"La flexibilidad de la edad de jubilación en los sistemas de protección social: coeficientes actuariales"

Ana Vicente Merino, Irene Albarrán Lozano
España

Resumen

En todos los países de nuestro entorno figura la vejez como contingencia cubierta por los sistemas de protección social dando lugar a la pensión de jubilación que se percibe por el mero hecho de cumplir una edad, aparte de otros requisitos. La importancia de esta prestación se centra en la frecuencia de su acaecimiento (cada vez es mayor el porcentaje de personas mayores de 65 años) y el largo período de disfrute de la pensión (también la esperanza de vida sigue una tendencia creciente).

La edad, por tanto, es el factor determinante de esta prestación que, a pesar de la dificultad que existe para fijar una edad conveniente a todos los individuos, es necesario fijar una como referencia. Esta edad tomada como referencia está fijada, en la mayoría de los países, bajo unas condiciones demográficas, económicas y sociales determinadas.

Sin embargo, la realidad nos dice que la edad media de jubilación es menor debido a la influencia de varios factores laborales, económicos y sociales de cada momento. No cabe duda de que la contingencia de vejez está muy relacionada con otras como la invalidez, el paro, la salud, la muerte... aunque cada riesgo debe tener su propia cobertura. Como consecuencia de todo ello aparece la posibilidad de admitir una flexibilidad en la edad de jubilación pero dentro de unos determinados límites.

Para no afectar la viabilidad y solvencia de los sistemas de Protección Social se plantea la denominada flexibilidad actuarial que implica una neutralización del coste con lo que se pretende que el coste de la prestación no modifique las condiciones económicas del colectivo.

El mecanismo adecuado es afectar a la cuantía de la pensión de un coeficiente que compense la menor duración del seguro o menor duración del pago de cotizaciones, así como la mayor duración de las prestaciones, caso de anticipo en la edad de jubilación o a la inversa en el caso del retraso en la edad de jubilación. Estos coeficientes, como se observa en el contenido de este artículo, varían en función de todas las magnitudes que los definen apareciendo infinitas soluciones, pudiéndose establecer unos valores promedios ponderados para cada una de las edades.

PALABRAS CLAVE

Previsión social, pensiones, jubilación o retiro, edad legal, cotización, coeficientes de equivalencia y tasa de reemplazo.

"The flexibility of the retirement age in the Social Security System through actuarial coefficients"

Ana Vicente Merino, Irene Albarrán Lozano
España

Summary

Social Security Systems all over the world protects old age contingency by the retirement pension that people obtain when they reach retirement age. It is very important to consider the frequency of its event due to the percentage of elderly people. Besides, the period of enjoyment of the pension is longer and longer due to the increasing life expectancy.

Therefore, the age is the main factor of this pension in spite of the difficulty of fixing it. However, this age is smaller than 65 years due to the real influence of several demographic, economic and social factors. Also, there is no doubt that this contingency is connecting with disability, unemployment, health, death... although each risk should have its own coverage.

So that, the possibility of admitting a flexible retirement age seem to be an option to consider. In order to keep the viability and solvency of the Social Security Systems we propose the denominated *actuarial flexibility* keeping the costs without any modification in the economic conditions of the community.

The right way consists on affecting the quantity of the pension by an actuarial coefficient in order to compensate some situations. For instance: the smallest duration of the insurance or the duration of the payment of rates, as well as the biggest duration in the benefits in case of advance in the retirement age or in the case of the delay in that age.

These coefficients, as we show in this article, have a large variation due to some magnitudes. It implies that several solutions appear being able to establish some averages values for each age.

ÍNDICE:

- 1.- Introducción**
 - 2.- Cobertura de la jubilación o retiro**
 - 3.- Factores determinantes de la pensión de jubilación**
 - 4.- La edad factor determinante de la jubilación**
 - 5.- Interdependencia entre jubilación y otras contingencias**
 - 6.- La pensión de jubilación o retiro**
 - 6.1).- Edad de retiro**
 - 6.2).- Número de años de seguro o de cotización**
 - 7.- El principio de flexibilidad y su extensión**
 - 8.- Determinación de los coeficientes actuariales de equivalencia**
 - 9.- Conclusiones**
 - 10.- Bibliografía**
- Anexos: I.- Coeficiente reductor por anticipación de la edad de jubilación**
II.-Modelo de desarrollo de los coeficientes de equivalencia para neutralizar el coste derivado de la variación de la edad de jubilación.

1.- INTRODUCCIÓN

Los fenómenos demográficos son objeto de continua preocupación con relación al tema de la previsión social en general, y a las pensiones, y de jubilación, en particular.

La evolución demográfica en la mayoría de los países desarrollados se ha caracterizado por un fuerte descenso de los índices de fecundidad, que en la actualidad están situados en niveles sensiblemente inferiores a los necesarios para asegurar la renovación de las generaciones. La consecuencia directa de este hecho, junto con la disminución de la mortalidad, es que la evolución de la estructura de la población tiende a que sea cada vez mayor la participación de las personas de edad avanzada. La proporción de personas con más de 65 años es creciente, y seguirá aumentando progresivamente en el futuro según todos los estudios internacionales que existen sobre proyecciones demográficas.

La evolución de los índices de fecundidad y mortalidad junto con fenómenos como la migración y otros relacionados con el tamaño de las familias, la estructura de las parejas y los comportamientos sociales, han tenido notable efecto no sólo en el efectivo de las poblaciones y su estructura, sino también sobre la economía general y las políticas sociales o la previsión social en particular.

Las reacciones de adaptación de los sistemas de pensiones a los cambios demográficos cuando éstos ya se han producido suelen ser muy lentas y, por ello, lo importante para hacer frente a esas situaciones es conocer, en la medida de lo posible, la evolución demográfica futura y coordinar las medidas que los poderes públicos puedan tomar en este terreno.

Los sistemas de protección social deben operar en condiciones de estabilidad que les permitan hacer frente a las cargas derivadas de la situación económica y social, sin tener que modificar sus estructuras y las reglas según las cuales funcionan. Ésta no es más que una de las condiciones para que los sistemas puedan guardar confianza entre la población a la que están destinados.

En lo que respecta a los Sistemas de Seguridad Social y teniendo en cuenta que cubren a un gran porcentaje de la población, el estudio de los fenómenos demográficos es necesario para realizar cualquier planificación. Los cambios que a medio y largo plazo experimenta la estructura por edades de la población influyen notablemente en los sistemas de pensiones, dada su sensibilidad ante cualquier variación de las circunstancias demográficas. En este artículo, vamos a referirnos, sin embargo, sólo a la incidencia en las pensiones de jubilación.

2.- COBERTURA DE LA JUBILACIÓN O RETIRO

Uno de los objetivos básicos de los sistemas de seguridad social es el de “reemplazar rentas” durante los periodos en los que los individuos están sometidos a determinados procesos que provocan necesidades sociales, sustituyendo, por tanto, a los ingresos salariales continuados. Este proceso de sustitución de rentas se realiza a través de los sistemas de pensiones que tratan de garantizar unos determinados ingresos establecidos en función de los salarios percibidos en el momento de producirse el hecho causante que da lugar al percibo de la pensión.

En cualquier sistema de Seguridad Social la vejez figura como una de las contingencias protegidas, en cuanto supone tener que cubrir una situación de necesidad al llegar a una determinada edad. Podemos decir que la pensión de jubilación a que da lugar esta contingencia se deriva de una falta de ingresos en el individuo.

Como dice de La Villa, la vejez puede considerarse como un desgaste progresivo de las fuerzas de trabajo en el transcurso del tiempo, debido a causas biológicas.

Para otros autores, hay que referirse no a la vejez como una situación dada, sino al “envejecimiento” definido por la gerontología como “proceso desfavorable de cambio, ordinariamente ligado al paso del tiempo”.

La vejez puede entenderse como sinónimo de **ancianidad**, es decir, como el último periodo de la vida ordinaria del hombre al que llega después de un largo recorrido vital dedicado a la producción; o como sinónimo de **senectud o senilidad**, entendida como minoración psicosomática producida por la erosión del tiempo.

En el primer caso, la protección se concibe como una recompensa por la aportación a la actividad productiva durante sus años de vida laboral, mientras que en el segundo, se justifica ante la situación de necesidad que se crea en el individuo debido a su incapacidad para continuar obteniendo sus propios ingresos por su actividad laboral.

Dentro de los problemas de tipo socioeconómico que tienen planteados los Gobiernos, el de la vejez es uno de los más graves y que tiende a extenderse cada vez más. Su importancia se refleja principalmente en la frecuencia de su acaecimiento y en la duración del disfrute de la pensión.

En cuanto a la frecuencia, se observa que el número de cotizantes que empieza a percibir la pensión de jubilación al llegar a una determinada edad, es mayor a medida que la edad media de los colectivos cada vez va siendo más alta.

En lo que respecta a su duración, es indefinida, y por tanto, la pensión se sigue abonando hasta que el individuo fallece. Por ello, y dado el incremento experimentado en la esperanza de vida de todos los países, esa duración tiende a ser cada vez mayor.

Otras prestaciones como las incapacidades laborales transitorias, son también frecuentes, pero sólo se perciben durante un periodo de tiempo limitado. La invalidez, si bien suele dar derecho a una pensión vitalicia, comparativamente tiene una frecuencia menor.

En cuanto al riesgo de muerte, la que importa es la ocurrida al asegurado (activo o pasivo), a cuyo cargo y expensas viven personas que tendrán derecho, como beneficiarios, a la prestación correspondiente, que podrá ser temporal o perpetua. En este caso los siniestros no son comparativamente demasiado frecuentes.

