

Las Entidades de Seguros como Intermediarios Financieros

Por

EUGENIO PRIETO PEREZ

INTRODUCCION

Los intermediarios financieros facilitan las relaciones encaminadas al trasvase de recursos financieros del Sector de las economías domésticas al de las empresas financieras y la Administración. A veces la relación entre estos Sectores se hace en forma directa, es decir, sin intervención de aquéllos.

A nuestros efectos, es interesante distinguir los *Intermediarios Financieros Bancarios* de los *no Bancarios*, diferenciándose los unos de los otros por tener capacidad o no, respectivamente, de crear dinero Bancario.

En casi todos los países los Intermediarios Financieros Bancarios tienen una posición preeminente en el mercado del crédito. Pero es de hacer notar que, en términos relativos, los Intermediarios Financieros Bancarios pierden importancia con el desarrollo económico. En efecto, el proceso de desarrollo económico trae generalmente aparejado la introducción de formas de financiación directa que favorecen la realización de préstamos fuera de los canales del sistema crediticio. Como ejemplo podríamos citar: la expansión de los mercados de valores, de las sociedades de financiación y factoring (que desarrollan y potencian el crédito mercantil), etc.

Por otra parte, "el desarrollo económico —afirma A. Bertoni— da lugar en todos los países a una profunda diferenciación entre los intermediarios financieros que, por un lado, aumenta en beneficio general la gama de fuentes de crédito, pero que, por otro, reduce la aportación del sistema Bancario al volumen global de financiación, ya que, con frecuencia, los intermediarios a que nos referimos no pueden, por diversos motivos, incluirse correctamente entre las empresas crediticias" (1). Pensemos, por ejemplo, en fondos de

(1) A. Bertoni: *Aspetti monetari dell'attività degli Intermediari Finanziari non bancari*, Giuffré, Milano.

inversión mobiliaria, sociedades financieras y sociedades de inversión. También presentan esta característica en España, los Intermediarios Financieros sometidos a la Ley del Crédito Oficial. Y por último, no podemos dejar de mencionar a las Entidades de Seguros y Capitalización, Cajas de Pensiones, etcétera, que en los países más desarrollados canalizan importantes recursos financieros por la especial naturaleza de su actividad. Precisamente este trabajo estará encaminado al análisis de este tipo de Intermediarios Financieros.

De una manera genérica hemos visto en el desarrollo económico la *causa asignable* del fenómeno, que se concreta en la cada vez mayor significación absoluta y relativa de los Intermediarios *no Bancarios* en los Sistemas Financieros más evolucionados. Concretando más habría que señalar, en primer término, las exigencias cada vez mayores de capital y las inmovilizaciones a largo plazo que implica el progreso tecnológico, la política de redistribución de rentas y el incremento del nivel de vida, que hace posible la aparición de multitud de pequeños ahorradores, susceptibles de dirigirse, por diversos canales, al mercado de capitales, y no sólo hacia los depósitos Bancarios. Aparece, pues, evidente la oportunidad de la aparición de nuevos intermediarios que canalicen el ahorro general hacia el mercado de capitales. Por otra parte, es un hecho comprobado cómo las unidades familiares prefieren poseer activos fácilmente realizables o activos que satisfagan una necesidad específica a largo plazo (pensiones de jubilación, viudedad, orfandad, seguros de vida, etc.) (2).

Puestas así las cosas, bastaría observar que un mercado de capitales regido casi exclusivamente por los *Intermediarios Financieros Bancarios* tiene no pocos inconvenientes, de los que destacamos a continuación los más importantes:

I) Este tipo de intermediarios financieros son los únicos *con capacidad para crear dinero*. El hecho de supeditar en gran parte a ellos la financiación a largo plazo conduce en no pocas ocasiones a la creación de cantidades excesivas de dinero, constituyendo una amenaza para la *estabilidad monetaria*.

II) Un mercado de capitales prácticamente regido por la Banca implica una serie de relaciones entre los Bancos Privados y el Banco Central. En consecuencia, una decisión del Banco Central de restringir la liquidez lleva generalmente a proceder a la venta de parte de su cartera de valores o bien a restringir el incremento de ella. En definitiva, el efecto sobre el mercado de capitales de una tal decisión es tan grande y en el sentido de desalentar las inversiones en valores que es *causa generadora de inestabilidad en aquél*.

