

## Sistemas financieros en los Seguros Sociales <sup>(1)</sup>

Por **D. Juan Serra Perpiñá**,  
Miembro de número del INSTITUTO.

Antes de entrar en el estudio de los sistemas financieros aplicables a los Seguros Sociales, hemos de hacer algunas consideraciones de carácter general.

Aunque haya Seguros Sociales voluntarios, su duración es transitoria, pues tan pronto el Estado les presta una mayor atención, les transforma en obligatorios, precisamente para que sus beneficios puedan lograr una mayor difusión y sus bases técnicas puedan ser más económicas y estables.

Las características fundamentales, pues, de los Seguros Sociales son *obligatoriedad e integridad*; en cambio, los seguros privados son voluntarios e individuales; por lo tanto, si al contratar un seguro privado no conviene el importe de la prima, las condiciones de la póliza pueden voluntariamente rechazarse, mientras que los Seguros Sociales deberán aceptarse aunque no interesen precisamente al asegurado.

Estando destinados los Seguros Sociales a las clases económicamente débiles y siendo obligatoria su aceptación, es indispensable que las cuotas sean mínimas, pues un encarecimiento innecesario repercutirá no sólo directamente sobre la precaria economía privada de los productores, sino indirectamente sobre el coste de la vida en general, ya que al fijar cuotas que no puedan ser soportadas por las Empresas, habrán de repercutir necesariamente sobre los precios o servicios de toda la Economía nacional.

Son tan distintos los campos de aplicación de los Seguros Sociales y privados y tan opuestas las características de unos y otros, que deben, los que traten de estudiarles, despojarse previamente de los prejuicios

---

(1) Contestación a la Ponencia desarrollada por el Sr. Fornés en las sesiones científicas del INSTITUTO, correspondientes al año 1947.

adquiridos y procurar situarse en el ambiente en el que los Seguros Sociales se desenvuelven.

La población asegurada por los Seguros Sociales forma grupos abiertos de alimentación constante y forzosa. Es evidente que nadie nos impide clasificar dicha población siguiendo distintos criterios. Si formamos grupos teniendo en cuenta el año de entrada en el Seguro, cada generación tenderá a envejecer y a extinguirse.

Si fijamos la cuota de acuerdo con la edad de entrada y dicha cuota la mantenemos constante, el grupo de individuos de igual cuota también tenderá a envejecer y a extinguirse.

Pero si mientras se está en período activo, o sea antes de la edad señalada para la jubilación, formamos un solo grupo atendiendo únicamente a la edad actual, y aplicamos anualmente las cuotas correspondientes a dicha edad actual, o sea las primas naturales, estas primas, crecientes en un seguro individual, pueden permanecer constantes en los seguros colectivos, sobre todo si son numerosos y de población estabilizada.

Entendemos por población estabilizada aquella que mantiene sensiblemente constante su edad media, o mejor todavía, aquella que tiene el mismo coeficiente anual de mortalidad.

Es evidente que si el grupo está constantemente alimentado y cada baja por muerte o jubilación es sustituida por elementos jóvenes, el envejecimiento constante de los supervivientes queda contrarrestado por las edades jóvenes de las entradas.

Para que esto se realice es indispensable la constante alimentación del grupo; puede que en Montepíos de Empresa o de carácter local poco numerosos, la crisis de la Empresa o localidad pueda provocar una alimentación deficiente del grupo y, como consecuencia, su envejecimiento y unas primas crecientes que pueden llegar a ser prohibitivas.

Si los Montepíos son de toda una rama industrial y ésta sufre crisis económica, tampoco podemos garantizar la estabilización del grupo laboral; pero no olvidemos que los Seguros Sociales obligatorios deben comprender todos los productores de la nación, y si por conveniencia administrativa se subdividen por profesiones, provincias o Entidad Colaboradora (como en los Seguros de Enfermedad y Accidentes), son indispensables las Federaciones y Confederaciones, Entidades aseguradoras o reaseguradoras únicas, que creen la debida compensación para restablecer el equilibrio que la debilidad de una parte pudiese provocar.

Así, pues, como de Seguros Sociales obligatorios se trata, hemos de suponer que su organización estará completa y, por lo tanto, la crisis de una industria, aunque afecte a la marcha de su Montepío, quedará garantizada con la tutela que el Estado ejerce sobre esta clase de instituciones sociales, pues arbitrará los medios adecuados para evitar que un grupo de productores, por causas ajenas a su voluntad, no puedan beneficiarse de las mejoras a que todos tienen derecho.

Y previas estas consideraciones de carácter general, vamos a detallar los sistemas financieros que se pueden aplicar a los Seguros Sociales.

