

# **Enfoque macroeconómico de los problemas de depreciación monetaria y revalorización en el Seguro**

Por el Dr. UBALDO NIETO DE ALBA

Catedrático

Inspector Técnico de Seguros y Ahorro del Ministerio de Hacienda.  
Economista - Actuario

## **PARTE I**

### **ENFOQUE MACROECONOMICO DEL SEGURO**

- 1.1.—Esquema de la circulación económica incluyendo el sector del seguro.
- 1.2.—Efectos macroeconómicos del seguro.
- 1.3.—Las empresas de seguros como empresas de servicios.
- 1.4.—Las empresas de seguros como instituciones financieras.
- 1.5.—Política económica de seguros privados.

## **PARTE II**

### **DEPRECIACION MONETARIA Y SEGURO**

- 2.1.—El postulado de estabilidad monetaria.
- 2.2.—Efectos de la inflación.
- 2.3.—Inversiones de las empresas de seguros.
- 2.4.—Regularización de balances.

## **PARTE III**

### **ENSAYO DE SOLUCIONES TECNICAS A LA REVALORIZACION**

*(Aspectos jurídico, actuarial y contable.)*

- 3.1.—Operaciones reales.
- 3.2.—Revalorización de las operaciones vigentes:
  - a) Revalorización de reservas.
  - b) Índice de revalorización.
  - c) Soluciones para cada contrato individual.

## PARTE I

## ENFOQUE MACROECONOMICO DEL SEGURO

1.1.—*Esquema de circulación económica incluyendo el sector del seguro.*

En el esquema de la figura número 1 se aprecia el papel que juegan las empresas de seguros en el sector real y en el sector financiero de la economía (se ha prescindido del sector público y del sector exterior):

a) *Sector real.*—Al igual que las demás empresas (de bienes de consumo y de bienes de inversión) crean rentas personales para el sector de unidades familiares en compensación de los servicios prestados por dicho sector.

A dichas empresas afluye una corriente de primas (de las demás empresas) en compensación de un servicio que seguidamente veremos la influencia que tiene en la propensión a la inversión así como en las demás magnitudes macroeconómicas.

De las unidades familiares también afluye, a dichas empresas de seguros, una corriente de primas en compensación del servicio de seguridad que también va a influir en la forma de distribuir dichas unidades su renta y, por tanto, en el gasto con que acuden al mercado de bienes.

b) *Sector financiero.*—Al mercado de crédito no solamente acude el ahorro de las unidades familiares sino que también a través de las empresas de seguros se canaliza un ahorro (llamado institucional), que tiene una gran importancia en la demanda de valores del mercado de capitales.

1.2.—*Efectos macroeconómicos del seguro.*

Se dice que el seguro imprime una estabilidad a la actividad económica que se aplica. Veremos ahora cómo influye