Desde el nacimiento de los Seguros Sociales se aprecia una notable preocupación por el aumento del número de jubilados. Así, Sir John Anderson, del Gobierno inglés, hizo notar en 1909 el gran incremento del importe de las pensiones, debido al notable aumento del número de personas de edad pensionable. Más adelante, en la discusión del Informe Beveridge en el Parlamento inglés se volvió a mencionar esta circunstancia.

Pero el problema del envejecimiento de la población no lo es tanto por el aumento absoluto del número de individuos a partir de una determinada edad, sino por el aumento relativo de este grupo de personas respecto del total o, más restrictivamente, respecto de la población activa, desproporción que puede provenir de la reducción de la tasa de natalidad, del incremento de la edad media de la población o del aumento de la esperanza de vida al nacer. Desde el punto de vista económico, el problema se traduce en un aumento notable de la carga económica de los pasivos que gravitará sobre la población activa.

3.- FACTORES DETERMINANTES DE LA PENSIÓN DE JUBILACION

En un planteamiento general de la pensión de jubilación, dos son las variables que fundamentalmente la condicionan: la determinación de la cuantía de la pensión y la edad de acceso a la misma.

En lo que respecta a la primera, son varios los criterios que pueden establecerse para determinar la cuantía de la pensión (según sea: uniforme, proporcional a los salarios o mixta) incluyendo en su evolución futura la consideración de que se apliquen o no las correspondientes revalorizaciones anuales.

En lo que hace referencia a la edad, como factor básico de esta prestación, la misma es un dato arbitrario en el que influyen una serie de factores como la esperanza de vida, la tasa de desempleo, la situación del mercado de trabajo, de la economía en general, la distribución por edades de la población, relación actuarial entre activos y pasivos, circunstancias especiales de cada tipo de trabajo, etc.

Sin embargo, el envejecimiento no es uniforme para todos los individuos, por lo que, ante la dificultad de determinar una edad inicial de vejez, x , para cada caso se puede:

- a) Establecer un límite fijo de edad x_m impersonal, general o especial para cada sector profesional. Si x = edad jubilación, entonces $x = x_m$
- b) Determinar la edad de jubilación dentro de unos límites variables (intervalo x_h, x_i) para que el propio trabajador pueda decidir dentro de ellos: $x_h < x < x_i$

Sobre estas bases se puede considerar que la jubilación tiene lugar a una determinada edad x , o bien analizar el problema de la flexibilidad de la edad de jubilación y la jubilación anticipada o diferida respecto de una determinada edad.

Los criterios adoptados para fijar la edad de jubilación, sea o no flexible, repercuten notablemente en el coste de las pensiones. Las consideraciones demográficas desempeñan un papel importante en la determinación o revisión de la edad de jubilación en circunstancias normales, pero de hecho prevalecen consideraciones de otro tipo, tanto sociales como económicas.

En España, la edad de jubilación del Sistema de Seguridad Social, se fijó en 65 años en el sistema del Retiro Obrero en 1920. En la actualidad continúa como edad legal de jubilación la de 65 años, con posibilidad de jubilación anticipada para determinados colectivos y como situación transitoria que desaparecerá hacia el año 2015.

Esta edad es la más común en la mayoría de los países y en algunos se ha modificado la edad obligatoria de jubilación en unos casos rebajándola aunque la idea en otros se centra en un aumento. Sin embargo, a pesar de figurar una edad fija de jubilación, la tendencia más significativa en el último decenio ha consistido en una mayor flexibilidad en la edad de jubilación, gracias a la adopción de nuevas medidas optativas que permiten a las personas jubilarse antes de la **edad normal** establecida por Ley (con o sin aumento de las prestaciones) o tener derecho a una pensión parcial.

No está claro del todo si el mercado laboral o las consideraciones sociales han ocasionado esta flexibilidad, y si la preocupación demográfica ha desempeñado algún papel.

Sin embargo, es poco probable que las tendencias demográficas puedan justificar por sí solas la reducción de la edad de jubilación o la flexibilidad que permite una jubilación anticipada. El tema de la flexibilidad no es nuevo, se ha practicado en muchos países para compensar periodos de trabajo peligrosos o perjudiciales para la salud, por problemas de paro, por reconocimiento de largos servicios prestados, etc.

4.- LA EDAD FACTOR DETERMINANTE DE LA JUBILACIÓN

En todos los países y sistemas de protección social la Ley determina un criterio de delimitación entre el periodo de trabajo y el de derecho al retiro. Se trata de determinar la edad de retiro que puede ser la misma para todos los individuos, o diferente según el sexo, ocupación, estado de salud, actividad económica, situación familiar, etc. Pero uniforme o diferenciada, rígida o flexible siempre está el problema de fijar la frontera de la población activa y el grupo de inactivos denominado la tercera edad. De ahí la importancia de la fijación de la edad de retiro. Cualquier cambio en las reglas concernientes a este tema tiene repercusiones en la legislación económica y social y, consecuentemente, para las personas afectadas y para los grupos o entidades implicados en la vida económica y social.

Una de las teorías utilizadas para delimitar la edad de jubilación es la basada en la teoría de la depreciación del capital humano. Los individuos tienen un stock de capital humano fijo hasta cierta edad a partir de la cual empieza a depreciarse cada año a una tasa constante hasta el momento de su jubilación. Se considera que el salario depende del stock de capital inicial, que a su vez depende del nivel de formación y de estudios y de otros factores observables o no.

El stock de capital humano puede depreciarse por obsolescencia técnica, lo cual hará disminuir la capacidad de obtener ganancias salariales, pero puede recuperarse con una nueva inversión en formación y siempre que la inversión bruta supere a dicha depreciación, se puede recuperar el stock de capital, en caso contrario habrá una depreciación neta de stock de capital humano. Esto es más probable que ocurra en los años previos a la jubilación en los que la inversión bruta disminuye.

Otra posible fuente de depreciación es la disminución de la capacidad física y mental que también va asociada a la edad del individuo. Todos los estudios sobre salarios muestran que en la ecuación de salarios aparece como regresor la edad en vez de la experiencia laboral.

Todos estos factores son los tenidos en cuenta para fijar la edad de jubilación. El problema es fijar la frontera entre el límite de la edad del individuo como activo y como pasivo.

No obstante, hay que tener en cuenta también otros factores ya que para el trabajador la edad de retiro significa la liberación de la vida del trabajo, pero al mismo tiempo se le

puede privar de conseguir los medios necesarios para asegurar la renta que él desea o de la que tiene necesidad. Incluso puede suponer privarle del trabajo que le gusta y con el que se identifica.

Para el empleador esta edad permite reemplazar al trabajador por otros más jóvenes y preparados, ya que la salud declina y la energía perdida hace reducir la productividad. Pero igualmente puede privarle de servicios de colaboradores fieles y competentes que no podrían ser reemplazados inmediatamente por nuevos trabajadores que llegan a la empresa.

Para la comunidad nacional, la edad de retiro es uno de los parámetros más importantes de la política de protección social. Ella delimitará el número de los que deben ser sostenidos por el sistema de pensiones y los que deben financiarlos. Un cambio de esta edad tendrá una doble repercusión, tanto sobre el número de prestaciones a pagar como sobre los medios que deberán ser dedicados a la protección social.

La edad de retiro tal cual ha sido determinada en la mayoría de los países desarrollados ha conocido una gran estabilidad. Ha sido con las crisis económicas que se ciernen sobre nuestra sociedad, cuando a comenzado una tendencia a la baja. El concepto mismo de edad de comienzo a percibir la pensión tiende a desaparecer ante las condiciones de duración de la carrera de seguro, de la salud o de la situación económica propia de cada grupo de beneficiarios y de las fórmulas de pensión anticipada o pensión parcial que supone una transición gradual entre la situación de percepción de salario y percepción de pensión.

5.- INTERDEPENDENCIA ENTRE JUBILACIÓN Y OTRAS CONTINGENCIAS

El problema de fijar una edad de retiro no sólo interesa por lo que afecta al equilibrio financiero de los sistemas de previsión social, entre cotizaciones recibidas y prestaciones pagadas tras el retiro sino por la incidencia que puede tener en otras contingencias y en otros aspectos de la vida económica y social.

Diversas son las contingencias en las que el tema de la edad juega un importante papel. Tal es el caso de la **invalidez o incapacidad** para el trabajo cuya definición es básica para causar una prestación. En *Holanda* hubo un cambio en la interpretación según la cual “toda disminución de posibilidad para obtener un trabajo debe ser atribuida, salvo prueba en contra, a la incapacidad laboral. Esto llevó a una fuerte incidencia del riesgo de paro en el seguro de incapacidad.

En *Alemania Federal* se amplió el concepto de invalidez por el hecho de que un incapacitado que sólo pueda trabajar a tiempo parcial tendrá derecho a una pensión de invalidez si los empleos disponibles en el mercado de trabajo que se le ofrecen son empleos a jornada completa.

En *Suecia* también se admitió que la concesión de una pensión de invalidez a un trabajador mayor, no sólo debe estar justificada por el médico, sino, igualmente por factores de orden social y económico, especialmente por la situación del mercado de trabajo. Estos conceptos han sido modificados posteriormente en el sentido de que la pensión de invalidez es atribuida a los parados mayores, basándose en el hecho de que ellos han agotado las prestaciones del paro y son incapaces de procurarse un empleo conveniente.

En *España*, en el caso de incapacidad total, al cumplir el trabajador 55 años y no conseguir un trabajo la cuantía de la prestación pasa del 55 por 100 al 75 por 100 de la base reguladora.