La ecuación fundamental en los Seguros Sociales es la siguiente:

$$C_1 + \sum_{t=2}^w C_t v^t = P_1 + \sum_{t=2}^w P_t v^t$$

o sea que las cuotas del primer ejercicio, más el valor actual de las cuotas de los ejercicios sucesivos, han de ser iguales a las prestaciones del primer ejercicio más el valor actual de las prestaciones de los ejercicios sucesivos.

En la igualdad anterior pueden ocurrir sólo dos casos:

1.º Que  $C_1 = P_1$  o sea  $\sum_2^w C_t v^t = \sum_2^w P_t v^t$

en cuyo caso, siempre que se verifique se mantendrá la igualdad; luego si las prestaciones son crecientes, también deberán serlo las cuotas correspondientes. Es este el sistema de reparto simple o derrama a posteriori.

2.º Que  $C_1 > P_1$ , o sea  $\sum_2^w C_t v^t < \sum_2^w P_t v^t$ , y si llamamos

$R_1 = C_1 - P_1$ , serán

$$\sum_2^w C_t v^t + R_1 = \sum_2^w P_t v^t$$

que para que la igualdad se verifique es indispensable retener las reservas.

Los sistemas financieros que pueden representar la fórmula anterior, según se tomen en parte o en total las prestaciones previstas, serán los siguientes:

*A) A PRIMAS VARIABLES.*

- a)* Reparto de riesgos previstos.
- b)* — de capitales de cobertura reales.
- c)* — de — de — previstos.
- d)* Primas individuales.

*B) A PRIMAS CONSTANTES.*

- a)* Reparto de riesgos en población estabilizada.
- b)* — del promedio de capitales de cobertura previstos.
- c)* — de primas temporales.
- d)* Prima media general.

En los dos grupos anteriores hay sistemas de reparto mixto o de capitalización parcial y de capitalización total. Su aplicación estará condicionada a la mayor o menor estabilización del grupo de que se trate.

Vamos a estudiar cada uno de ellos:

En el grupo *A)*, o sea a primas variables, el sistema *a)*, de Reparto de riesgos previstos, es una modificación del sistema de Reparto simple, pues así como éste iguala cada ejercicio las cuotas a los riesgos, en el de Riesgos previstos la desviación favorable entre la siniestralidad real y la prevista se reservan para cubrir futuras desviaciones desfavorables. Es el sistema empleado en el actual Seguro de Enfermedad, en el que se ha previsto, además, una reserva de excedentes, como mínimo, del 5 por 100 de la cotización.

Si este sistema se aplica a cualquier clase de pensiones las cuotas son muy crecientes, pues cada ejercicio habrá que acumular a los pensionistas reconocidos en el mismo los pensionistas supervivientes de ejercicios anteriores y, por lo tanto, las prestaciones aumentarán hasta que el grupo pasivo llegue a estabilizarse.

Los sistemas *b)* y *c)*, o sea los de Capitales de cobertura reales o previstos, son sistemas de capitalización parcial, puesto que se consideran como siniestros del ejercicio los valores actuales de las pensiones concedidas, tanto de invalidez como de viudedad, orfandad o jubila-

ción. El sistema *b)* es el empleado con el Seguro de Accidentes, y el *c)* es un poco más costoso, porque no sólo se cubren las prestaciones reales, sino las previstas, reservándose los excedentes.

En estos sistemas, aunque mucho menos que en el anterior, las cuotas pueden aumentarse cada ejercicio, pues aunque las pensiones de los ejercicios anteriores estén cubiertas, puede ser creciente el número de pensionistas reconocidos durante el ejercicio.

*d)* El sistema de primas individuales dará cuotas decrecientes, pues al aplicar a cada mutualista la cuota correspondiente a su edad de entrada en el Montepío, lógicamente, al ir desapareciendo del grupo activo o cotizante para pasar al pasivo o beneficiario los mutualistas de más edad, irá disminuyendo el valor de la cuota media de los que siguen formando el grupo activo; decrecimiento tanto mayor cuanto más jóvenes sean las edades de entrada en el Montepío.

Como la forma habitual de cotización a los Montepíos es un porcentaje sobre los sueldos, pagado proporcionalmente por patronos y obreros, porcentaje que no está en relación con la situación particular de cada productor, sino que está deducido del conjunto de circunstancias del grupo laboral (edad, sexo, estado civil, edades de las esposas, número y edades de los hijos, sueldos, etc.), las primas individuales pueden ser aplicadas en el momento de la afiliación, pero no para que sirvan de cotización a cada productor, sino para que con la suma de las mismas determinar cuál es el porcentaje sobre los sueldos que nos permitirá cobrar una cantidad equivalente, o sea que, a pesar de calcular los Montepíos por primas individuales, no son aplicables los criterios sobre primas y reservas de los seguros privados, puesto que los asegurados de mayor riesgo pueden pagar una prima muy inferior a los asegurados de riesgos mínimos.