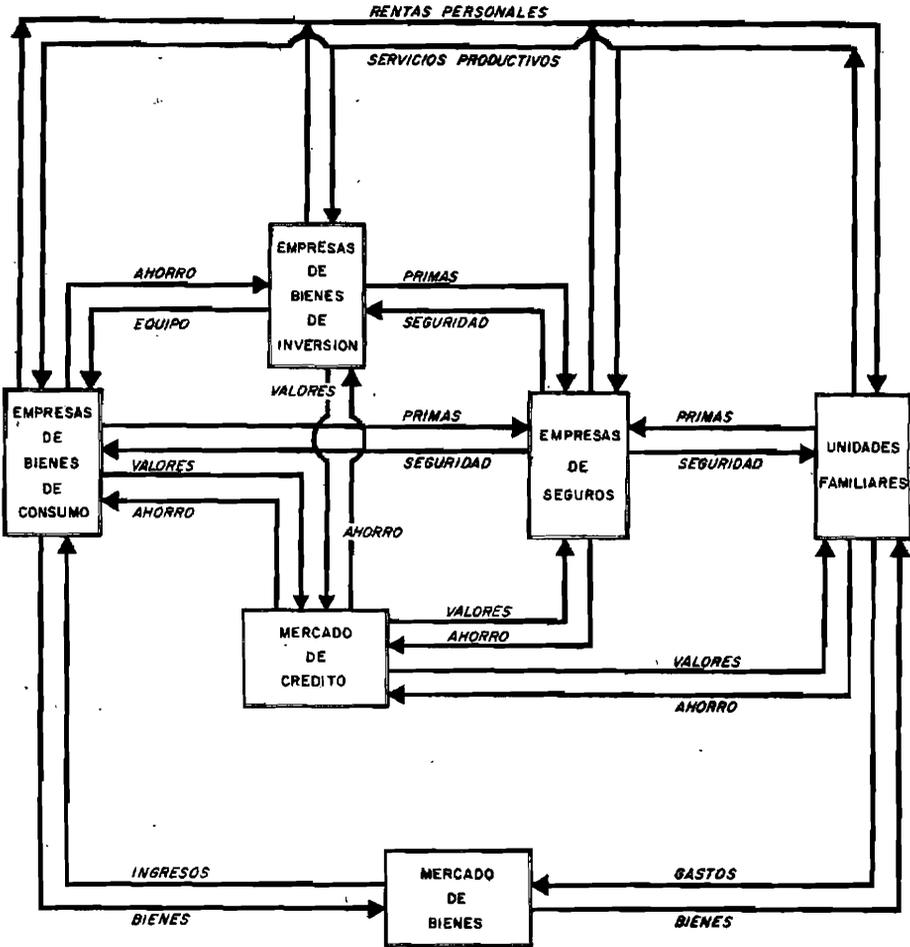


FIG Nº 1

en esta estabilidad y qué papel juega en el desarrollo económico:

a) *Seguros de daños.*—En la economía moderna las decisiones de inversión las llevan a cabo los empresarios en base de unos planes económicos en los cuales entran unos parámetros conocidos (daños) y unos parámetros desconocidos (expectativas). Entre estas expectativas se encuentran los riesgos a que está sometida la actividad empresarial. Cuanto menores sean estos riesgos menor será el número de parámetros de expectativa y mayor será el número de datos que intervienen en los planes económicos de producción.

El seguro de daños al eliminar ciertos riesgos de la actividad empresarial transforma expectativas en datos.

El empresario crea las rentas contractuales de los sectores estáticos de la economía (rentistas y asalariados), y a través de los ingresos que proceden de la venta de los bienes producidos (dichos ingresos están en función del gasto de las demás unidades económicas) se recupera de su inversión más un excedente (renta residual) que retribuye su función económica y los riesgos asumidos:

La prima del seguro incrementa el coste empresarial pero permite estabilizar los beneficios en cuanto a los riesgos asegurados. Los efectos que el seguro tiene sobre la eficiencia marginal del capital son dos: Por una parte, la prima, al disminuir el beneficio neto, repercute desfavorablemente sobre dicha eficiencia (de aquí la necesidad de que el coste del seguro sea mínimo). Pero como dicha influencia es mínima comparada con la repercusión en los parámetros de los planes económicos del empresario, se tiene que el seguro incrementa la propensión a la inversión.

Se desprende que la actividad aseguradora se desarrolla paralelamente al progreso económico.

Desde el punto de vista macroeconómico se puede decir que el seguro permite transferir previamente los siniestros que afectan al capital nacional a la corriente de la R. N. incrementando ésta.

En ocasiones el seguro no solamente contribuye a que el equipo siniestrado se reponga más rápidamente sino que

cuando el siniestro es de magnitudes catastróficas puede contribuir a un cambio de estructura (equipo moderno, dimensión de empresas, etc.) del sector afectado.

b) *Seguros de vida*.—Por lo que se refiere al seguro de vida también tiene importantes efectos macroeconómicos.

Un factor fundamental para el desarrollo económico es el ahorro. Se ha demostrado estadísticamente que en la actual estructura del ahorro predomina el empresarial (beneficios no repartidos) y el institucional (canalizado a través de las instituciones de las Cajas de Ahorro, Seguridad privada y Seguridad social). De aquí se desprende que deberán ser consideradas las decisiones de los sujetos económicos que, a través del mecanismo macroeconómico de la R. N., redunden en un incremento del ahorro nacional.

Analicemos ahora los efectos macroeconómicos de un sujeto que decide hacer una operación de seguro de vida.

Al igual que el seguro de cosas imprime una estabilidad a los parámetros de expectativa que intervienen en los planes económicos de las unidades de producción, este seguro de vida que consideramos imprime el mismo carácter a los planes económicos de las unidades de consumo. Ahora bien, como dichas unidades actúan bajo el principio de máxima utilidad, desde el momento en que a través del seguro están cubiertas las necesidades de ahorro y previsión le será permitido realizar un mayor consumo. Por tanto, el efecto macroeconómico de dichos seguros será el desplazar la función de consumo. Como el beneficio de los empresarios está en función del consumo de las unidades familiares se verá ahora incrementado. De este beneficio se nutre el ahorro empresarial.

Conclusión: El seguro de vida tiene sobre el ahorro un efecto directo (incremento del ahorro institucional) y un efecto inducido a través del aumento de consumo que exige mayores inversiones, las cuales generan mayor R. N. y ésta el ahorro que ha de financiarlas.

Se ha dicho que en los países desarrollados la fuerte demanda de seguros se debe a que la renta "per capitá" es elevada. Pero en una consideración dinámica de los fenóme-

nos económicos hemos visto cómo se da también el proceso inverso.

Quando la propensión al seguro se va desarrollando a medida que aumenta la renta "per capita", antes se produce ese cambio de estructura en el consumo (corriente de gasto en la fig. núm. 1), que es necesaria para que los beneficios de los empresarios se obtengan a través de inversiones en gran escala, que exigiendo empresas de dimensión adecuada, racionalización de procesos, estandarización de productos, etc., repercutan en un incremento de la productividad del sistema económico.