En algunos países la pensión de invalidez cumple la función de retribución mínima garantizada, y en épocas de crisis cuando es más difícil encontrar trabajo incluso se modifican los criterios para la adquisición de las pensiones de tal forma que muchas pensiones son concedidas por invalidez debida a la senilidad. Ello da lugar a un elevado número de pensiones de invalidez concedidas por lo que aparece una reacción ante esa excesiva generosidad, modificándose el concepto de invalidez, basándose entonces sólo en el estado físico y mental del asegurado y no teniéndose en cuenta los factores socio-económicos ligados al mercado de trabajo.

En general, es preferible que cada riesgo sea cubierto por el seguro que le sea propio. Ni se deben dar pensiones de invalidez a los parados, ni pensiones de jubilación a los minusválidos, ya que si las condiciones de obtención y las reglas de cálculo de las prestaciones son específicas para cada rama de la seguridad social, hay que entender que las normas están concebidas para tener en cuenta las características específicas del riesgo al que conciernen.

Está claro que, en la realidad, los riesgos no se presentan solos y separados. En los sistemas de seguridad social suelen ser distintas las instituciones que se ocupan del paro, la incapacidad o la vejez; pero en la vida real es cierto que la pérdida de renta de un trabajador está causada, a menudo, por un conjunto de factores en los que su estado de salud, su edad y su falta de posibilidades en el mercado de trabajo juegan un papel difícil de evaluar correctamente para cada elemento en sí.

También la edad tiene su incidencia en el **seguro de paro**. Ni que decir tiene que la tendencia a bajar la edad de jubilación está en relación directa con la cantidad de paro que hay en la mayor parte de los países. Mandando a los trabajadores a la jubilación anticipada quedarán puestos de trabajo libres para los parados debiendo, por tanto, disminuir su número.

Para poder medir el impacto de una medida de este tipo sobre el volumen del paro, es preciso saber las condiciones de la jubilación y su anticipo; si los trabajadores mayores son libres o no de quedarse, si su situación de jubilación es atrayente, si los empleadores están obligados a reemplazarles, si está permitido tener otra actividad a los jubilados y

cuáles son las posibilidades reales para que los parados encuentren un empleo, a tiempo total o parcial.

La información de los diferentes países ha mostrado que la tasa de reemplazo de los trabajadores en pre-jubilación (o jubilación anticipada) por jóvenes trabajadores es muy baja en los casos en que no hay normas legales de reemplazo, incluso en los países donde hay obligación de reemplazo no es operativo al 100 por 100.

Uno de los grandes problemas de los seguros de salud es, asimismo, el de los ancianos. Los ancianos de nuestras poblaciones tienden a aumentar fuertemente la demanda de salud y su coste. En principio, el envejecimiento en sí mismo no depende de la edad de jubilación, si bien es conocido que la jubilación puede provocar una ancianidad sobre el plan de salud. Las encuestas demuestran un crecimiento en la morbilidad en el momento de la separación del trabajo, que puede repercutir en los costes del seguro de salud. Este hecho justifica la importancia que recientemente han adquirido los llamados seguros de dependencia.

Como se ha visto, a pesar de las interrelaciones que existen entre las distintas contingencias es preferible que cada riesgo sea cubierto por el seguro que le sea propio, pues las normas que los regulan están concebidas para tener en cuenta las características específicas del riesgo. La mezcla estará desvirtuando el sistema de protección querido por la legalidad. Si tenemos que relacionar la edad (riesgo de cumplir una edad), la prestación correspondiente es la pensión de jubilación o vejez.

6.- LA PENSIÓN DE JUBILACIÓN O RETIRO

Se suele identificar como pensión de jubilación, vejez o retiro. Entre otros aspectos debe tratarse la edad del comienzo para su percepción y el problema de la flexibilidad de dicha edad.

Así se suele hablar de jubilación en función de:

- a) Una edad de retiro o un número de años de seguro o cotización.
- b) Una edad idéntica para todos los individuos o diferenciada.
- c) Jubilación dentro de un intervalo de edad dando lugar a la jubilación flexible. Dentro del concepto de flexibilidad se consideraría la flexibilidad sobre una base actuarial y estimación o no del anticipo o del retraso de la edad de jubilación.
- d) Percibo de una pensión parcial o pre-retiro.

6.1).- Edad de retiro

Hay que distinguir dos tipos de pensión de retiro o jubilación: una caracterizada por fijarse a partir de una edad tomada como referencia para comenzar a percibir la pensión y la otra donde se establece un número mínimo de años de seguro para tener derecho a la prestación, cualquiera que fuera la edad del beneficiario.

En la mayoría de los sistemas de protección social hay una edad de retiro que suele ser 65 años teniendo las mujeres, en algunos casos, una edad de jubilación inferior. También se está generalizando la exigencia de un número determinado de años de cotización.

La fijación de una edad para el percibo de la pensión proviene del seguro de vida y no del retiro como tal. Las compañías de seguros no se ocupan más que de las rentas que ellas pueden ofrecer al asegurado, sin tener en cuenta los otros recursos del asegurado ni la actividad que pueda ejercer. El derecho a la prestación reposa únicamente sobre los datos históricos: el pago de primas en el pasado y la relación con el riesgo asegurado (cumplir una edad). La actividad del beneficiario después de la fecha de efecto al derecho de pensión no interesa al seguro.

Se dice a menudo que no hay ninguna justificación objetiva para fijar una edad general de retiro obligatoria, no hay suficientes argumentos más que los económicos, sociales o gerontológicos para fijar, por ejemplo, los 65 años como edad apropiada para el retiro. Las situaciones de las personas son distintas a esta edad y a cualquier otra, la posibilidad de continuar en un empleo depende de las condiciones del trabajo, que son diferentes de un empleo a otro.

Fijar una edad determinada para el retiro equivale a crear problemas a las personas que antes de esa edad no gozan de buena salud y tienen dificultades para continuar en el trabajo. Podrían cubrirse las necesidades por la vía del seguro de invalidez. Por otro lado, se corre el riesgo de eliminar del mercado de trabajo a gran número de personas en perfecto estado de trabajar y que la economía nacional podría perder.

Otra consideración respecto a las diferentes categorías profesionales es que comienzan el trabajo a edades bastantes diferentes. Los trabajadores manuales comienzan a trabajar al finalizar el periodo de escolarización obligatoria. Sin embargo, los profesionales con diplomas superiores comienzan a trabajar a una edad superior.

Una edad de retiro única para todos impondría a unos un esfuerzo contributivo mayor que a los otros, y justo este mayor esfuerzo de los trabajadores menos cualificados es lo que demanda un retiro anticipado respecto de los universitarios que desean permanecer más tiempo en el trabajo.

Por todo ello, **una edad fija**, para percibir una pensión de vejez, parece inscribirse en la lógica de la pensión mínima garantizada a todos, normalmente bajo la condición de falta de recursos. En los sistemas que están basados en este modelo, la edad determinada por Ley constituye el criterio de necesidad que se presupone, relacionado con la vejez. Bajo estas condiciones no hay razón para variar la edad del percibo de la pensión a un grupo de beneficiarios.

Una edad fija también podría igualmente situarse en el marco de la técnica del seguro de vida que normalmente está basado en un contrato que promete una prestación a partir de una edad determinada. Pero en esta técnica se tiene en cuenta, en principio, la diversificación de la edad para comenzar a percibir la pensión según la duración de la vida media de cada categoría de asegurados y su situación de riesgo. Es lo que ocurre en aquellos países en los que la edad de percibo de la pensión se fija a distintas edades para las diferentes categorías profesionales (trabajadores masculinos y femeninos) pero sin posibilidad de anticipación o retraso.

En la medida en que los sistemas de pensiones responden a estos dos tipos de técnicas o a una combinación de ellas, la fijación de una edad determinada para el percibo de la pensión parece defendible. La edad es un elemento objetivo y fácilmente medible que permite a los asegurados tener perfectamente en cuenta sus perspectivas de porvenir en términos de pensión. Las necesidades sociales de las personas que no han llegado a esta edad, puede ser tomada a cargo por otros sectores o contingencias del sistema de protección social.

6.2).- Número de años de seguro o de cotización

Otra posibilidad de fijar el momento del percibo de la pensión es a partir de un cierto número de años de seguro o de cotizaciones. Esta fórmula tendría la ventaja de abrir la vía del retiro más pronto, a las personas que han comenzado antes su vida profesional. Ello aparentemente introduciría un criterio de equidad ya que cada trabajador cotizaría el mismo número de años antes de obtener el derecho a la pensión. Ello implicaría aplicar a la pensión de vejez uno de los principios que se aplican a otros tipos de seguros, tener un “periodo de carencia” o espera que es el periodo durante el cual no se tiene derecho a prestación. Si es así, se podría variar este periodo de espera según la edad y la actividad y categoría profesional.

Pero la aceptación de este planteamiento no da respuesta a la cobertura de las necesidades de los individuos. El estado de salud de las personas, a una edad determinada y tras un cierto número de años de cotización, varía de unas a otras. Estas diferencias pueden provenir de las distintas condiciones de trabajo. Un trabajo pesado e insalubre tendrá consecuencias peores para el estado de salud de un trabajador que otro que trabaje en oficinas. También la constitución física varía de un trabajador a otro. En una misma categoría de trabajo un trabajador será más resistente físicamente que otro.

Está claro que se puede variar el número de años requeridos para percibir la pensión según el grado de penosidad e insalubridad del trabajo. Pero no es fácil medir el grado de dureza del empleo y jamás se podrá individualizar esta situación. En todo caso, llegar a definir la situación individual de incapacidad física o mental causada por el empleo puede pertenecer más bien al campo de los riesgos profesionales o del seguro de invalidez.