Por estas circunstancias es impropio comparar las primas que un productor determinado pagaría por un seguro privado con lo que él y su Empresa satisfacen por un Seguro Social, pues así como en un seguro privado cada asegurado paga primas proporcionales a su propio riesgo, en el Seguro Social su aportación está calculada teniendo principalmente presentes los riesgos de los demás, criterios tan opuestos que eliminan la posibilidad de toda comparación.

Hasta aquí hemos estudiado los sistemas financieros de previsión social, con los que obtenemos primas variables durante los años que

falten para una completa estabilización del conjunto del grupo laboral, activos y pasivos,

Crecientes en los sistemas de reparto y cobertura y

Decrecientes en el sistema de prima individual.

En el primer caso se benefician las generaciones actuales con perjuicio de las futuras, y en el segundo las generaciones actuales soportan cargas que ya no pesan sobre las generaciones venideras; tanto una posición como otra nos parecen injustas y creemos que lo conveniente es adoptar un criterio financiero que dé la máxima estabilidad a la cuota y así durante el mayor tiempo posible mantener constante el porcentaje de cotización sobre los salarios.

Vamos, pues, a estudiar los sistemas financieros de primas constantes:

#### A) REPARTO DE RIESGOS EN POBLACIÓN ESTABILIZADA.

Si el Seguro Social atendiese a todos los productores pasivos supervivientes, procedentes de ejercicios anteriores, tanto en jubilación como en viudedad y orfandad, o sea, si no sólo estuviese estabilizado el grupo activo, sino el pasivo; bastaría estudiar cuál era el valor de las pensiones o prestaciones anuales a satisfacer y que la cotización cubriese el importe total de dichas prestaciones.

La estabilización de los riesgos nos conduciría a la estabilización de la prima.

Pudiera objetarse que una población nunca está estabilizada y justificar que el aumento de la población es debido a la mayor duración de la vida humana como consecuencia de los progresos sanitarios. Este argumento es aceptable solamente en el caso exclusivo de los riesgos de vejez. Naturalmente que si la mortalidad de los jubilados es menor que la prevista, aumentará el importe de las pensiones y, por consiguiente, las primas serán crecientes y tendrán todos los inconvenientes ya apuntados a los sistemas de reparto simple.

Pero no debe olvidarse que los Seguros Sociales que actualmente se practican por medio de los Montepíos laborales no son exclusivamente de riesgos de supervivencia, sino también de fallecimientos y, por lo tanto, bastará reservar los beneficios en la mortalidad para cubrir los déficits de la supervivencia.

Es posible que el envejecimiento uniforme de la población no se deba exclusivamente a una menor mortalidad, sino a una falta de natalidad, a un exceso de mortalidad infantil o a un aumento de la emigración, tres problemas de política demográfica que con acierto singular viene resolviendo el Nuevo Estado y que también los Montepíos laborales contribuyen a solucionar al figurar entre las prestaciones la nupcialidad y natalidad, al hacerse cargo del Seguro de Enfermedad de los huérfanos o de los hijos de enfermos crónicos o inválidos y, en general, al procurar al trabajador las máximas garantías para su futuro y el de sus familiares.

Este sistema de reparto de población estabilizada fué el empleado al estudiar las bases técnicas del Seguro Total, precisamente para poder atender desde el primer momento a todos los pasivos procedentes de los ejercicios anteriores.

Si como ocurre en los actuales Montepíos laborales, sólo se cubren los riesgos de los productores activos previamente afiliados, la estabilización sólo se producirá cuando dentro de bastantes años el número de los fallecimientos anuales de los pasivos sea igual al número de pensionistas que ingresen cada ejercicio en el grupo pasivo; por lo tanto, durante estos años se irán acumulando reservas decrecientes que servirán para garantizar futuras desviaciones.

Si como hemos supuesto el grupo activo está estabilizado, o sea, si conserva constantemente su edad media, y suponemos también constante el número de individuos que lo integran, es evidente que su distribución por edades sufrirá pocas variaciones anuales y, por lo tanto, cada año llegarán a la edad prevista de jubilación un número aproximadamente igual de mutualistas.