De lo que antecede se desprende la importancia que tiene el desarrollar los seguros de vida al mismo ritmo que se incrementa la renta "per capita". Pero esto no será posible sin una revisión de la técnica jurídica y actuarial de estas operaciones que, además de sustraerlas al proceso de depreciación monetaria, minimice el coste del servicio.

### 1.3.—*Las empresas de seguros como empresas de servicios.*

Dentro de los diferentes criterios que se han propuesto para clasificar las empresas (forma de trabajo, mecanización, dimensión, etc.), destaca aquél que distingue las empresas según la función de la naturaleza de la "actividad económica productiva que desarrollan". Según Di Fenizio, la producción en un sentido moderno se define como "la actividad económica que tiene por objeto aumentar la aptitud de los bienes para satisfacer las necesidades del hombre". Por tanto, es productiva toda actividad económica creadora de utilidad.

Si siguiendo esta orientación se puede hacer la siguiente clasificación de las empresas:

- a) Extractivas (agrícolas, pesqueras, mineras, etc.).
- b) Transformadoras (fabricación de toda clase de bienes).
- c) De transportes, que aumentan la utilidad de los bienes al desplazar éstos en el espacio y situarlos más cerca de donde han de ser utilizados.

d) Comerciales que aumentan la utilidad de los bienes al ofrecerlos, en el tiempo y medida, a quien los desea.

e) De prestación de servicios, que facilitan todas las actividades anteriores, dando origen a un importante proceso de creación de utilidad.

En este último grupo se incluyen las empresas bancarias y de seguros. Las primeras prestan el servicio del crédito y las segundas el servicio de seguridad.

Podemos considerar a las empresas de seguros como "Empresas de *servicios* cuya actividad económica productiva consiste en la producción de seguridad".

Estos servicios son prestados tanto a las otras unidades de producción como a las unidades familiares. El sector del seguro recibe una corriente de ingresos (primas) de los otros sectores y a su vez éstos reciben la prestación del servicio lo cual se traduce en una corriente de gastos (indemnizaciones) para las empresas de seguros.

La actividad económica que desarrollan dichas empresas se conceptúa como de carácter terciario y se incluye dentro del sector servicios. Ya hemos visto cómo la expansión de la actividad aseguradora en sus diversas modalidades (tanto en los seguros de daños como los de personas) es uno de los índices más significativos del desarrollo económico.

#### 1.4.—*Las empresas de seguros como instituciones financieras.*

En las empresas de seguros, a diferencia de lo que sucede en las empresas industriales, se producen primero los ingresos que los gastos encaminados a la prestación de los servicios. Teniendo en cuenta que entre el vencimiento medio de estos ingresos (primas) y el vencimiento medio de estos gastos (indemnizaciones) media un tiempo durante el cual se ha restado liquidez al sector asegurado y ha pasado al sector asegurador y que éste a su vez mantiene en forma líquida y hace inversiones financieras (valores), además de otras inversiones, se comprende fácilmente la influencia de esta actividad en el sector monetario.

De esta función que dichas entidades cumplen, como mediadoras entre oferentes y demandantes de disponibilidades y de ahorro, dimana su carácter de instituciones financieras.

En España, donde el ahorro familiar es bajo, consecuencia de la baja renta "per capita", predomina el ahorro empresarial y el institucional. Este último es el que se canaliza fundamentalmente por las: Cajas de Ahorro, seguridad privada (compañías de Seguros, Reaseguros, Mutuas) y seguridad social (I. N. P., Mutualidades y Montepíos).

De este ahorro el más fecundo macroeconómicamente es el que se canaliza a través de las empresas de seguros privados, pues hemos visto como además influye positivamente sobre las propensiones a la inversión y al consumo, y por tanto tiene un efecto inducido sobre el ahorro empresarial.

Un esfuerzo de ahorro individual (en una cuenta de ahorros, por ejemplo) que exige una abstención en el consumo de bienes que deben producirse en gran escala puede ser perjudicial para un aumento de las inversiones que incrementen la productividad del sistema económico (efecto sobre la oferta que no ha sido considerado por Keynes y es básico en los modelos de desarrollo económico).

### 1.5.—*Política económica de seguros privados.*

Aunque no es posible esbozar un esquema general de política económica de seguros, pues además de no ser objeto de este artículo, sería preciso introducir otros dos sectores básicos de la economía: el sector público y el sector exterior.

No obstante, lo que antecede nos muestra algunos de los fines que debe perseguir dicha política:

a) Minimizar el coste del servicio.

Dentro de este coste hay que distinguir entre coste técnico (primas puras) y coste de empresa (primas comerciales).

En España ambos costes resultan elevados, entre otras, por las causas siguientes:

1) Aplicación de bases estadísticas no actualizadas ni basadas a veces en experiencias propias.