De las dos fórmulas aludidas ambas pueden parecer imperfectas, si bien menos la del número de años de seguro o cotizaciones. En un sistema contributivo es importante fijar la relación que debe haber entre las cotizaciones y las prestaciones que se otorguen. No siempre esa relación es total, sobre todo en los sistemas en que la pensión de jubilación es una cuantía a tanto alzado, independientemente del salario percibido, o cuando es calculada sobre el salario de un número determinado de años.

El hecho de admitir que se perciba la pensión a partir de un número determinado de años de cotización, lleva a admitir la idea de un aumento o reducción en su cuantía si el número de años cotizados es superior o inferior al fijado como módulo. La edad de retiro podría así considerarse como **flexible**, en la medida en que las carreras profesionales comienzan a edades diferentes o son interrumpidas por algunos periodos.

Al admitir un elemento de flexibilidad que le sería propio, no se necesitaría fijar un número dado de años a cumplir de forma fija para todos. Se podría diferenciar este número según la naturaleza de la ocupación e incluso según el sexo e incluso se podría dejar a los asegurados la posibilidad de elegir el inicio de su pensión antes del número requerido de años o demorar su solicitud, con la consecuencia de una disminución o incremento proporcional de la cuantía de la pensión. Este sistema podría ser aceptado por los afiliados como más comprensible y equitativo.

7.- EL PRINCIPIO DE FLEXIBILIDAD Y SU EXTENSIÓN

La flexibilidad en el otorgamiento de la pensión de jubilación consiste en permitir a los asegurados demandar la pensión antes o después de una edad o de un número de años de pago de cotizaciones requeridas. Sin embargo, el grado de libertad real de los asegurados dependerá, esencialmente, de las condiciones en las que esta elección pueda hacerse. Estas condiciones deberán ser descritas en términos de comparación entre la situación del asegurado antes y después de demandar la pensión. Esta situación dependerá de la cuantía de la pensión en comparación con la renta de trabajo y de que se contemple o no la posibilidad de combinar la pensión con la continuación en el trabajo o con rentas de otra ocupación.

La distinción más importante en este sentido se centra entre los conceptos de: sistema de pensión de vejez y el de retiro. En el primer caso, la condición esencial para obtener la prestación es cumplir una cierta edad o haber cumplido una carrera de seguro de una cierta duración sin que haya necesidad de dejar el puesto de trabajo, ni de abandonar la vida activa. En el segundo caso, será necesario el cese en el empleo, o lo que es lo mismo será retirado enteramente del mercado de trabajo.

El primer tipo de pensión constituye un incentivo fuerte a demandar la pensión tan pronto como sea posible puesto que ello no comportará ninguna desventaja sobre el plan de rentas del jubilado. Es más, si está permitido acumular la pensión y una renta de trabajo, la renta total se encontrará incrementada.

Este efecto sólo será neutralizado en la medida en que el mundo del trabajo (los empleadores o la concertación entre empleadores y Sindicatos) rehusara continuar empleando a las personas que hubieran demandado la pensión o se las concediera nada más que empleos parciales o disminuidos.

Este primer tipo de pensión parece al seguro de vida en el que el derecho a la pensión obedece a un criterio objetivo asimilable al riesgo asegurado: el hecho de tener una cierta edad o un cierto número de años de carrera sin referencia a otras condiciones ligadas a la situación económica o social del asegurado.

En otros casos la pensión es considerada más en el sentido de una compensación por una renta perdida. La causa de esta pérdida de renta es el retiro (forzado o voluntario) causado por la edad, como presunción de invalidez o por deseo de las autoridades públicas de liberar empleos para trabajadores en paro. En muchos países el hecho de una pensión en el Sistema de Seguridad Social está generalmente ligado al retiro profesional, es decir, a la terminación del contrato de trabajo con su empleador, o al cese en la ocupación independiente.

La condición de retiro es un fenómeno que merece toda la atención e indica el valor y la significación que se quiera dar a la pensión lo que suscita ciertos interrogantes. ¿Es fruto de cotizaciones o esfuerzos en el pasado en el que el asegurado posee un derecho absoluto, o es una prestación social garantizada y financiada por la comunidad a la que se tendrá derecho en las condiciones que esta comunidad impondrá?, ¿debe ser suficiente para sustituir a la renta necesaria de los beneficiarios en su vejez, o no sirve más que de renta de apoyo, al lado de la renta normal proveniente del trabajo?. ¿No será otorgada más que mediante prueba de que la renta de trabajo se ha perdido, o podrá ser acumulada con otra renta a tasa completa o a tasa parcial?.

Por todo ello, es importante ver que la condición de retiro favorece el retraso en la percepción de la pensión, mientras que la ausencia de esta condición favorece la anticipación de la pensión. El hecho de imponer una condición de retiro limita el número de personas pagando cotizaciones e impone a las autoridades el deber de implantar una renta de reemplazo suficiente. En ausencia de una condición de retiro, los beneficiarios podrían demandar su pensión más pronto .

Diversos son los argumentos a favor o en contra de la jubilación anticipada o diferida. Entre las razones que favorecen la anticipación de la edad de jubilación están: eliminar los distintos tratamientos que suponen las diferentes normativas al establecer edades tan dispares según los distintos regímenes, las múltiples tensiones que lleva consigo la vida profesional (cada vez mayores), la mortalidad (muy variable según la actividad profesional). Pero, quizás la razón de mayor peso sea la comprobación constante de que para toda actividad industrial tiende a disminuir la actividad laboral en las personas de edad avanzada lo que provoca, sin duda, la tendencia de las empresas al empleo de jóvenes. Esta contratación hace disminuir la posibilidad de colocación en las personas de mayor edad, a las que, por otra parte hay que descartar de nuevos aprendizajes o readaptaciones a otros puestos de trabajo o técnicas de producción.

A mayor abundamiento, se aconseja la aplicación de la jubilación anticipada a las situaciones de paro extendido, tan alarmante en algunos países, en el ámbito internacional. La jubilación anticipada proporciona vacantes en los puestos de trabajo que, indudablemente, haría disminuir la desocupación de los jóvenes.

Por último, cabe proporcionar diferentes opciones a la jubilación anticipada para aquellos trabajadores que pudieran disfrutarla, teniendo en cuenta su antigüedad en el seguro independientemente de la edad que tengan en el momento de tomar la determinación de jubilarse.

La flexibilidad de la edad de retiro es un tema de moda. Quizás se podría examinar de forma conjunta con los planteamientos que anteriormente se han hecho respecto de fijar la jubilación sobre la base de la tesis de una edad fija o no, o de un número de años de seguro fijo para obtener la pensión. Las distintas posibilidades que pueden plantearse llevan a considerar la flexibilidad de la edad de jubilación que puede presentarse al alza o a la baja o en las dos direcciones sobre una base actuarial y con estimulación o no de la anticipación o retraso de la edad de retiro.

A favor de la flexibilidad aparece la idea de libertad de decisión por parte del asegurado. Cuando un joven trabajador empieza su vida laboral no puede ser consciente de las condiciones en las que terminará. Estas condiciones pueden ser tales que él desee acabar antes de la fecha originariamente prevista o desee prolongarla pasada esta fecha. El sistema que más se ajuste a satisfacer estos deseos cumplirá mejor su cometido de ofrecer a los asegurados la protección social que deseen. Por tanto, en principio, es posible admitir la idea de la flexibilidad ya que así el sistema daría satisfacción a los asegurados.

El problema es saber si la flexibilidad es posible en el Sistema o pondrá en peligro la viabilidad del mismo. Para que dicho Sistema sea solvente y operativo es necesario que se cumplan una serie de condiciones, entre otras, que exista una proporción razonable entre los años de cotización y los años cubiertos por la prestación. Una flexibilidad hacia arriba (retraso de la edad de jubilación) no pondría en peligro el equilibrio del Sistema porque aumentaría el número de años de cotización y se reducirían el de años de percepción de la pensión. Sin embargo, en el caso de la flexibilidad hacia abajo su efecto sería el contrario: por cada año de anticipación habría un año menos de cotización y un año más de pago de la pensión.

Si bien este último caso podría suponer un peligro real podría ser evitable. La mayor parte de los países disponen de una forma de flexibilidad limitada en un cierto número de años, siendo reducida la cuantía de la pensión proporcionalmente al número de años de anticipación. En estas condiciones no peligraría la solvencia del Sistema.

En principio, las razones a favor de la flexibilidad deberían admitirse en ambos sentidos, hacia arriba o hacia abajo. Si se desea respetar la decisión del asegurado respecto de la fecha de terminación de su vida laboral, se debe hacer lo mismo en el sentido de una

prolongación que de un recorte de la misma. Como se ha dicho una prolongación no supondría problemas; pero una reducción podría crear dificultades financieras al Sistema por lo que se deberían encontrar más facilidades para obtener un retraso que una anticipación.

La anticipación o el retraso del momento de la percepción de la pensión no podrá ser considerado como inconveniente siempre que la reducción o el aumento de su cuantía sea desde un punto de vista estrictamente actuarial pues dicho aumento o disminución reflejaría la diferencia de valor real de la pensión en función de la relación entre el número de años de cotización y el de probable disfrute de la misma.

Lógicamente, la aplicación de este criterio de aplicar aumentos o disminuciones a las cuantías de las pensiones debería suponer que fueran diferentes según: categorías de riesgo, actividades profesionales, sexo (dada la distinta esperanza de vida), etc... Pero, se parte del principio admitido en Seguridad Social de que, precisamente, ésta no tiene en cuenta las diferencias de riesgos individuales o de grupo sino que se ocupa del riesgo global o colectivo de toda la clase social protegida. La repercusión actuarial a aplicarse debería ser obtenida sobre la totalidad de la población asegurada, no teniéndose en cuenta los distintos grupos o categorías considerando que esta unificación supondrá una motivación o desanimación para aquellos asegurados que tienen un riesgo menor que la media, y que recibirán su pensión en mejores o peores condiciones que su pensión normal.