Si a este número medio le llamamos  $L_z$ , vamos a ver cuál puede ser el total de mutualistas cuando se estabilice el grupo de pasivos:

Primer ejercicio:  $L_z$

Segundo ejercicio:  $L_z + L_{z+1}$

Tercer ejercicio.  $L_z + L_{z+1} + L_{z+2}$

.....

$n$ -ésimo ejercicio.  $L_z + L_{z+1} + L_{z+2} + \dots + L_{z+n-1}$

.....

Pero:

$$\begin{aligned} \sum_{s=0}^{w-z} L_{z+s} &= L_z + L_z p_z + L_z 2p_z + \dots + L_z n p_z + \dots \\ &= L_z \left( 1 + \frac{l_{z+1} + l_{z+2} + \dots + l_{z+n} + \dots}{l_z} \right) \\ &= L_z (1 + e_z) \end{aligned}$$

Luego el número total de beneficiarios será el producto del número medio de jubilados anuales por la esperanza abreviada de vida más 1.

Si aplicásemos la esperanza completa de vida, será:

$$\sum_{s=0}^{w-z} L_{z+s} = L_z \left( \frac{1}{2} + \dot{e}_z \right)$$

Si admitimos que los fallecimientos se realizan a mitad de año, podremos escribir:

$$\sum_{s=0}^{w-z} L_{z+s} = L_z \dot{e}_z$$

O sea, que el número total de jubilados del grupo estabilizado, será igual al número medio de nuevos jubilados por la vida media a la edad de jubilación.

Como ya hemos dicho, hasta alcanzar la estabilización se irán acumulando reservas.

El valor de los excedentes anuales, llamando  $P_n$  al importe de las pensiones concedidas, el año ( $n$ ), será:

Primer ejercicio:

$$P_1 (L_{z+1} + L_{z+2} + L_{z+3} + \dots) = P_1 L_{z+1} \dot{e}_{z+1} = P_1 L_z P_z \dot{e}_{z+1}$$

Segundo ejercicio:

$$P_2 (L_{z+2} + L_{z+3} + \dots) = P_2 L_{z+2} \dot{e}_{z+2} = P_z L_z 2p_z \dot{e}_{z+2}$$

Tercer ejercicio:

$$P_3 (L_{z+3} + \dots) = P_3 L_{z+3} \dot{e}_{z+3} = P_3 L_z 3p_z \dot{e}_{z+3}$$

y cuyo valor actual viene dado por la fórmula

$$L_z \sum_{s=1}^{w-2} P_s \cdot s P_z v^s \dot{e}_{z+s} = L_z \sum_{s=1}^{w-2} P_s \cdot s E_z \dot{e}_{z+s}$$



Lógicamente, cuando se alcance el ejercicio  $(w - z)$ , o sea, el final de la tabla de mortalidad, será 0 el valor de  $e_w$  y ya no se producirán más excedentes; luego el sistema no producirá reservas si la mortalidad real es igual a la prevista, cuando el grupo pasivo esté estabilizado.

#### B) REPARTO DEL PROMEDIO DE CAPITALES DE COBERTURA PREVISTOS.

Vimos al tratar del sistema de reparto de cobertura la posibilidad de que el número medio de pensionistas anuales aumentase, y por eso consideramos el sistema como de primas crecientes.

En el sistema de reparto de población estabilizada hemos supuesto constante el número de nuevos pensionistas anuales, pero no hemos de olvidar que el sistema lo hemos juzgado aplicable al conjunto de la población laboral española, como se hizo en el Seguro Total.

Como los Montepíos laborales agrupan los productores de la misma Reglamentación de trabajo y por ahora todavía no están establecidas las Federaciones y Confederaciones que permitan compensar riesgos, habrá que prevenirse contra el posible aumento del número medio de jubilados reconocidos anualmente.

La distribución de las edades en cada grupo de profesiones es distinta, como podemos observar en el estado de porcentajes siguiente:

#### *Censo de 1930.—Varones mayores de quince años.*

Edades años	Agricultura	Industria	Comercio	Varios	Total España
Hasta 19.....	17,18 %	16,78 %	14,54 %	16,75 %	16,84 %
20-29 .....	22,58	27,62	23,79	24,92	24,67
30-39 .....	17,20	21,13	23,31	14,91	18,49
40-49 .....	15,08	15,56	18,64	12,76	15,08
50-59 .....	13,18	10,44	12,03	11,31	11,85
60-69) .....					8,27)
70-79) .....	14,78	8,47	7,69	19,35	3,78) 13,07
80-89) .....					0,78)
90 o más) .....					0,24)
TOTALES....	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Los porcentajes correspondientes a Industria y Comercio de los mayores de sesenta años (no tenemos datos más detallados) casi coinciden con los del grupo 60-69 de la población general, prueba de que sólo cons-

ta en dichos grupos la población activa. El porcentaje del grupo Varios (Administración y Fuerza Pública, Profesiones Liberales, Rentistas y Pensionistas, etc.) es superior al de la población general, como igualmente ocurre en la Agricultura desde los cincuenta años y, en cambio, desde los veinte a los cuarenta y nueve son menores que en Industria y Comercio.