2) No se elaboran planes financieros en función de los datos de cada empresa (capitales, reservas, función de siniestralidad, índice de estabilidad, etc.) que les permitan (además de elaborar planes de reaseguro más técnicos) rebajar el precio del seguro.

3) Existencia de factores institucionales que obstaculizan la competencia.

4) Efectos de la inflación sobre los capitales asegurados y los costes de empresa, y

5) Excesivo número de empresas en relación con la baja demanda del mercado.

b) Sentar la actividad sobre bases económicamente estables.

Estos fines van encaminados a aumentar la demanda del seguro paralelamente al incremento de la renta "per capita". Los efectos inducidos sobre el ahorro nacional de un incremento de la demanda de seguros de vida que repercuta sobre la función de consumo, ya han quedado señalados.

c) Extender el seguro al mayor número de actividades económicas.

Este fin tiene gran importancia en una economía en expansión donde surgen actividades nuevas cuyos riesgos son grandes, y en las cuales el seguro contribuye a estabilizar sus resultados.

d) Que el ahorro que se canaliza a través de este sector se aproveche al máximo para financiar el desarrollo económico.

La regulación actual de las inversiones no está de acuerdo con la estructura del mercado de capitales que va surgiendo con motivo de los nuevos planes de política económica. Los actuales porcentajes de inversión forzosa en fondos públicos se considera actualmente inadecuado, ya que responden a una época de fuertes emisiones públicas para las que no existía demanda normal.

Un análisis superficial de este mercado nos muestra un exceso de demanda de dichos valores públicos en relación con su oferta. Esto hace que se eleve la cotización de tales valores con la consiguiente disminución del tanto efectivo

de rentabilidad (el tanto real es negativo por efecto de la depreciación monetaria). Este bajo rendimiento de las inversiones influye doblemente en el coste del seguro:

Por una parte en el bajo tipo de interés técnico y, por otra, en el escaso beneficio de las entidades por rentabilidad que impide enjugar gastos que tiene que pagar el asegurado en el precio del servicio.

## PARTE II

### EL PROBLEMA DE LA DEPRECIACION MONETARIA

#### 2.1.—*El postulado de estabilidad monetaria.*

La técnica del seguro, tanto en su aspecto jurídico, como en su aspecto actuarial, está basada en este postulado.

El principio nominalista, para la liquidación de deudas, en que se inspira nuestro Código de Comercio, considera que el deudor se libera en cada caso devolviendo la cantidad recibida en el sistema monetario respectivo, haya sufrido o no alteración su poder adquisitivo, es el reflejo jurídico de este postulado económico de estabilidad monetaria.

En España, declarado el curso forzoso del billete de Banco (Ley de 9-11-1939) la "cláusula oro" no es admisible, en cambio, la cláusula "valor oro", en virtud de la cual el pago se hace en moneda de curso legal, pero en la cuantía correspondiente al valor que al tiempo del pago tenga la suma de oro establecida en el contrato, no ha sido rechazada por la jurisprudencia (sentencias de 29-4-44 y 4-5-51). Existen otras cláusulas estabilizadoras (índice de precios, clausura trigo, etcétera).

Vemos, por tanto, cómo la jurisprudencia no es contraria a abandonar este principio, pero para ello no puede sacrificar el postulado básico de seguridad jurídica.

En el aspecto actuarial, también se admite dicho postulado al considerar que las modificaciones que sufre un capital

en el tiempo son debidas a la fuerza del rédito y a las probabilidades de siniestralidad.

Por otra parte, hasta que la técnica no dé soluciones admisibles y que garanticen los derechos de las partes el legislador no podrá regular las operaciones abandonando el principio nominalista con posible violación de otro postulado de mayor entidad jurídica: el principio de seguridad jurídica.

## 2.2.—*Efectos de la inflación.*

No vamos a entrar aquí en el análisis de las causas que generan los procesos de inflación y, por tanto, la depreciación, en una economía monetaria en la cual el dinero juegue el papel, además de instrumento de cambio y medida de valor, de dinero-renta (Pedersen), pasando a ser el instrumento fundamental de la política económica.

En el esquema de la figura número 1 se pueden distinguir dos clases de inversores:

a) Inversores económicos, constituido por los empresarios (sector dinámico de la economía) que adquieren bienes y servicios financiados con la emisión de valores. Estos valores son adquiridos en el mercado de capitales por el ahorro, y

b) Inversores financieros que está constituido, fundamentalmente, por las unidades familiares (sector estático de la economía) que adquieren a través de las instituciones financieras, en dicho mercado de capitales, los valores que emiten las empresas utilizando para ello su ahorro.

Si tenemos en cuenta que todo ahorro tiene una sustancia económica que viene dada por la cantidad de bienes y servicios que se podían consumir en el momento del acto de ahorro, resulta que cuando una empresa emite un empréstito para financiar una inversión técnica (una maquinaria, por ejemplo), será dicha empresa la propietaria jurídica de tal maquinaria, pero como la misma representa la sustancia económica del ahorro del inversor financiero se tiene que económicamente la misma pertenece a este último. Algunos economistas distinguen entre propietario jurídico (inversor

económico) y propietario económico (inversor financiero-acreedor).

