descenso en el importe de sus cotizaciones mensuales ( $E_{i,3}$ ), escenarios que en la práctica laboral española cada vez van a ser más habituales si siguen las tendencias actuales.

Por otra parte, también puede verse la menor generosidad para la jubilación contributiva tras la asunción plena de los efectos contenidos en la Ley 27/2011, de 1 de agosto, si bien de nuevo hay que destacar cómo la traslación del índice hacia el equilibrio ( $I_t^g = 1$ ) no afecta a todas las trayectorias de igual forma, quedando margen de actuación especialmente en los escenarios  $E_{i,2}$ . Debe destacarse así que las reformas que incidan en esta dirección es previsible que limiten adicionalmente la generosidad y fomenten el equilibrio, pero con amplia incidencia en algunos escenarios ( $E_{i,1}$  y  $E_{i,4}$ ) sin que se corrija la situación para otros ( $E_{i,2}$ ), que volverían a disponer de margen de actuación.

Visto todo lo anterior, consideramos necesaria una línea de acción que dote de mayor transparencia al sistema público de pensiones. Dentro de la información individual que recibe el ciudadano interesa tener en cuenta el índice de generosidad por ser un reflejo adecuado de las prestaciones esperadas frente al esfuerzo contributivo realizado y una medida que da una visión real de las relaciones entre los interesados y el sistema de salvaguarda que les protege. Además, dada su configuración y orientación, este índice puede ser utilizado como factor de sostenibilidad de un sistema de pensiones y como medida para analizar los efectos de las reformas legislativas.

#### **4. Sensibilidad en las hipótesis de partida**

En la práctica, en la corriente de aportaciones tienen influencia, entre otras, variables como la variación salarial y/o el cambio de grupo de cotización, las lagunas de cotización, la edad real de acceso al mercado laboral, en promedio más tardía que la utilizada aquí, o la salida anticipada del sistema. Respecto a la corriente de prestaciones, junto a los efectos derivados de las bases técnicas y la evolución real de la esperanza de vida, entre otros factores tendríamos los ingresos percibidos por otras prestaciones, ya sean temporales o vitalicias. En cuanto a la sensibilidad de algunas de las hipótesis utilizadas en este trabajo, se puede exponer lo siguiente:

a) Respecto al tipo de interés de capitalización  $i$ , dadas sus características y puesto que afecta solamente al numerador del índice de generosidad, se puede decir que, ante estabilidad en el resto de hipótesis, a mayor tipo de interés mayor valor de la corriente de aportaciones y del índice y, por tanto, menor generosidad para el trabajador. Con los datos aquí utilizados y utilizando los escenarios  $E_{i,j}$ , para el intervalo de valores  $i \in [0,25\%, 2\%]$  y variaciones de 0,25 puntos en el tipo de interés, el índice de generosidad

fluctúa en los siguientes valores medios por variación: 5,3353%, 3,6307%, 5,0032% y 5,4298%, mientras que para los escenarios  $E_{2,j}$  los valores son: 5,5590%, 3,8111%, 5,2516% y 5,6537%.

El índice de generosidad es sensible al tipo de capitalización, pero en cualquier caso su variación no cambia el sentido global de los valores hallados inicialmente ni las conclusiones que de ellos se derivan. La variabilidad encontrada entre los escenarios y dentro de los mismos se ve reforzada por la heterogeneidad en la evolución real de las bases de cotización establecidas por el legislador español.

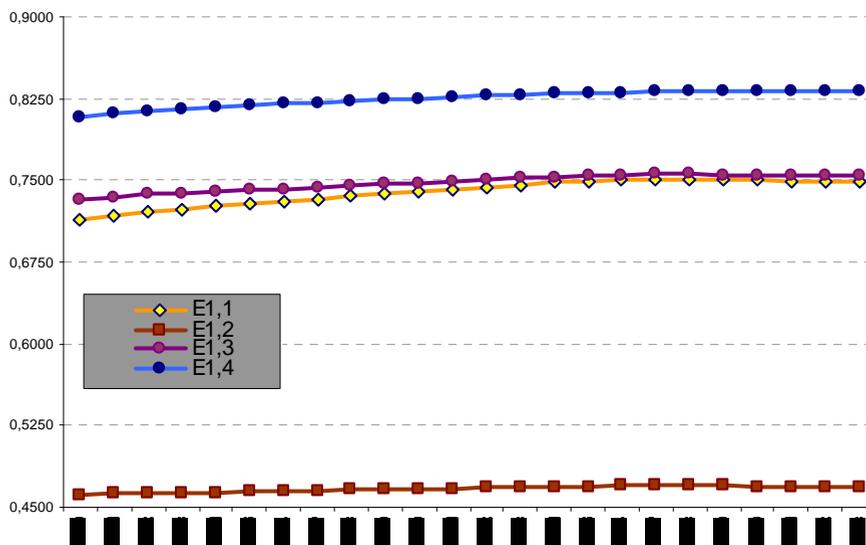
b) El tipo de interés técnico  $i'$  afecta únicamente a la corriente de prestaciones. Manteniendo estables el resto de hipótesis, un mayor valor del interés técnico minorará el valor de la corriente de prestaciones y, por tanto, se obtendrá un mayor índice y con ello menor generosidad para el trabajador. Con los datos aquí utilizados, para el intervalo de valores  $i' \in [2\%, 4\%]$  y variaciones de 0,5 puntos en el tipo de interés técnico, el valor medio de las variaciones por interés para los escenarios  $E_{1,j}$  es del 5,3057%, mientras que para los valores  $E_{2,j}$  es del 4,4399%.