Diversas son las formas de cálculo de las reducciones o aumentos que experimentará las pensiones por la anticipación o retraso de la edad de jubilación. Interesa ver en qué medida estas reducciones o aumentos desaniman, o no, a los beneficiarios potenciales a demandar la pensión antes de la edad o retardar la petición. La experiencia enseña que los trabajadores no tiene necesidad de muchos incentivos para solicitar el retiro antes de la edad legal tomada como referencia. Es más, desean dejar la vida profesional lo antes posible, incluso con tasas reductoras de la pensión. Al contrario, para conseguir el retraso del retiro es necesario importantes incentivos.

A veces se dejan los cálculos puramente actuariales de la disminución o mejora de la pensión respecto de la edad de jubilación. Suele existir argumentos para que se modifique estos coeficientes. Los Gobiernos limitan las posibilidades de retraso de las pensiones por razones del mercado de trabajo o limitan las posibilidades de anticipación (o los incentivos) por el retraso si existen problemas financieros que puedan encontrar su origen, por ejemplo, en los desequilibrios demográficos (entre población activa y pensionista). Sería preferible que las autoridades se ocupasen del equilibrio demográfico o del mercado de trabajo utilizando otras medidas para realizar sus objetivos y siempre realizando una igualdad de trato para todos los asegurados del sistema de protección social.

8.- DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES ACTUARIALES DE EQUIVALENCIA

Diversos son los factores justificativos de la anticipación o del retraso de la edad de jubilación que no vamos a desarrollar en este artículo. Dado que el tratamiento actuarial es análogo en los dos casos, en este punto nos centraremos en el estudio de la anticipación de la edad de jubilación. El mismo razonamiento se aplicaría, en caso contrario, a un diferimiento del momento en que se comience a percibir la pensión, respecto a una edad normal de jubilación.

En los diversos sistemas de previsión social en general, y de Seguridad Social en particular se tiene definida una edad de jubilación considerada estándar o normal determinada mediante normativa con rango de ley en el caso de la Seguridad Social. Sin embargo, se ofrece a los asegurados o afiliados la posibilidad de elegir el momento en que pueden comenzar a disfrutar la pensión de jubilación (usualmente con determinadas condiciones) considerándose esta opción completamente voluntaria para el asegurado.

Una vez admitida la posibilidad de una anticipación del momento del percibo de la pensión de jubilación, es decir que el devengo de la pensión puede tener lugar a una edad inferior a la denominada edad normal establecida reglamentariamente, pueden hacerse las siguientes consideraciones:

1. El hecho de percibir la pensión el asegurado en un periodo de tiempo anterior al que le correspondería en el caso de la jubilación a una edad normal supone dejar de pagar las cotizaciones del periodo comprendido entre el momento al que se anticipa la pensión y aquel en que normalmente se hubiera empezado a percibir. Para la entidad aseguradora (o institución gestora del colectivo de asegurados) supone una carga financiera por la menor disponibilidad de cotizaciones.
2. A su vez, el hecho de percibir con antelación la pensión supone para el asegurado un mayor tiempo de disfrute de ella. Esto implica, también, un mayor coste derivado del aumento de gastos originado por el importe de estas pensiones pagaderas durante un tiempo mayor.

Es decir, se produce un doble efecto: por un lado una disminución de cotizaciones y, por otro, un aumento de gastos que supone (en promedio) la mayor duración de estas pensiones. Ambos efectos deben ser compensados con un ajuste en el importe unitario de las mismas para lo que introduciremos una serie de conceptos:

- Coeficiente de equivalencia que será la fracción de pensión que el individuo recibirá a partir del momento en que decide anticipar el devengo de su pensión, de forma que sea equivalente, con la pensión que recibiría a partir de la edad normal de jubilación.

- Coeficiente reductor será el complemento al coeficiente de equivalencia y significará la fracción de pensión no percibida por el individuo que anticipa su edad de jubilación.

Siguiendo a conocidos autores, denominaremos “neutralización del coste” al hecho de introducir estos coeficientes con los que se pretende neutralizar el coste de esta prestación para que no se modifiquen las condiciones económicas del colectivo. En adelante, se consideran en el desarrollo dos coeficientes fijados sobre principios actuariales en función de los datos biométricos y económicos disponibles, que deberán ser los del propio colectivo afectado:

- 1)- Uno para compensar la menor duración del pago de cotizaciones o primas de seguro
- 2)- Otro para compensar la mayor duración de las prestaciones.

El estudio que se presenta está referido al Sistema de Seguridad Social en España en el que la pensión de jubilación está definida por una pensión en forma de renta vitalicia devengada a partir de la edad de 65 años, fijada legalmente y que es considerada normal aunque se admite la posibilidad de anticipar dicha edad hasta los 60 años. Como en la mayoría de los regímenes vigentes el importe de la pensión depende de determinadas variables tales como: el número de años de cotización y la cuantía de los salarios de cotización. El estudio se sitúa en el año 2.000 y se aplican las normas de Seguridad Social vigentes como el cálculo de la base reguladora de la pensión y los porcentajes aplicables a ésta en función del número de años cotizados.

Se van a determinar los coeficientes actuariales 1) y 2) o ambos simultáneamente en función de la normativa correspondiente. En el anexo II que se acompaña aparece desarrollado el proceso completo que se produce para neutralizar en primer lugar el coste derivado de una menor duración en el pago de las cotizaciones y posteriormente la mayor duración en el disfrute de la pensión para que a continuación se presente el efecto conjunto de los dos factores.

En este apartado se va a realizar una aplicación para este último caso partiendo de los siguientes planteamientos y aplicado al caso aludido del Sistema de Seguridad Social de España donde existen Bases de cotización y pensiones máximas y mínimas.

Sea :

y = Edad normal de jubilación (65 años).

z = Edad mínima a la que es posible anticipar el devengo de la pensión (60 años).

x = Edad a la que se anticipa la jubilación.

$65-x$ = Periodo de anticipación en la percepción de la pensión.

En el anexo I se presentan los coeficientes reductores para las distintas edades anticipadas 60 a 64 años, que al ser función del número de años cotizados se refiere a todos los posibles (múltiplos de cinco) y para el caso de bases máximas, mínimas y medias de cotización del Régimen General (ya que presentan tasas de variación diferentes a lo largo del tiempo) así como para salarios cuya variación es igual a la de las ganancias medias de un trabajador de la industria en España.

La tabla 1 presenta una síntesis de dichos coeficientes para las distintas edades de jubilación, 60 a 64 años, y según los años cotizados se muestran los casos sobresalientes que pueden o no seguir aumentando el porcentaje aplicado al cálculo de la pensión, entre la edad anticipada y la legal a los 65 años, y para las distintas bases de cotización.

Tabla 1.- COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN

Edad de jubilación X	Nº de años cotizados		% de Base reguladora por años cotizados		Coeficiente reductor			
					Con bases máximas de cotización	Con bases mínimas de cotización	Con bases medias de cotización del Régimen General	Con salarios Ganancia media por trabajador y mes
	a edad X	a 65 años	a edad X	a 65 años				
60	35	40	100	100	37,55	36,18	32,34	34,37
	30	35	90	100	30,61	29,09	24,82	27,08
	25	30	80	90	30,71	29,20	24,96	27,19
61	35	39	100	100	31,58	30,35	26,65	28,62
	30	34	90	98	25,65	24,31	20,29	22,42
	25	29	80	88	25,72	24,39	20,39	22,50
62	35	38	100	100	24,89	23,91	20,64	22,32
	30	33	90	96	20,11	19,07	15,60	17,38
	25	28	80	86	20,15	19,12	15,67	17,43
63	35	37	100	100	17,53	16,82	14,48	15,53
	30	32	90	94	14,10	13,37	10,95	12,03
	25	27	80	84	14,12	13,39	11,00	12,06
64	35	36	100	100	9,31	8,93	7,71	8,17
	30	31	90	92	7,46	7,08	5,84	6,31
	25	26	80	82	7,47	7,09	5,87	6,32

La secuencia actuarial de estos coeficientes, exclusivamente en función de la edad, es la de una **serie monótona decreciente**. Sin embargo, se observa cómo al aplicar las normas de Seguridad Social esta tendencia no se mantiene, ya que los porcentajes por años aplicados, para causar la pensión, no son uniformes, situación que se observa al pasar por ejemplo de 25 a 30 años de cotización.

Otro efecto a analizar es el derivado de la existencia de bases y pensiones máximas de cotización. En el caso de cotización por bases máximas no tiene efecto el aumento de años de cotización, puesto que el coeficiente queda fijado a los 60 años en el 36,33 por el efecto de la pensión máxima. Este coeficiente variará entre 37,55 y 24,26 de no existir pensión máxima para el caso de 60 años de edad y 35 o 15, respectivamente, años de cotización (7,51 a 4,85 en términos anualizados) 31,58 a 20,11 para el caso de 61 años (6,31 a 4,02 en términos anualizados) y 9,31 a 5,64 en el caso de 64 años en las mismas condiciones (ver cuadro del anexo I y II).

Lo mismo ocurre para el caso de cotizaciones o salarios que se corresponden con las bases mínimas del Régimen General donde influye la existencia de pensión mínima y, a su vez, si es con el complemento o no por la existencia de “cónyuge a cargo” siendo, en este caso la oscilación del coeficiente menor.