Cuando se da un proceso de inflación (prescindimos de otros efectos económicos) se tiene que la sustancia económica del ahorro se transfiere del sector estático (inversor financiero) al sector dinámico (inversor económico). Es decir, los propietarios jurídicos pasan a ser también propietarios económicos.

Este fenómeno que trae consigo la inflación redistribuyendo riqueza a favor de unos sectores y en perjuicio de otros (los más necesitados socialmente) se produce en virtud de un ordenamiento jurídico, que aferrado a la forma se aleja de la realidad que regula al variar ésta.

Veamos el siguiente supuesto hipotético que, aunque extremado, da idea del proceso.

En un ejercicio determinado las empresas y los asalariados aportan a la seguridad social 100 unidades monetarias. Teniendo en cuenta que la parte de financiación que corresponde al empresario es perfectamente trasladable a través de los precios, resulta que este ahorro de 100 unidades se hace a costa del consumo de los asalariados. Suponiendo que el precio de cada unidad de bien es de 2, dichos asalariados pierden de consumir 50 unidades.

Supongamos ahora que dichas 100 unidades se invierten (por las instituciones de s. s.) en títulos de renta fija que han emitido las empresas.

Después de un proceso de inflación que ha dado lugar a que los precios se dupliquen, los asegurados reciben de las entidades de previsión social en forma de prestaciones esas 100 unidades monetarias, pero como el precio de cada unidad de bien es ahora de 4 unidades solamente pueden consumir 25 unidades de bien.

Aunque el proceso es más complejo, ya que hay que tener en cuenta el incremento de la productividad, progreso técnico, etc., sin embargo, se ve claramente que se ha utilizado la seguridad social como un instrumento de ahorro forzoso para financiar estas inversiones (generalmente públicas).

### 2.3.—*Inversión de las entidades de Seguros.*

Sin discriminar a fondo las diversas modalidades de seguros, y desde el ángulo macroeconómico, en un ejercicio determinado los asegurados ingresan en las empresas de seguros un volumen de primas  $P$ , de las cuales solamente una parte cubre el servicio de ese ejercicio (pago de indemnizaciones) y la otra parte nutre las reservas técnicas del ejercicio (en el ramo de vida las reservas matemáticas constituyen un auténtico ahorro de los asegurados).

Estas reservas las invierten las entidades de acuerdo con las disposiciones legales. Con arreglo a lo que hemos dicho anteriormente, se tiene que la propiedad jurídica de tales inversiones pertenece al asegurador pero la propiedad económica corresponde al asegurado.

No obstante, cuando se da un proceso de inflación no toda la sustancia económica de tales inversiones queda en poder del asegurador, sino solamente la parte que no constituya inversión financiera en títulos de renta fija (los cuales absorben más del 50 por 100 de dichas inversiones).

Una de las partidas fundamentales sustraída a la depreciación monetaria es la de inmuebles. La adquisición de éstos invirtiendo reservas, lleva consigo, durante los períodos de inflación, que la entidad aseguradora se beneficia del incremento de su valor real.

Sin embargo, en las inversiones en títulos de renta fija (partida preponderante) tal sustancia económica pasa a los inversores económicos, como ya hemos dicho.

Sin entrar en un análisis de la regulación legal de tales inversiones se puede decir:

Que están dominadas por un afán conservador de los derechos de los asegurados olvidando que bajo la forma jurídica está la sustancia económica, que al ser sustraída de las manos de éstos crea injusticias y obstaculiza el desarrollo de una de las instituciones básicas de la vida social y económica.

#### 2.4.—Regularización de balances.

De lo que antecede se desprende que la entidad de seguros tiene unas inversiones cuya propiedad económica pertenece a los asegurados (Reservas técnicas), pero la titularidad jurídica pertenece a la entidad. La parte de estas inversiones en bienes reales (inmuebles) está sustraída a la depreciación monetaria por tanto, en un proceso de inflación la entidad se transforma en propietaria económica de dichos bienes.

Para los inmuebles afectos a reservas su valoración está regulada por la legislación de seguros, pero apoyada en el principio nominalista, de tal forma, que si al revisar una entidad la valoración de un inmueble afecto a la cobertura de reservas quieren transferir la plusvalía al patrimonio libre de la entidad no encontrará más barrera jurídica que la fiscal (el criterio de la inspección de seguros no es unánime al respecto).