Esto nos demuestra numéricamente que los productores jóvenes abandonan el campo para trabajar en la industria y regresan a él al pasar de los cincuenta años.

Luego hay factores ajenos a la mortalidad e invalidez que determinan la salida de los grupos laborales. Por si estos cambios de profesión son debidos a la falta de estímulo por alcanzar la jubilación, no debemos tenerlos en cuenta en lo sucesivo y, por lo tanto, habremos de garantizar el posible aumento del número anual medio de jubilados.

Para lograrlo podemos multiplicar el número de asegurados de cada edad ( $x$ ) por la probabilidad de que alcancen la edad de jubilación ( $z$ ):

$$L_x \cdot z \cdot x p_x$$

Como cada año sólo podrán jubilarse los que alcancen la edad ( $z$ ) y esto habrá de realizarse en  $z - x_0$  años, siendo  $x_0$  la edad más joven del censo, el promedio anual de jubilación será igual a

$$L_z = \frac{\sum_{x=x_0}^z L_x \cdot z \cdot x p_x}{z - x_0}$$

No es preciso que para el cálculo del promedio de futuros jubilados utilicemos el censo completo, siendo suficiente con los diez, quince o veinte años anteriores a la fecha de jubilación, pues no debemos olvidar que si el grupo activo está estabilizado, o sea que tiene igual coeficiente anual de mortalidad, no podrá variar mucho el porcentaje sobre la población asegurada que alcance la edad de jubilación.

Sirve, pues, más bien el promedio anterior de coeficiente de seguridad para garantizar la posible tendencia de envejecimiento del grupo asegurado durante los años que éste se produzca hasta quedar nuevamente estabilizado.

La prestación de jubilación prevista anualmente vendrá dada por la fórmula para rentas iguales a 1

$$L_z a_z$$

Esta expresión en el primer ejercicio es menor que la correspondiente al sistema de reparto de riesgos en población estabilizada, ya que solamente para  $i = 0$  es

$$L_z a_z = L_z (1 + e_z)$$

Luego al aplicar el 3,5 por 100 de interés en el cálculo de las rentas vitalicias disminuirá el valor del primer capital de cobertura en relación con el reparto de población estabilizada.

Los valores actuales de los años sucesivos, serán :

Primer ejercicio:  $L_z a_z$

Segundo ejercicio:  $L_z a_z + L_{z+1} a_{z+1}$

Tercer ejercicio:  $L_z a_z + L_{z+1} a_{z+1} + L_{z+z} a_{z+z}$

.....

$n+1$  ejercicio:  $L_z a_z + L_{z+1} a_{z+1} + L_{z+z} a_{z+z} + \dots + L_{z+n} a_{z+n}$

.....

Esta última suma podemos transformarla en la siguiente, teniendo en cuenta que  $a_z = 1 + a_z$

$$\begin{aligned} & L_z + L_{z+1} + L_{z+2} + \dots + L_{z+n} + \dots + \\ & + L_z a_z + L_{z+1} a_{z+1} + L_{z+z} a_{z+z} + \dots + L_{z+n} a_{z+n} = \\ & = L_z (1 + e_x) + \sum_{s=0}^{w-z} L_{z+s} a_{z+s} \end{aligned}$$

cuyo segundo término indica el exceso de capital de cobertura que se llegará a acumular cuando el grupo de pasivos esté completamente estabilizado.

Como el promedio del número de jubilados anuales será durante los primeros ejercicios superior al número real de jubilados, se producirán más excedentes que permitirán cubrir los déficits cuando el número real de jubilados sea superior al promedio establecido, pero los intereses obtenidos por aquellos excedentes permitirán garantizar el tipo de interés obtenido en las inversiones de los capitales de cobertura.

Hasta ahora se ha supuesto constante e igual a la unidad el importe de las pensiones anuales, pero la realidad es que se trata de cantidades en función de dos variables:

- 1.º Los años de servicio que sirven para determinar el porcentaje.
- 2.º El importe del último sueldo regulador.