III) La inestabilidad de un mercado de capitales regido exclusivamente por los Intermediarios Financieros Bancarios puede provocar en el Sector de las Empresas —el Sector más necesitado de préstamos a largo plazo en todos

(2) Las Unidades de Consumo son, en los distintos países, las que contribuyen en mayor medida con sus recursos a la financiación de la economía nacional.

los países— *la tendencia a la autofinanciación de sus planes de inversión*. Resulta claro que ello supondría una reducción del conjunto de posibilidades de los inversores en valores.

Los recursos suministrados por los Intermediarios Financieros *no Bancarios*, por el contrario, presentan como ventaja más significativa su gran estabilidad. En consecuencia, pueden destinarse, sin que se ocasionen grandes problemas, a la financiación de inversiones a medio y largo plazo.

La cada vez mayor importancia absoluta y relativa de los Intermediarios no Bancarios en el sistema financiero de muchos países llena de sentido y de interés el estudio de su comportamiento y de las relaciones de interdependencia entre su actividad y la de los Intermediarios Bancarios.

LAS ENTIDADES DE SEGUROS COMO INTERMEDIARIOS FINANCIEROS

Trataremos de describir brevemente el proceso por el cual las Entidades Aseguradoras se convierten en Intermediarios Financieros.

La adquisición de una póliza de Seguros significa para el asegurado entrar en propiedad de un *activo financiero* y para la entidad aseguradora un pasivo de la misma naturaleza que contrabalancea aquél. Por consiguiente, una tal operación tendría su reflejo en el activo del asegurado y en el pasivo del asegurador, generalmente en forma de reservas técnicas, por cuanto éstas representan la valoración de los compromisos contraídos frente al asegurado, en el momento que se formule el Balance de Situación.

Como puede observarse, el fenómeno es análogo al de la Banca. En efecto, las operaciones de la Banca que generan depósitos pasivos (activos financieros para la economía del depositante) constituyen sus principales recursos, que pronto materializará en forma de activos financieros o reales. Así, mientras la Entidad Aseguradora espera que ocurra el siniestro, la Bancaria aguarda la retirada de los depósitos, ambos, como intermediarios financieros que son, prestan una parte del importe de sus fondos a los inversores reales o se constituyen ellos mismos en inversores.

La forma en que las Entidades financieras distribuyen los recursos por ellas obtenidos, entre los diferentes activos, constituye su *cartera de inversiones*. Una consecuencia primera es importante: la estructura de la cartera de inversiones de una entidad financiera o, en su caso, de un Sector Financiero, está condicionada a la forma en que tales recursos afluyen a la Entidad. Se comprende que la estructura de la cartera de inversiones, dado que la mayor parte de los recursos de las entidades financieras son ajenos, el *condicionamiento de aquélla al cumplimiento de las obligaciones contraídas al generar los correspondientes pasivos financieros*, exige compatibilizar los siguientes principios:

a) *Liquidez necesaria para el cumplimiento de sus obligaciones.*—Cuando se trate de Entidades Aseguradoras, éstas son el pago de siniestros a su cargo y demás gastos que comporta su actividad aseguradora e inversora.

b) *La rentabilidad de la inversión.*—Al respecto es importante hacer observar que, en las modalidades de Seguros que implican un ahorro, el asegurador abona al asegurado un interés sobre la cuantía del mismo en su poder. Esto ocurre fundamentalmente en las modalidades del Seguro de Vida. Los recursos financieros acumulados por las operaciones propias del Seguro de Vida constituyen una gran parte del volumen total de los canalizados por la institución aseguradora. Luego, evidentemente, la rentabilidad de las inversiones de fondos de las entidades aseguradoras obtenida por este canal deberá superar el tanto de interés garantizado al asegurado contratante de este tipo de pólizas. Las operaciones de Seguros sobre la vida tienen una característica esencial cuando las analizamos desde nuestro punto de vista: *son operaciones financieras a largo plazo.* En consecuencia, los recursos financieros que las entidades aseguradoras de vida obtienen por este conducto, pueden ser invertidas a largo plazo, habida cuenta del carácter duradero de los pasivos que engendran.