*Ley de regularización de balances de 23-12-61.*—Sin pretender un estudio de esta Ley y su adaptación a las entidades de Seguros, señalaremos lo siguiente: Antes de dicha Ley existían dos barreras legales que se oponían a la revalorización de activos; una jurídico-mercantil, el artículo 104 de la Ley de Sociedades Anónimas al establecer la valoración de los elementos del patrimonio por su precio de adquisición. Siendo preciso tener en cuenta el carácter de derecho necesario y coactivo del precepto (aunque para las entidades de seguros prevalece la normativa especial). La otra barrera era de carácter fiscal, el actual impuesto sobre Rentas de Sociedades (antigua tarifa III) configura el beneficio fiscal apoyándose en dos principios: *El de lucimiento en cuentas* y el de la *anualidad*. Pero por un criterio, más recaudatorio que apoyado en la propia lógica del impuesto, dichos principios no son de aplicación universal, puesto que los incrementos que se van produciendo en los ejercicios sucesivos tributan en aquél en que lucen en cuentas.

La citada Ley viene a hacer desaparecer estas barreras jurídicas constituyendo una normativa especial, excepcional y con carácter transitorio.

Su fin es el establecer un reajuste en los balances de las empresas ante una nueva etapa del desarrollo económico que se pretende llevar con estabilidad monetaria.

Sin entrar en los aspectos técnicos de la Ley resaltamos que se hace desaparecer el gravamen del 30 por 100 estableciendo unos gravámenes bonificados: del 1,5 por 100 (financiación con medios propios), del 8 por 100 (financiación con préstamos o empréstitos) y del 3 por 100 (activos tácitos).

Dicha Ley sigue manteniendo el principio nominalista dando estado de derecho a la redistribución de renta que produjo el proceso de inflación (aunque con una participación del fisco que el legislador fija en un 8 por 100).

Después de esta Ley el inversor financiero, en títulos de renta fija, ya no puede esperar que una normativa especial, adaptada a la realidad de los hechos, le permita recuperar la sustancia económica de su ahorro.

Si, por otra parte, tenemos en cuenta que forman parte de estos inversores los asegurados sociales que canalizan sus ahorros a través de las inversiones financieras de las instituciones de seguridad social (I. N. P., Mutualidades y Montepíos), se comprenden los efectos sociales inducidos de la citada Ley. Pues al abordar el problema de revalorizar indemnizaciones, pensiones, etc., existe ya una limitación al haberse transferido su sustancia económica definitivamente, de *facto* y de *jurè*, a otros individuos de la comunidad (precisamente la clase más acomodada).

El artículo 31 de la citada Ley de Regularización de Balances dice: "El Gobierno, por Decreto, *adaptará* las normas de esta Ley en su aplicación a los Bancos, Compañías de Seguros, de Crédito y Capitalización y a las empresas que exploten concesiones administrativas de obras o servicios públicos".

Los principios que informan dicha Ley: *a)* Soslayar el problema de las existencias y amortizaciones, que al ser valoradas a costes históricos hacen figurar beneficios nominales que no responden a situaciones de enriquecimiento real; *b)* Estar pensada con mentalidad casi puramente fiscal, y *c)* No haber previsto los efectos inducidos macroeconómicos

y sociales. Todo lo cual hace difícil su adaptación a las entidades financieras.

Su adaptación a las entidades de Seguros ha de hacerse con un criterio económico y técnico-actuarial más que jurídico-fiscal dadas sus peculiaridades específicas.

### PARTE III

#### ENSAYO DE ALGUNAS SOLUCIONES TECNICAS A LA REVALORIZACION

##### 3.1.—Operaciones reales.

Una solución general parece que sería el realizar las operaciones de seguros con arreglo a una técnica más de acuerdo con la realidad económica. Pero en esta técnica hay dos aspectos: uno jurídico y otro actuarial, los cuales deben sentarse sobre una base económica.

a) *Aspecto jurídico*.—Sería preciso abandonar el principio nominalista. Ya hemos visto cómo la jurisprudencia no es contraria a las cláusulas estabilizadoras en las operaciones de préstamo. Pero hemos de tener en cuenta que tal principio tenía que ser abandonado por las disposiciones de Derecho Público que regulan la inversión de las reservas y la revalorización de activos. Por lo que se refiere a estas últimas, ya hemos visto que no ha sido así y, por tanto, nuestro ordenamiento jurídico actual no permite esta solución.

b) *Aspecto actuarial*.—La primera dificultad que se presenta al intentar abandonar este postulado de estabilidad monetaria es la valoración anticipada del coeficiente de depreciación monetaria. Aquí caben dos soluciones: Una consistente en ir rectificando los valores nominales a medida que se van conociendo los índices de depreciación, y la segunda, el hacer una predicción econométrica de dichos índices.

Suponiendo que el índice instantáneo de depreciación es conocido, vamos a esbozar una capitalización actuarial y real que sirva de base a tales operaciones reales. Representado por:

$C_0$  = El capital inicial sometido a una operación actuarial y real en el intervalo  $(0, n)$ .

$C_{(t)}$  = Capital constituido en el momento  $t$ , el cual está sometido en el intervalo  $(t, t + dt)$  a la variación de interés, depreciación y mortalidad, recogidos por las siguientes funciones:

$\rho_{(t)}$  = tanto instantáneo de interés.