Sin embargo, cuando el estudio se realiza para el caso de salarios alejados de los que se corresponden con los que generaría la pensión máxima se observa como sí influye el hecho de poder seguir aumentando la pensión que se generaría entre la edad anticipada de jubilación y la que correspondería a los 65 años. Así, a los 60 años al pasar de 30 a 35 años cotizados el coeficiente varía de 24,82 a 32,34 cuando ya no puede crecer la pensión por años cotizados y en ambos casos la evolución de las bases es como las medias de Régimen General, y de 27,08 a 34,37 en el caso de salarios con evolución igual a la de las “ganancias medias de un trabajador”.

Como puede deducirse, el análisis de sensibilidad que debe realizarse ante las diversas hipótesis de trabajo presenta un intervalo suficientemente amplio. El trabajo aquí presentado está basado en la situación actual de las variables, tasas de variación de salarios de cotización y revalorización de pensiones como la inflación prevista y la actualización monetaria según un tipo de interés técnico de dos puntos adicionales (supuestos admitidos en la mayoría de valoraciones actuariales de Previsión Social) así como en la actual situación legal del Sistema de Seguridad Social .

9.- CONCLUSIONES

El estudio de los fenómenos demográficos es necesario para realizar cualquier planificación de los Sistemas de Protección Social (en general) y de la Seguridad social (en particular). Los cambios que a medio y largo plazo experimenta la estructura por edades de la población influyen notablemente en el sistema de pensiones y, sobre todo, de jubilación.

En los sistemas de Seguridad Social la vejez figura como una de las contingencias protegidas en cuanto supone tener que cubrir una situación de necesidad al llegar a una determinada edad y, precisamente, las pensiones de jubilación tratan de reemplazar la falta de ingresos que se ocasiona al presentarse dicha situación. Si bien son dos las principales variables, que condicionan la pensión de jubilación: cuantía de la pensión y edad de acceso, es sobre esta última en la que se centra este estudio.

En lo referente a la edad, se trata de un dato arbitrario en el que influyen una serie de factores como: la esperanza de vida, tasa de desempleo, situación del mercado de trabajo, distribución por edades de la población etc.. El problema está en determinar si ésta se fija en una determinada edad o si se admite la jubilación dentro de unos límites dando lugar a la flexibilidad de la edad de jubilación. Dicha flexibilidad consiste en permitir a los asegurados, afiliados, demandar la pensión antes o después de una edad considerada como “normal” fijada reglamentariamente. Diversos son los argumentos a favor o en contra de la jubilación anticipada o diferida pero el problema radica en saber si esta flexibilidad pondrá en peligro la viabilidad de los Sistemas.

La anticipación o retraso del momento de percepción de la pensión no supondrá un inconveniente siempre y cuando la cuantía se afecte mediante una corrección (reducción o aumento) utilizando un ajuste actuarial para que no se vean afectadas las condiciones iniciales del colectivo total.

En el caso de la anticipación de la edad de jubilación (análogamente para el retraso) se verifica un doble efecto: un mayor tiempo de disfrute de la pensión y dejar de pagar las cotizaciones del periodo comprendido entre el momento al que se anticipa la pensión y aquel en que normalmente se hubiera empezado a percibir. Este mayor coste que se origina debido a estos conceptos debe ser neutralizado, por lo que se debe proceder a un ajuste en el importe de las pensiones.

El presente trabajo trata de determinar unos **coeficientes** denominados **de equivalencia** que representan la fracción de la pensión que el individuo recibirá a partir del momento en que decide anticipar el devengo de su pensión de forma que será equivalente con la pensión que recibiría a partir de la edad normal de jubilación. Asimismo, se definen los **coeficientes reductores** que significarán la fracción de pensión no percibida por el individuo que anticipa su edad de jubilación.

Una vez definido el modelo se realiza una aplicación al caso del Sistema de Seguridad Social en España para distintas situaciones que se presentan en la realidad. Dado que estos coeficientes son individuales en base a datos personales su aplicación a grandes colectivos como los de Seguridad Social definen un intervalo lo suficientemente amplio según las distintas variables que intervienen como crecimiento de salarios y pensiones, inflación, tipos de interés, fecha de cálculo, edad de jubilación, mortalidad... por lo que se requeriría establecer unos valores promedio o en base a los colectivos más representativos.

9.- BIBLIOGRAFÍA

BOWERS, GERBER, et all, (1986), *Actuarial Mathematics*, Ed. Society of Actuaries, Itaca, Illinois.

DE LA VILLA, L.E.; (1988), *Manual de la Seguridad Social*.

GERBER, H., (1995), *Life Insurance Mathematics*, Ed. Springer-Verlag, Nueva York.

PABLO LÓPEZ, A., (2000), *Matemáticas de las operaciones financieras*, Tomo I y II, Ed. UNED, Madrid.

PEÑA ESTEBAN, J.I., (2000), *Planes de Previsión Social*, Ed. Pirámide.

THULLEN, P. 1995, *Técnicas Actuariales de la Seguridad Social*, Ed. Informes OIT.

VICENTE MERINO, A., (1980), *Análisis de un sistema de pensiones en el ámbito de la Seguridad Social*, Tesis Doctoral.

VICENTE MERINO, A., (2000), *La influencia de los fenómenos demográficos en la solvencia y estabilidad de los sistemas de protección social*, Revista de Hacienda Pública Española.

ANEXOS

ANEXO I.- COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN

COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN

A. Tipo de interés: 4% Incremento salarios: 2% Incremento de revalorización: 2%

Edad de jubilac. X	Nº años cotizados a edad X a 65 años		% de Base reguladora por años cotizados a edad X a 65 años		Coeficiente reductor por edad								Con bases medias de cotización del Régimen Gral. sin contratos	Con salarios Ganancia media por trabajador/mes	Media		
					Con bases máximas de cotización		Con bases mínimas de cotización			sin tener cta pensión máxima	teniendo cta pensión máxima	sin tener cta pensión mínima				teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c
					sin tener cta pensión máxima	teniendo cta pensión máxima	sin tener cta pensión mínima	teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c								
60	35	40	100	100	37,55	36,33	36,18	36,18	35,54	32,34	34,37	35,50					
	34	39	98	100	36,27	36,33	34,88	34,88	34,23	30,96	33,03	34,37					
	33	38	96	100	34,95	36,33	33,52	33,52	32,86	29,52	31,64	33,19					
	32	37	94	100	33,56	36,33	32,10	32,10	31,43	28,02	30,18	31,96					
	31	36	92	100	32,12	36,33	30,63	30,63	29,94	26,46	28,67	30,68					
	30	35	90	100	30,61	36,33	29,09	29,09	28,38	24,82	27,08	29,34					
	29	34	88	98	30,63	36,33	29,11	29,11	26,75	24,85	27,10	29,12					
	28	33	86	96	30,65	35,78	29,13	29,13	26,39	24,87	27,12	29,01					
	27	32	84	94	30,67	34,25	29,15	29,15	26,39	24,90	27,14	28,81					
	26	31	82	92	30,69	32,65	29,17	29,17	26,39	24,93	27,16	28,60					
	25	30	80	90	30,71	30,97	29,20	29,20	26,39	24,96	27,19	28,37					
	24	29	77	88	29,84	29,84	28,30	28,30	26,39	24,01	26,27	27,57					
	23	28	74	86	28,89	28,89	27,34	27,34	26,39	22,99	25,27	26,73					
	22	27	71	84	27,87	27,87	26,29	27,53	26,39	21,89	24,19	26,00					
	21	26	68	82	26,75	26,75	25,15	27,53	26,39	20,68	23,01	25,18					
	20	25	65	80	25,53	25,53	23,90	27,53	26,39	19,37	21,73	24,28					
	19	24	62	77	25,33	25,33	23,69	27,53	26,39	19,15	21,51	24,13					
	18	23	59	74	25,10	25,10	23,46	27,53	26,39	18,92	21,27	23,97					
	17	22	56	71	24,85	24,85	23,21	27,53	26,39	18,66	21,01	23,79					
	16	21	53	68	24,57	24,57	22,93	27,53	26,39	18,37	20,71	23,58					
	15	20	50	65	24,26	24,26	22,61	27,53	26,39	18,05	20,38	23,36					
Media					29,59	31,00	28,05	29,43	28,03	23,75	26,00	27,98					
61	35	39	100	100	31,58	30,39	30,35	30,35	29,78	26,65	28,62	29,67					
	34	38	98	100	30,19	30,39	28,93	28,93	28,35	25,15	27,16	28,44					
	33	37	96	100	28,73	30,39	27,45	27,45	26,85	23,60	25,64	27,16					
	32	36	94	100	27,22	30,39	25,91	25,91	25,30	21,97	24,06	25,82					
	31	35	92	100	25,63	30,39	24,30	24,30	23,67	20,27	22,41	24,42					
	30	34	90	98	25,65	30,39	24,31	24,31	21,98	20,29	22,42	24,19					
	29	33	88	96	25,66	30,39	24,32	24,32	20,20	20,31	22,44	23,95					
	28	32	86	94	25,67	29,79	24,34	24,34	19,82	20,33	22,45	23,82					
	27	31	84	92	25,69	28,12	24,35	24,35	19,82	20,35	22,47	23,59					
	26	30	82	90	25,70	26,37	24,37	24,37	19,82	20,37	22,48	23,35					

COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN

A. Tipo de interés: 4% Incremento salarios: 2% Incremento de revalorización: 2%

Edad de jubilac. X	Nº años cotizados		% de Base reguladora por años cotizados		Coeficiente reductor por edad								Con bases medias de cotización del Régimen Gral. sin contratos	Con salarios Ganancia media por trabajador/mes	Media
					Con bases máximas de cotización		Con bases mínimas de cotización			sin tener cta pensión mínima	teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c			
					sin tener cta pensión máxima	teniendo cta pensión máxima	sin tener cta pensión mínima	teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c						
	a	a	a	a											
	edad X	65 años	edad X	65 años											
	25	29	80	88	25,72	25,72	24,39	24,39	19,82	20,39	22,50	23,27			
	24	28	77	86	24,77	24,77	23,42	23,42	19,82	19,38	21,51	22,44			
	23	27	74	84	23,75	23,75	22,38	20,70	19,82	18,29	20,44	21,30			
	22	26	71	82	22,63	22,63	21,25	20,64	19,82	17,11	19,28	20,48			
	21	25	68	80	21,42	21,42	20,02	20,64	19,82	15,82	18,02	19,60			
	20	24	65	77	21,26	21,26	19,85	20,64	19,82	15,65	17,85	19,47			
	19	23	62	74	21,07	21,07	19,67	20,64	19,82	15,46	17,65	19,34			
	18	22	59	71	20,87	20,87	19,46	20,64	19,82	15,26	17,44	19,19			
	17	21	56	68	20,64	20,64	19,24	20,64	19,82	15,03	17,21	19,03			
	16	20	53	65	20,39	20,39	18,99	20,64	19,82	14,78	16,95	18,85			
	15	19	50	62	20,11	20,11	18,70	20,64	19,82	14,50	16,66	18,65			
Media					24,49	25,70	23,14	23,44	21,60	19,09	21,22	22,67			
62	35	38	100	100	24,89	23,87	23,91	23,91	23,46	20,64	22,32	23,28			
	34	37	98	100	23,36	23,87	22,35	22,35	21,89	19,02	20,74	21,94			
	33	36	96	100	21,76	23,87	20,74	20,74	20,27	17,33	19,09	20,54			
	32	35	94	100	20,10	23,87	19,05	19,05	18,57	15,57	17,36	19,08			
	31	34	92	98	20,10	23,87	19,06	19,06	16,80	15,59	17,37	18,84			
	30	33	90	96	20,11	23,87	19,07	19,07	14,95	15,60	17,38	18,58			
	29	32	88	94	20,12	23,87	19,08	19,08	13,02	15,61	17,39	18,31			
	28	31	86	92	20,13	23,22	19,08	19,08	12,60	15,63	17,40	18,16			
	27	30	84	90	20,14	21,39	19,09	19,09	12,60	15,64	17,41	17,91			
	26	29	82	88	20,14	20,14	19,11	19,11	12,60	15,66	17,42	17,74			
	25	28	80	86	20,15	20,15	19,12	19,12	12,60	15,67	17,43	17,75			
	24	27	77	84	19,13	19,13	18,08	16,53	12,60	14,59	16,37	16,63			
	23	26	74	82	18,02	18,02	16,95	13,14	12,60	13,43	15,23	15,34			
	22	25	71	80	16,81	16,81	15,74	13,08	12,60	12,17	13,98	14,46			
	21	24	68	77	16,68	16,68	15,61	13,08	12,60	12,04	13,85	14,36			
	20	23	65	74	16,54	16,54	15,47	13,08	12,60	11,90	13,71	14,26			
	19	22	62	71	16,38	16,38	15,31	13,08	12,60	11,75	13,55	14,15			
	18	21	59	68	16,21	16,21	15,14	13,08	12,60	11,59	13,37	14,03			
	17	20	56	65	16,02	16,02	14,95	13,08	12,60	11,41	13,18	13,89			
	16	19	53	62	15,81	15,81	14,74	13,08	12,60	11,20	12,97	13,74			
	15	18	50	59	15,57	15,57	14,50	13,08	12,60	10,97	12,73	13,57			
Media					18,96	19,96	17,91	16,86	14,54	14,43	16,20	16,98			
63	35	37	100	100	17,53	16,70	16,82	16,82	16,50	14,48	15,53	16,34			
	34	36	98	100	15,84	16,70	15,12	15,12	14,80	12,74	13,81	14,88			
	33	35	96	100	14,09	16,70	13,35	13,35	13,02	10,92	12,01	13,35			
	32	34	94	98	14,09	16,70	13,36	13,36	11,17	10,93	12,02	13,09			

COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN

A. Tipo de interés: 4% Incremento salarios: 2% Incremento de revalorización: 2%

Edad de jubilac. X	Nº años cotizados		% de Base reguladora por años cotizados		Coeficiente reductor por edad							
					Con bases máximas de cotización		Con bases mínimas de cotización			Con bases medias de cotización del Régimen Gral. sin contratos	Con salarios Ganancia media por trabajador/mes	Media
	sin tener cta pensión máxima	teniendo cta pensión máxima	sin tener cta pensión mínima	teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c							
	a edad X	a 65 años	a edad X	a 65 años								
	31	33	92	96	14,09	16,70	13,36	13,36	9,24	10,94	12,02	12,82
	30	32	90	94	14,10	16,70	13,37	13,37	7,23	10,95	12,03	12,53
	29	31	88	92	14,10	16,70	13,37	13,37	5,12	10,96	12,03	12,24
	28	30	86	90	14,11	15,99	13,38	13,38	4,66	10,97	12,04	12,07
	27	29	84	88	14,11	14,11	13,38	13,38	4,66	10,98	12,05	11,81
	26	28	82	86	14,11	14,11	13,39	13,39	4,66	10,99	12,05	11,81
	25	27	80	84	14,12	14,12	13,39	11,97	4,66	11,00	12,06	11,62
	24	26	77	82	13,01	13,01	12,28	8,54	4,66	9,85	10,92	10,32
	23	25	74	80	11,81	11,81	11,07	4,84	4,66	8,62	9,70	8,93
	22	24	71	77	11,71	11,71	10,98	4,77	4,66	8,54	9,61	8,85
	21	23	68	74	11,62	11,62	10,88	4,77	4,66	8,45	9,51	8,79
	20	22	65	71	11,51	11,51	10,78	4,77	4,66	8,35	9,41	8,71
	19	21	62	68	11,39	11,39	10,66	4,77	4,66	8,24	9,29	8,63
	18	20	59	65	11,26	11,26	10,54	4,77	4,66	8,13	9,16	8,54
	17	19	56	62	11,12	11,12	10,39	4,77	4,66	8,00	9,02	8,44
	16	18	53	59	10,96	10,96	10,24	4,77	4,66	7,85	8,87	8,33
	15	17	50	56	5,39	5,39	5,03	2,39	2,33	3,85	4,34	4,10
Media					12,86	13,57	12,15	9,53	6,66	9,80	10,83	10,77
64	35	36	100	100	9,31	8,78	8,93	8,93	8,82	7,71	8,17	8,67
	34	35	98	100	7,46	8,78	7,07	7,07	6,96	5,83	6,30	7,07
	33	34	96	98	7,46	8,78	7,08	7,08	5,02	5,83	6,30	6,79
	32	33	94	96	7,46	8,78	7,08	7,08	3,00	5,83	6,30	6,50
	31	32	92	94	7,46	8,78	7,08	7,08	0,89	5,84	6,30	6,20
	30	31	90	92	7,46	8,78	7,08	7,08	-1,31	5,84	6,31	5,89
	29	30	88	90	7,46	8,78	7,08	7,08	-3,61	5,85	6,31	5,56
	28	29	86	88	7,47	8,00	7,08	7,08	-4,12	5,85	6,31	5,38
	27	28	84	86	7,47	7,47	7,09	7,09	-4,12	5,86	6,31	5,31
	26	27	82	84	7,47	7,47	7,09	5,84	-4,12	5,86	6,32	5,13
	25	26	80	82	7,47	7,47	7,09	3,49	-4,12	5,87	6,32	4,80
	24	25	77	80	6,27	6,27	5,89	-0,27	-4,12	4,65	5,11	3,40
	23	24	74	77	6,22	6,22	5,84	-4,34	-4,12	4,61	5,06	2,79
	22	23	71	74	6,17	6,17	5,79	-4,41	-4,12	4,57	5,01	2,74
	21	22	68	71	6,11	6,11	5,74	-4,41	-4,12	4,52	4,96	2,70
	20	21	65	68	6,05	6,05	5,68	-4,41	-4,12	4,47	4,90	2,66
	19	20	62	65	5,99	5,99	5,61	-4,41	-4,12	4,41	4,84	2,62
	18	19	59	62	5,91	5,91	5,54	-4,41	-4,12	4,35	4,77	2,57
	17	18	56	59	5,83	5,83	5,46	-4,41	-4,12	4,28	4,69	2,51
	16	17	53	56	5,74	5,74	5,38	-4,41	-4,12	4,21	4,61	2,45
	15	16	50	53	5,64	5,64	5,28	-4,41	-4,12	4,12	4,51	2,38

COEFICIENTE REDUCTOR POR ANTICIPACIÓN DE LA EDAD DE JUBILACIÓN**A. Tipo de interés: 4% Incremento salarios: 2% Incremento de revalorización: 2%**

Edad de jubilac. X	Nº años cotizados a edad X a 65 años		% de Base reguladora por años cotizados a edad X a 65 años		Coeficiente reductor por edad							Con bases medias de cotización del Régimen Gral. sin contratos	Con salarios Ganancia media por trabajador/mes	Media
					Con bases máximas de cotización		Con bases mínimas de cotización							
					sin tener cta pensión máxima	teniendo cta pensión máxima	sin tener cta pensión mínima	teniendo cta pensión mínima s/c	teniendo cta pensión mínima c/c					
Media					6,85	7,23	6,47	1,67	-1,80	5,26	5,70	4,48		
Media total					6,35	6,68	6,01	4,77	3,49	4,92	5,43	5,38		

ANEXO II.- Modelo de desarrollo de los coeficientes de equivalencia para neutralizar el coste derivado de la variación de la edad de jubilación.