En las pólizas de Seguros correspondientes a *modalidades de Seguro no Vida ocurre que el vencimiento medio de las primas cobradas para el conjunto de la cartera de la entidad aseguradora es anterior al vencimiento medio del conjunto de las prestaciones realizadas por ella, correspondiente a su cartera.* Entre ambos vencimientos las Entidades Aseguradoras retienen liquidez al sistema económico, disponiendo, en consecuencia, de recursos financieros que las constituyen en una importante fuente de financiación de interés creciente. Puede determinarse el montante de estos recursos sumando la cuantía de las rúbricas que figuran en el Balance con el nombre de reservas técnicas. Por estas sumas las Entidades Aseguradoras no abonan interés alguno a sus asegurados, y si bien son disponibles a corto plazo, puede asegurarse una cierta estabilidad y un ritmo de crecimiento proporcional al de la actividad aseguradora.

c) *La Seguridad o riesgo de la inversión.*—La adecuada compatibilización de los principios a), b) y c) dentro del ordenamiento legal vigente al respecto caracteriza la política de inversiones de la entidad aseguradora. Si la entidad no compatibiliza adecuadamente estos tres principios, puede alcanzar el desequilibrio financiero (inadecuada liquidez) o el desequilibrio económico (falta de rentabilidad o excesivo riesgo de la inversión).

La fijación de una póliza de inversiones, y ello tanto a nivel de Sector como de Entidad Aseguradora, es una cuestión sumamente delicada y, desde luego, no pueden ser olvidados los objetivos generales de la economía nacional y la contribución posible del Sector Asegurador al logro de los mis-

mos. A nivel de entidad aseguradora, la fijación de una póliza de inversiones va íntimamente ligada a la gestión de la Entidad. Depende de la naturaleza y variedad de los riesgos asegurados, de la política de reaseguramiento, potencia financiera, política de reparto de dividendos y comercial de la entidad aseguradora considerada. A este nivel la matemática financiera y actuarial proporcionan modelos adecuados para la toma de decisiones racionales, dando cabida a las *restricciones legales encaminadas a asegurar la solvencia estática y dinámica de la entidad aseguradora, los objetivos generales y las diferentes políticas y factores determinantes de tal solvencia.*

En resumen, las entidades aseguradoras canalizan importantes recursos que son invertidos en diferentes formas (fondos públicos, valores industriales, hipotecas, inmuebles, etc.). La cartera de inversiones viene a ser la materialización o contrapartida de las obligaciones contraídas por la asunción de riesgos correspondientes a sus asegurados.

LA GESTION DE UNA CARTERA

El gran problema del desarrollo de los mercados de capital, a nivel macroeconómico, es el de cómo canalizar los ahorros para convertirlos en activos que puedan utilizarse con el menor riesgo y coste posible para financiar inversiones reales a largo plazo. El que los mercados de capitales y valores adquieran mayores dimensiones depende:

- de que las instituciones financieras progresen y adquieran un mayor grado de eficacia en su funcionamiento;
- de que se observen políticas que estimulen y asignen eficientemente los ahorros.

Concretándonos al Seguro, hemos de señalar que una adecuada política de inversiones tendrá implicaciones importantes en el desarrollo cuantitativo y cualitativo de la institución aseguradora, en tanto que puede incidir en el precio del Seguro y en la solvencia del ente asegurador. La *asignación* eficiente de los recursos financieros obtenidos por operaciones de Seguros, por parte de las entidades que las realizan, llevaría a que los gobiernos interesados en el desarrollo de mercados de capitales eficaces a *fomentar el Seguro con la puesta en práctica de las medidas de política económicas convenientes.* Pues, evidentemente, si como ocurre en España el Seguro Privado es un Sector capaz de alcanzar *un tanto acumulativo de crecimiento elevado a largo plazo, con un alto grado de estabilidad de esta magnitud, su fomento y desarrollo como forma interesante de ahorro estaría justificado, pensando en la canalización de éste hacia las inversiones más productivas, de acuerdo con las exigencias del desarrollo económico y social del país.*