$\nu_{(t)}$  = tanto instantáneo de depreciación.

$\xi_t$  = función aleatoria cuya esperanza matemática supondremos que es:

$$E(\xi_t) = C_{(t)} \mu_{x+t} dt$$

siendo  $\mu_{x+t} dt$  la probabilidad de que ocurra el suceso que lleva consigo el pago del capital  $C_{(t)}$ .

La ecuación diferencial correspondiente a esta capitalización actuarial y real, será:

$$dC_{(t)} = C_{(t)} \rho_{(t)} dt + C_{(t)} \nu_{(t)} dt + C_{(t)} \mu_{x+t} dt$$

es decir:

$$C'_{(t)} = C_{(t)} [\rho_{(t)} + \nu_{(t)} + \mu_{x+t}]$$

$$C'_{(t)}/C_{(t)} = \rho_{(t)} + \nu_{(t)} + \mu_{x+t}$$

de donde:

$$C_{(n)} = C_0 e^{\int_0^n [\rho_{(t)} + \nu_{(t)} + \mu_{x+t}] dt}$$

Teniendo en cuenta que:

$$U_n = e^{\int_0^n \rho_{(t)} dt} = \text{Es el factor de capitalización nominal.}$$

$$V_n = 1/U_n = U_n^{-1} = \text{Será el factor de actualización nominal.}$$

$$P_n = e^{\int_0^n \nu_{(t)} dt} = (1 + j)^n = \text{Es el factor acumulativo de deprecia-}$$

ción. Por  $j$  representamos el tanto de depreciación anual.

$$np_x = e^{-\int_0^n \mu_{x+t} dt}$$

= Probabilidad de que una persona de edad  $x$  alcance la edad  $x + n$ .

podemos escribir el seguro de capital diferido según esta capitalización actuarial real así:

$$nE_x^r = e^{-\int_0^n [\rho(t) + \nu(t) + \mu_{x+t}] dt} = V_n P^{-1} \cdot np_x = \frac{nE_x}{P_n}$$

siendo  $nE_x$  el correspondiente valor actual en una capitalización actuarial nominal.

En lo sucesivo vamos a suponer el seguro de vida entera a primas vitalicias.

La ecuación de equivalencia actuarial a primas constantes (en base de una capitalización real) será:

$$Pr \int_0^w tE_x^r dt = \int_0^w \mu_{x+t} \cdot tE_x^r dt$$

o sea:

$$Pr a_x^r = A_x^r$$

Las reservas reales en el momento  $t$  serían:

$$V^r = A_{x+t}^r - Pr a_{x+t}^r$$

dichas reservas estarían revalorizadas de acuerdo con la función de depreciación admitida. Suponiendo que la inversión correspondiente a los mismos es  $I_t$  la situación contable, para toda la cartera, en dicho momento sería:

Activo	Pasivo
.....	.....
$\Sigma I_t$	$\Sigma V^r$
.....	.....

Para el ejercicio ( $t, t + 1$ ) tendríamos el siguiente esquema contable:

Balance inicial		Balance final	
A	P	A	P
.....	.....	.....	.....
$\Sigma I_t$	$\Sigma_t V$	$\Sigma I_t + \Delta V$	$\Sigma_{t+1} V^r$
.....	.....	$+j\Sigma I_t$	.....

C T A DE R D O S	
D	H
$\Sigma q$	$\Sigma P^r +$
$\Sigma_{t+1} V^r$	$i\Sigma I_t +$
	$j\Sigma I_t \leftarrow$
	$\Sigma_t V^r \uparrow$

Las particularidades que ofrece este esquema contable, con respecto a aquel en el cual no se tiene en cuenta el problema de la revalorización, son las siguientes:

A) Por lo que se refiere a los ingresos, se componen:

- 1) De las primas reales:  $\Sigma P^r$ .
- 2) De las reservas reales:  $\Sigma_t V^r$ .
- 3) De los intereses nominales de la inversión de las reservas del año anterior:  $i\Sigma I_t$ .
- 4) La revalorización de esa inversión de acuerdo con el índice anual de depreciación admitido:  $j\Sigma I_t$ .

Esta última partida exige cargar, a las cuentas de activo en que está materializada la inversión, por el importe de la revalorización admitida.

B) En el debe de la cuenta de resultados aparece cargada la siniestralidad del ejercicio y las reservas reales.

C) En el balance final, la materialización de las reser-

vas  $\Sigma_{t+1} V^r$  (que supondremos superiores a las del año anterior) se descompone así:

$\Sigma I_t$  = inversión a principio de ejercicio.

$j\Sigma I_t$  = revalorización de esa inversión.

$\Delta V$  = incremento de las reservas.