Sólo una estadística de las pensiones concedidas durante algunos ejercicios nos permitirán conocer el porcentaje medio aplicado como pensión, pues de antemano es imposible calcularlo porque en grandes masas de asegurados hay muchos errores al fijar los productores la fecha de entrada en la profesión, errores difíciles de comprobar por tratarse en la mayoría de los casos de hechos ocurridos hace más de cuarenta años.

También es muy aventurado prejuizar cuál será el último sueldo regulador, sobre todo si se establece la condición de que pueda el productor beneficiario, en el caso de jubilación, elegir otro sueldo más favorable cobrado en años anteriores.

Estas circunstancias sólo pueden superarse pecando por exceso, o sea considerando el porcentaje más elevado aplicado sobre el promedio de los sueldos correspondientes a las cinco o diez últimas edades del censo laboral.

El hecho de que una reforma de las reglamentaciones de trabajo modifique los sueldos, a pesar de afectar al importe de todas las prestaciones previstas, no debe preocuparnos si simultáneamente se modifican todas las cifras de cotización, lo que ocurre cuando se trata de porcentajes sobre salarios; pero si existen otros ingresos independientes del sueldo regulador, como recargo sobre productos obtenidos o facturas de ventas, habrá que revisar todo el estudio técnico para acoplarlo a las nuevas condiciones.

En estos casos, los capitales de cobertura permitirán atender todas las pensiones reconocidas y sólo la revisión afectará a los derechos y obligaciones de los productores activos.

Cuando el grupo de pasivos esté estabilizado, ya hemos visto que bastará con aplicar anualmente, como prestaciones del ejercicio, el importe de las pensiones reales, pues aproximadamente su valor, aunque variable, será un porcentaje fijo sobre el total de la recaudación.

Entonces las reservas acumuladas pueden servir de garantía para prevenir posibles desviaciones desfavorables y la experiencia dirá si conviene modificar el sistema o simplemente destinar el importe de los intereses del capital acumulado, más el valor de los capitales de cobertura sucesivos a mejorar prestaciones, estableciendo escalas crecientes proporcionales al tiempo de cotización al Montepío o aplicarlos a la rebaja de las cuotas.

### C) REPARTO DE LAS PRIMAS TEMPORALES.

Este sistema de capitalización parcial está basado en la siguiente teoría:

Como hasta ahora, supondremos dividida la población asegurada en dos grandes grupos: activo y pasivo, o sean cotizantes y beneficiarios.

Si el grupo activo tiene una edad media más joven que la población general o que las industrias de trabajo parecido, es evidente que irán envejeciendo durante algunos años hasta llegar a estabilizarse. Entonces la diferencia entre su edad media y la edad de jubilación se mantendrá sensiblemente constante.

Si en vez de calcular los riesgos en caso de muerte a prima natural, o sea calcular el número probable de fallecimientos anuales, apliquemos a cada una de las edades del grupo seguros temporales de una duración igual a los años que faltasen para la fecha de estabilización, garantizaremos el crecimiento de la mortalidad. Si aplicásemos el coeficiente de mortalidad correspondiente a la edad  $(x + d)$ , siendo  $(d)$  los años que faltasen para la estabilización, al ser mayor la prima aún quedarían más garantizados los riesgos de muerte.

Luego si tenemos la seguridad de que el grupo llegará a estabilizarse y siempre su edad media quedará bastante alejada de la edad de jubilación, será innecesario calcular los riesgos de muerte aplicando tarifas de vida entera, pues bastarán temporales renovables, cuyas primas, al estar el grupo estabilizado, serán aproximadamente iguales y cubrirán anualmente los fallecimientos del ejercicio.

Y si para el caso de muerte no es preciso calcular los riesgos de cada grupo de edades hasta su extinción, tampoco para el caso de vida del mismo grupo debe ser necesario calcular la totalidad de las rentas diferidas, pues al igual que el número de fallecidos mantendrá una proporción constante con el volumen del grupo, también ocurrirá lo propio con el de supervivientes que alcance la edad de jubilación.

Calcular todas las rentas diferidas es valorar la extinción por jubilación de la totalidad de los supervivientes del grupo, criterio distinto al tenido en el caso de muerte y en completa contradicción con la premisa de que la edad media del grupo asegurado se mantiene constante.

Pero si sospechamos que la edad aún no está estabilizada, podemos calcular las primas anuales de rentas diferidas correspondientes a las

edades cinco, diez o quince años anteriores a la edad de jubilación, con lo cual garantizaremos el aumento del número de pensiones por jubilación hasta llegar a la estabilización del grupo.

A este procedimiento no le concedemos más valor técnico que el de justificar un coeficiente de seguridad que nos permita prevenir con tiempo los aumentos de pensionistas.