Por otra parte, en cuanto a las tablas de mortalidad utilizadas y ante homogeneidad en el resto de variables, otras tablas que recojan una mayor supervivencia proporcionarán un mayor valor de la corriente de prestaciones al incorporar un mayor número esperado de pagos al beneficiario, lo que se traduce en un aumento del denominador y, por lo tanto, en un menor índice y una mayor generosidad del sistema.

c) Respecto a la variación año de entrada en el mercado laboral y la correspondiente combinación de valores estimados y reales en la corriente de aportaciones, para los escenarios  $E_{1,j}$  y con  $t_e \in [1990, 2013]$ , manteniendo estables el resto de hipótesis, los resultados obtenidos se muestran en el gráfico 2. Como se aprecia, el índice de generosidad en los escenarios evaluados crece ligeramente según se acerca en el tiempo el año de entrada al sistema  $t_e$  al momento presente, con las siguientes variaciones entre los años 1990 y 2013 por cada escenario  $E_{1,j}$ : 4,9118%, 1,7580%, 3,0152% y 2,9862%. Ahora bien, en líneas generales las variaciones entre los resultados de ejercicios consecutivos tienden a minimizarse cuanto mayor número de años estimados se incorporan al modelo, lo que puede ser un argumento de interés para defender las hipótesis utilizadas en las bases de cotización frente a la variabilidad aportada por los datos reales basados en las decisiones del

legislador, mayor fuente de origen de dicha variabilidad especialmente en el caso de los años más alejados en el tiempo.

Gráfico 2: Evolución del índice de generosidad según el año de entrada  $t_e$



## 5. Conclusiones

En un sistema de información individual al ciudadano en materia de seguridad social el índice de generosidad en el momento  $t$ , coincidente con la edad general de jubilación, con el que se comparan por un lado el valor de las aportaciones imputadas en destino a un trabajador y consideradas como ingreso en el sistema público de seguridad social y por otro el valor esperado de las prestaciones percibidas una vez convertido el trabajador en beneficiario de la prestación, es una herramienta de gran interés a la hora de que el interesado perciba con la mayor transparencia posible la verdadera realidad de su relación con el modelo de protección, pues el índice de generosidad relaciona de forma directa su esfuerzo contributivo y el retorno que el propio sistema le proporciona.

Igualmente es una información relevante a la hora de la planificación por parte de los ciudadanos de su estructura y estrategia de previsión, además de un argumento de peso para que, atendiendo a los resultados obtenidos, la Seguridad Social ponga en conocimiento de los trabajadores el valor añadido

que les aporta. Con las hipótesis empleadas, reforzadas por los análisis de sensibilidad realizados, se constata que el sistema de protección de la Seguridad Social es generoso para el pensionista de jubilación contributiva en términos generales, si bien con distinta intensidad según la estructura de la carrera de cotización. Esta situación, desconocida a buen seguro por cotizantes y pensionistas, les es beneficiosa desde una perspectiva individual, si bien por otra parte contribuye a fomentar el desequilibrio y el alejamiento de la solvencia de la Seguridad Social.

## **Referencias**

- Berbel, A. (2001). El sistema público de pensiones en España. Un análisis puramente financiero. *Actuarios*. Julio-agosto, 55-58.
- Durán Heras, A. (1986). Características de la población y equilibrio financiero del sistema de pensiones. *Investigaciones Económicas* (Segunda época). Vol. X, nº 1, 97-126.
- Gil Fana, J.A.; A. Heras Martínez y J.L Vilar Zanón (1999). *Matemática de los seguros de vida*. Editorial Mapfre. Madrid.
- Hernández González, D. (2011). La prestación contributiva de jubilación en la Seguridad Social. La generosidad del sistema y su reforma en base a la transformación de las fuentes de financiación. *Ubicumque sint, In memoriam Gregorio González Gómez y Juan Andrés González González*. III Congreso Ibérico de Actuarios. Junio.
- Hernández González, D. (2011). Nuevos tiempos para la pensión contributiva de jubilación: la reforma ¿condición necesaria y suficiente?. En *La reforma de las pensiones*. Capítulo 12. Asociación Española de Salud y Seguridad Social. Ediciones *Laborum*, 229-242.
- Moreno Ruiz, R.; O. Gómez Pérez-Cacho y E. Trigo Martínez (2005). *Matemática de los seguros de vida*. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Nieto-Márquez, J. y D. Arenas (2013). Sobre el compromiso de información a la población respecto a la pensión estimada a la jubilación establecido en la ley 27/2011. *Actuarios*, nº 32, 72-73.
- Vidal Meliá, C.; M. García García y M. Regúlez Castillo (2011). *La Información global e individual del sistema español de seguridad social: propuestas de Mejora*. Premios FIPROS 2010. Secretaría de Estado de la Seguridad Social. Noviembre.