### 3.2.—Revalorización de las operaciones vigentes.

Vamos a ensayar algunas soluciones para regularizar la situación creada por la inflación. Para ello consideraremos las tres fases siguientes:

a) Revalorización de las reservas matemáticas de acuerdo con el índice de depreciación admitido.

b) Cálculo de la fracción invertida en bienes sustraídos a la depreciación y susceptibles de revalorización, y

c) Soluciones para cada contrato individual.

a) *Revalorización de las reservas.*—Las reservas están constituidas por la capitalización actuarial de las primas de ahorro. Supongamos un seguro vida entera contratado hace  $k$  años, la prima de ahorro correspondiente al intervalo  $(t, t + dt)$  la definiremos así:

$$P_a(t) dt = [\bar{P} - \mu_{x+t}] dt$$

las reservas reales en  $k$  se obtendrán capitalizando dichas primas de ahorro hasta el momento  $k$  según la fuerza actuarial real:  $\rho_{(t)} + \nu_{(t)} + \mu_{x+t}$  es decir,

$$\begin{aligned} kV^r &= \int_0^k P_a(t) e^{\int_t^k [\rho_{(t)} + \nu_{(t)} + \mu_{x+t}] dt} dt \\ &= \int_0^k P_a(t) e^{\int_t^k [\rho_{(t)} + \mu_{x+t}] dt} e^{\int_t^k \nu_{(t)} dt} dt \end{aligned}$$

Aproximaciones:

1) Si calculamos una depreciación media durante el intervalo  $(0, k)$  podemos considerar que  $\nu_{(t)}$  es constante. 2) En

una segunda aproximación se puede considerar  $t = k/2$ , con lo cual se tiene:

$$kV^r \simeq \int_0^k P_a(t) e^{-t} E_x dt \cdot e^{(k-\frac{k}{2})j} = kV \cdot e^{\frac{k}{2}j}$$

Podemos sustituir  $e^j = 1 + j$ , siendo  $j$  el tanto de depreciación anual constante. Con lo cual  $kV^r \simeq kV(1 + j)^{\frac{k}{2}}$

b) *Coefficiente de revalorización.*—Ya hemos dicho que al estar regulada la inversión de las reservas, las compañías solamente pueden sustraer a la depreciación monetaria una parte de estas inversiones.

Las inversiones en títulos de renta variable e inmuebles son las que fundamentalmente están sustraídas a la depreciación. En un somero análisis de estas partidas a través de la Memoria estadística del año 1960 (de la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones del Ministerio de Hacienda) se ha obtenido la cifra aproximada del 38 % en inversiones de este tipo. Naturalmente, éste es un problema particular para cada entidad, pero que nosotros tomaremos esta cifra para nuestros cálculos con fines de simplificación.

Una vez calculado el tanto medio de depreciación durante el periodo  $(0, k)$ , que supondremos igual a  $j$ , entonces el cálculo de las reservas revalorizadas será:

$$kV^r \simeq kV(1 + 0'38 j)^{\frac{k}{2}}$$

Fijadas las partidas de activo constitutivas de la inversión de las reservas que son susceptibles de revalorización, procede realizar el correspondiente ajuste contable:

A.	P
.....	.....
$\Delta I =$	$\Delta V =$
$I[(1+0'38 j)^{\frac{k}{2}} - 1]$	$V[(1+0'38 j)^{\frac{k}{2}} - 1]$
.....	.....

De lo que antecede se desprende que la revalorización de las reservas está condicionada, además de la depreciación

habida durante el período de contratación, al coeficiente de inversión real de cada entidad.

c) *Soluciones para cada contrato individual.*—Para cada asegurado en particular cabe adoptar una de las siguientes soluciones:

1) Suponer que continuará el mismo ritmo de depreciación y se desea ajustar la contratación a la solución de pagar primas reales. La ecuación de equivalencia sería:

$$P_{x+k}^r a_{x+k}^r + {}_kV^r = A_{x+k}^r$$

2) Revalorizar el capital pagando una nueva prima  $P^n$  en cuyo cálculo se utilizan las reservas reales:

$$P_{x+k}^n a_{x+k} + {}_kV^r = (1 + j)^k A_{x+k}$$

Esta solución es la más viable, ya que garantiza al asegurado un capital revalorizado. Naturalmente, tendrá que pagar una prima superior, ya que de sus prestaciones solamente se han revalorizado las reservas en la parte proporcional a las inversiones reales de la entidad.

3) Utilizar la revalorización de las reservas como prima única para revalorizar el capital asegurado, es decir:

$$({}_kV^r - {}_kV) = \alpha A_{x+k}$$

con lo cual el nuevo capital asegurado será:  $1 + \alpha$ .

La cuenta de resultados en los ejercicios sucesivos a la revalorización, adoptaría la forma siguiente:

D	H
$(1 + \alpha) \Sigma q$ ${}_{k+1}V^r =$ $= (1 + \alpha)A_{x+k+1} - Pa_{x+k+1}$	$\Sigma P +$ $i \Sigma I +$ ${}_kV^r$