Con el grupo de pasivos se debe seguir el sistema de cobertura de capitales (Reserva matemática de cualquier seguro a prima única), por lo menos, hasta la época en que se alcance una completa estabilización.

#### D) PRIMA MEDIA GENERAL.

Este sistema consiste en calcular el valor de la prima, o sea el porcentaje sobre los salarios, aplicando la fórmula general a toda clase de seguros, es decir, que la prima es la relación entre los valores actuales de todos los compromisos adquiridos por el asegurador y los valores actuales de los compromisos contraídos por el asegurado.

Si llamamos  $P_x^a$  al valor de todas las primas únicas correspondientes a la totalidad de los riesgos que se pretenden garantizar a un grupo de asegurados activos de edad ( $x$ ),  $S_x$ , a sus sueldos, y  $p$ , al primer porcentaje de dichos sueldos, tendremos que

$$P_1 = \frac{100 \sum_{x_0}^z P_x^a}{\sum_{x_0} S_x \#x \overline{z-n}}$$

Para la aplicación de la fórmula precedente, es indispensable conocer no sólo el valor de los seguros de fallecimiento, nupcialidad o natalidad, y las rentas de vejez, viudedad, orfandad e invalidez, sino los capitales o pensiones anuales sobre los que aplicar los seguros y rentas citados.

Si se tratase de cantidades ciertas, la solución del problema es relativamente fácil; pero si las pensiones están en función del último sueldo regulador y, además, los porcentajes a aplicar son crecientes y en función de los años de servicio, se acumulan tales dificultades (si en vez de una sola Empresa se trata de todas las de una misma reglamentación de trabajo), que hacen casi imposible realizar cálculos exactos que, además, deberán revisarse al ocurrir cualquier modificación de los sueldos.

Para resolver estos inconvenientes se puede recurrir al procedimiento siguiente: Agrupar cada ejercicio todos los productores de la misma edad y, sabiendo el total de salarios y años de servicio de cada grupo de edades, determinar el sueldo anual medio y duración media en la profesión.

Si cada ejercicio se realiza esta operación con los supervivientes activos de cada año, éstos variarán de grupo y sus sueldos medios y duraciones medias se irán adaptando a la realidad, siendo exactas las cifras previstas para las prestaciones de cada ejercicio.

Si calculamos anualmente el valor de las cuotas, relacionando las primas únicas totales con el valor actual de los sueldos a percibir, obtendremos unos porcentajes anuales sobre los salarios que serán tanto más constantes cuanto más lo sea la edad media total del grupo.

En grandes masas de población los porcentajes serán aproximadamente iguales y no deben preocuparnos sus oscilaciones por la misma razón que en los seguros individuales seguimos cobrando siempre la misma prima calculada para una edad determinada, a pesar de comprobar cada año que la mortalidad real no es igual a la prevista y, por lo tanto, los riesgos futuros no coincidirán con los de las tablas adoptadas para el cálculo de las primas.

Si cada año se calculan las primas y éstas son constantes, al final de cada ejercicio las reservas matemáticas serán iguales a las primas únicas correspondientes a los pasivos, o sea, a los capitales de cobertura en el momento del cálculo de reservas,

Luego como la prima media general es la prima promedio de todas las edades y todas las duraciones, al mantenerse constantes los riesgos de los activos, resultarán excesivas, ya que de su importe sólo se consumirán las prestaciones anuales y, por lo tanto, sobrará la parte de prima destinada a cubrir los riesgos correspondientes a los años sucesivos.

Para poder reflejar estos valores en las reservas matemáticas, habrá que calcular las primas medias correspondientes a los asegurados ingresados en cada ejercicio, o sea, por generaciones de entrada.

La primera prima calculada con todos los riesgos existentes al iniciar el Montepío será muy superior a los correspondientes a los demás años. Estas, si los promedios de edades de entrada son constantes, también lo serán, y, como consecuencia, la prima total será decreciente hasta que desaparezcan los riesgos agravados de la primera generación.

Para evitar este inconveniente bastará con fijar un período inicial de carencia de derechos, durante el cual se acumularán las cantidades necesarias para cubrir el exceso de riesgos de la primera generación, logrando de esta forma que una vez terminado el período de carencia queden constantes las primas.

Si los grupos que se trata de asegurar son poco numerosos o de dudosa estabilización, y principalmente en Cajas de Empresa o pólizas colectivas, el procedimiento técnico recomendable es el de la prima obtenida como promedio ponderado de primas individuales y, de esta forma, la prima será constante para cada grupo de asegurados de iguales condiciones, y los cambios de afiliación o sueldos justificarán plenamente la modificación de la cuota media general.