II. A.- Coeficiente de equivalencia para neutralizar el costo de una menor duración del seguro y un mayor disfrute de la pensión.

A continuación se presenta el desarrollo actuarial exhaustivo de todo el proceso de reflexión que ha servido para concluir con la formulación definitiva.

Nos referimos a regímenes que ofrecen la posibilidad de anticipar la pensión, lo cual implica que ésta se concede si se cumplen los siguientes supuestos:

1. Existencia de una edad normal de jubilación (legalmente establecida).
2. Exigencia de una edad mínima para la percepción de la pensión anticipada.
3. Acreditar un período mínimo en el pago de cotizaciones.
4. Obligación de cesar en la actividad profesional.

Sea:

$y = 65$ años, edad considerada como normal de jubilación

h = edad mínima a la que es posible anticipar el devengo de la pensión

x = edad a la que se anticipa la jubilación

$65 - x$ = periodo de anticipación en la percepción de la pensión

El individuo percibe una unidad monetaria en cada período unitario, que podemos considerar el año, a partir de los 65 años, suponiendo cumplidas las hipótesis de partida.

El valor actual de esta pensión, $65 - x$ años antes, sería:

$${}_{65-x}E_x a_{65}$$

Si comienza a percibir la pensión a la edad x dicho valor actual será a_x . Sin embargo, para que ambas pensiones sean equivalentes a cualquier edad, la pensión a la edad x se afectará de un coeficiente de equivalencia $\alpha(x)$ tal que se cumpla:

$$\alpha(x)a_x = {}_{65-x}E_x a_{65}$$

$$\alpha(x) = \frac{{}_{65-x}E_x a_{65}}{a_x} \quad V_x \mid h \leq x < 65$$

Si desarrollamos esta expresión siendo ω edad límite de la tabla de mortalidad y $L(x)$ la serie de supervivientes a la edad x :

$$\alpha(x) = \frac{\frac{V^{65-x} L(65)}{L(x)} \frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{65+j} L(65+j)}{V^{65} L(65)}}{\frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{x+j} L(x+j)}{V^x L(x)}}$$

Siendo V el factor de descuento, $V = (1+i)^{-1}$

Si hacemos $i = 0$:

$$\alpha(x) = \frac{\frac{L(65)}{L(x)} \frac{\sum_{j=1}^{\omega} L(65+j)}{L(65)}}{\frac{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}{L(x)}} = \frac{\sum_{j=1}^{\omega} L(65+j)}{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

dando valores a x desde h hasta 64 obtenemos los correspondientes coeficientes de equivalencia para compensar una mayor duración en el disfrute de la pensión.

Consideramos ahora la menor duración del seguro, es decir, la duración en el pago de cotizaciones por un período $63 - x$. El valor actual en x de estas cotizaciones, siendo c la cuota correspondiente a una unidad monetaria de salario de cotización, será:

$$c a_x \overline{65-x}|$$

Es decir, de la pensión que perciba a la edad x habría que deducir estas cotizaciones, con lo que la pensión equivalente (neta) a percibir es $\beta(x)$, tal que:

$$\beta(x)a_x = \alpha(x)a_x - ca_x \overline{65-x}|$$

$$\beta(x) = \frac{\alpha(x)a_x - ca_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

O como expresión alternativa:

$$\beta(x) = \frac{{}^{65-x}E_x a_{65} - ca_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

$\beta(x)$ = coeficiente de equivalencia al adelantar la pensión de jubilación a la edad x .

En función de sus valores:

$$\beta(x) = \frac{\frac{V^{65-x}L(65)}{L(x)} \frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{65+j}L(65+j)}{V^{65}L(65)} - c \frac{\sum_{j=1}^{65-x} V^{x+j}L(x+j)}{V^xL(x)}}{\frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{x+j}L(x+j)}{V^xL(x)}}$$

Si hacemos $i = 0$:

$$\beta(x) = \frac{\sum_{j=1}^{\omega} L(65+j) - c \sum_{j=1}^{65-x} L(x+j)}{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

Dando valores a x , desde h hasta 64 obtenemos los correspondientes coeficientes de equivalencia que neutralizan el coste de una menor duración del seguro y un mayor disfrute de la pensión.

II. B.- Coeficientes reductores

Según hemos definido anteriormente, el coeficiente reductor (o fracción de pensión no percibida por el individuo que anticipa su edad de jubilación) sería:

$$\gamma(x) = i - \beta(x)$$

$$\gamma(x) = 1 - \frac{{}_{65-x}E_x a_{65} - c a_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

$$\gamma(x) = \frac{a_x - {}_{65-x}E_x a_{65} + c a_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

O, en el caso de que i sea igual a cero ($i = 0$);

$$\gamma(x) = \frac{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j) - \sum_{j=1}^{\omega} L(65+j) + c \sum_{j=1}^{65-x} L(x+j)}{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

$$\gamma(x) = \frac{\sum_{j=1}^{65-x} L(x+j)(1+c)}{\sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

Sustituyendo x por sus valores, obtenemos los coeficientes reductores de las pensiones de jubilación.

II. C.- Casos particulares

La interpretación de estos hechos admite diversos matices. En vez de reducir la pensión por los dos conceptos anteriormente expuestos puede considerarse el problema en conjunto al tener en cuenta que la pensión puede suponer diferentes fracciones de una base reguladora por el mero hecho de jubilarse el individuo a una u otra edad.

Recordemos que la pensión estaba formada por elementos variables. Si el individuo se jubila a la edad considerada como normal, en nuestro caso 65 años, percibe por una unidad monetaria de base reguladora la fracción $K/K = an$.

Siendo a = fracción anual de renta (fracción de renta por año de cotización).

n = número de años de cotización.

Pero si se jubila a una edad x anterior, por la misma unidad monetaria de base reguladora recibe la fracción:

$$K_x / K_x = an_x \quad K_x < K$$

Esto supone, implícitamente, una reducción de la pensión por una menor duración del seguro (pago de cotizaciones). Así, sólo faltaría considerar la reducción actuarial por una mayor duración en el percibo de la pensión.

Si ambas pensiones han de ser equivalentes, considerando K y K_x los elementos de renta por unidad monetaria de base reguladora de la pensión, se verifica que:

$$\alpha(x)K_x a_x = K_{65-x} E_{65} a_{65}$$

$$\alpha(x) = \frac{K_{65-x} E_{65} a_{65}}{K_x a_x}$$

En función de sus valores:

$$\alpha(x) = \frac{KV^{65-x} \frac{L(65)}{L(x)} \frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{65+j} L(65+j)}{V^{65} L(65)}}{K_x \frac{\sum_{j=1}^{\omega} V^{x+j} L(x+j)}{V^x L(x)}}$$

Haciendo $i = 0$;

$$\alpha(x) = \frac{K \sum_{j=1}^{\omega} L(65+j)}{K_x \sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

El correspondiente coeficiente reductor sería:

$$\beta(x) = \frac{K_x a_x - K_{65-x} E_{65} a_{65}}{K_x a_x}$$

Siendo su expresión simplificada:

$$\beta(x) = \frac{K_x \sum_{j=1}^{\omega} L(x+j) - K \sum_{j=1}^{\omega} L(65+j)}{K_x \sum_{j=1}^{\omega} L(x+j)}$$

Puede ocurrir que, ante una financiación a través de subvenciones considerables por parte del Estado, sólo se reduzca la pensión por una anticipación en la percepción de la pensión.

En este caso, la ecuación de equivalencia sería:

$$\begin{aligned} \alpha(x) a_x &= K_{65-x} E_x a_{65} \\ \alpha(x) &= K_{65-x} \frac{E_x a_{65}}{a_x} \\ \alpha(x) &= KR_x / R < 1 \end{aligned}$$

En el caso más particular de que la pensión esté basada en elementos fijos, independientemente de las cotizaciones pagadas (es decir, no influyen los factores K y K_x) la ecuación de equivalencia sería:

$$\begin{aligned} \alpha(x) a_x &= E_x a_{65} \\ \alpha(x) &= \frac{E_x a_{65}}{a_x} \end{aligned}$$

Para determinadas circunstancias (por ejemplo, desempleo, trabajos penosos) puede ocurrir que al anticipar la pensión de jubilación sólo haya una reducción por el concepto de una más corta duración del seguro. Lógicamente, en este caso, no se verifica la “neutralización del coste” a que alude Liebng y en este caso el beneficiado es el asegurado.

La ecuación de equivalencia sería (en valores unitarios):

$$\alpha(x)a_x = a_x - ca_x \overline{65-x}|$$

$$\alpha(x) = 1 - c \frac{a_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

siendo $\alpha(x)$ la pensión correspondiente a la edad x .

El correspondiente coeficiente reductor sería:

$$\beta(x) = c \frac{a_x \overline{65-x}|}{a_x}$$

Como caso extremo podemos considerar que el individuo al entrar en el colectivo a la edad $x - n$ eligiera la edad de jubilación a una edad x .

Desde este momento podría compensar esa disminución en el período de cotización con un incremento en el tipo de cotización durante el período en que cotice. Este nuevo tipo sería:

$$K = c \frac{a_{x-n} \overline{65-(x-n)}|}{a_{x-n} \overline{n}|} > c$$

Ya que :

$$a_{x-n} \overline{65-(x-n)}| > a_{x-n} \overline{n}|$$