Claro es que en los primeros ejercicios las primas serán prohibitivas, porque han de pagar entre unos pocos riesgos superiores a sus posibilidades; por eso, o hay que eliminar los asegurados de más edad, o han de sacrificarse todos durante varios años hasta lograr formar por acumulación de las cuotas anuales y sus intereses compuestos el capital que garantice las obligaciones futuras.

Cuando estén las cuotas estabilizadas, las nuevas altas con riesgos previstos para dentro de muchísimos años pueden ser menores que en cualquier sistema de prima inicial constante.

¿Pero se podrá llegar a esa época? ¿Se podrá soportar el importe de las cuotas durante los primeros años?

En esas primas técnicas iniciales de tan elevado coste hay que aclarar en primer lugar si es o no indispensable percibir las desde el primer momento.

Si son indispensables, no cabrán artificios para cancelar el déficit inicial. Necesitaremos las pesetas para el pago de siniestros o desaparecerá el Montepío.

Y si no son necesarias, porque tan sólo se trata de cubrir una insuficiencia de reservas, bastará con adoptar inicialmente cualquier sistema financiero de prima media constante que garantice los pagos de siniestros y acumule reservas, pues la experiencia que nos hará variar las tablas de mortalidad, morbilidad, invalidez, nupcialidad y natalidad, por ser distintas según las profesiones, nos aconsejará también cuál es el sistema financiero adecuado para el futuro.

Esto es lo prudente, pues fijar de antemano una insuficiencia de reservas imposible de prever y cargar sobre los mutualistas las cuotas de



amortización, es sólo complicar, todavía más, el cálculo de las primas.

Además, al constituir reservas matemáticas hay que conceder rescates, y como las cuotas pagadas no guardan ninguna relación con los riesgos corridos, ¿cómo podemos proceder técnicamente? ¿No sería preferible suprimir el derecho a cualquier rescate, compensándolo con una disminución en la cuota? Hasta ahora, ningún Seguro Social obligatorio tiene rescate.

Todos los criterios financieros expuestos anteriormente de capitalización parcial o total son de primas actuariales, pues tan prima actuarial es la de un seguro temporal como la de un vida entera, y en el primer caso puede no haber reserva matemática y confundirse con el sistema de derrama.

La elección del sistema financiero adecuado para un Montepío depende de problemas de carácter político-social y del desarrollo económico de los distintos ramos de la producción. Además, existe el problema de las inversiones fundamentales en cualquier sistema de capitalización.

Si un Médico aplica a sus clientes distintos medicamentos según su enfermedad y estado general, así también el Actuario debe aplicar a cada Montepío el procedimiento técnico que más convenga según las circunstancias que en el mismo concurren, y debe seguir vigilando el desarrollo del mismo durante varios ejercicios para comprobar si se cumplen sus previsiones.

Un procedimiento de capitalización total puede darnos primas insuficientes en grupos reducidos y otro de reparto dar cuotas excesivas en grandes grupos.

Todo el problema, como se ha visto, lo supeditamos a la tantas veces citada estabilización de los grupos asegurados. En grandes masas dicha estabilización existe. Comparemos las edades medias de la población española en los años 1930 y 1940:

1930.....	37,49 años.
1940.....	37,62 —

---

*Diferencia en más.* 0,13 años.

Que demuestra perfectamente la estabilización de la población española.

Las diferencias de las edades medias por profesiones son también poco apreciables:

PROFESIÓN	EDAD MEDIA		DIFERENCIA	
	1930	1940	En más	En menos
Agricultura ..	38,02	37,92		0,10
Industria .....	35,11	36,41	1,30	
Comercio .....	36,26	38,21	1,95	
Varios .....	38,70	36,23		2,47

El envejecimiento de la Industria y Comercio es, sin duda, debido a la anomalía de los años 1936 al 1939, y lo demuestra la menor edad del grupo de Varios. De todas formas, hay que reconocer que son de escasa importancia y es de esperar que a estas fechas están completamente normalizados; luego en grandes masas de población, como las que aseguran los Montepíos laborales, la estabilización se realiza.

Mucho más podría decirse de los sistemas financieros en los Seguros Sociales; pero dejamos el tema para otra ocasión, con la seguridad de que la experiencia nos proporcionará material estadístico suficiente para deducir conclusiones, tanto en el aspecto técnico como en el económico, que podrán ser objeto de una nueva exposición, que someteríamos gustosamente a la consideración benevolente de nuestros lectores.