En definitiva, la Entidad Aseguradora no puede dejar de plantearse el problema de la constitución y administración racional de su cartera de in-

versiones. Nótese que el problema de la gestión de una cartera no se limita solamente a la selección, pues es un *proceso adaptativo* que se inicia con ella y que depende, entre otros factores, de la coyuntura económica y de cuantos factores la determinan. A este respecto, conviene señalar que el Grupo de Vida del Comité Europeo de Seguros, realizó en el transcurso del año 1967 un excelente trabajo titulado "Estudio sobre las inversiones de Seguros de Vida en Europa", en el que se muestra la diferencia fundamental que existe en la estructura de la cartera de inversiones de las entidades aseguradoras de un país a otro. Este hecho tiene, a nuestro juicio, al menos una causa asignable: la estructura *depende más* de la situación económica y financiera del país de que se trate que de la técnica de las operaciones de Seguros.

a) *Los objetivos de las carteras de inversiones.*—Después de cuanto hemos dicho, las Entidades Aseguradoras deben dar una estructura a sus carteras fijando unos objetivos en orden a la rentabilidad, seguridad y liquidez. Ahora bien, estos objetivos no son independientes entre sí e incluso pueden resultar opuestos. Así, una inversión muy líquida suele ser poco rentable, y las inversiones muy rentables comportan frecuentemente riesgos importantes. Por esta razón, *la gestión de una cartera implica el conocimiento de las preferencias del inversor respecto a la rentabilidad, al riesgo y a la liquidez.* En no pocos países el Estado ejerce en el Sector Asegurador un control de la solvencia de las Entidades que incide en las preferencias primarias de éstas modificándolas.

Basándonos en las preferencias de los inversores, podemos distinguir varias categorías de carteras, entre las que destacan las denominadas *carteras especulativas de rendimiento*, las *seguras*, etc., según se caractericen por asumir un gran riesgo, busquen la rentabilidad dentro de la aceptación de un nivel normal de riesgo y por una aversión total al riesgo respectivamente.

Entonces, las Entidades Aseguradoras deben fijar una *política de inversión* dentro de los condicionamientos legales y gestionar sus carteras de acuerdo con ella.

b) *La elección de una cartera.*—El proceso de selección de una cartera puede dividirse en dos etapas. *La primera etapa se inicia con la observación y la experiencia y acaba con ideas sobre el comportamiento futuro de las inversiones concretas. La segunda etapa se inicia con las ideas relevantes sobre el comportamiento futuro y finaliza con la elección de la cartera de inversiones.* A continuación vamos a referirnos fundamentalmente a esta segunda etapa, para una cartera de valores esto es, a la denominada teoría de la selección de carteras.

Aún es frecuente considerar que el inversor tiene un comportamiento que busca hacer *máximo el valor actual de los rendimientos esperados en el futuro.* Es fácil probar que *este principio implica la no existencia de carteras diversificadas, esto es, significa que los inversores colocan todos los*

fondos disponibles en el activo financiero que proporcione un valor actual máximo a un tanto de valoración, i , para los rendimientos esperados del mismo. En efecto, consideramos n activos financieros y representemos por $R_{k,t}$ ($k=1, 2, \dots, n$) al rendimiento del activo k -ésimo en el ejercicio t .

Tenemos:

$$R = \sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{\infty} \frac{R_{kt}}{(1+i)^t} \lambda_k \quad [1]$$

en [1], R representa el rendimiento de la cartera y λ_k la proporción colocada en el activo financiero k -ésimo ($\lambda_k \geq 0, k=1, 2, \dots, n$). Se verifica:

$$R = \sum_{k=1}^n \sum_{t=1}^{\infty} \frac{R_{kt}}{(1+i)^t} \lambda_k = \sum_{k=1}^n \lambda_k \left(\sum_{t=1}^{\infty} \frac{R_{kt}}{(1+i)^t} \right) = \sum_{k=1}^n \lambda_k \cdot R_k$$

en donde $R_k = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{R_{kt}}{(1+i)^t}$, es valor actual de los rendimientos del activo k -ésimo y , evidentemente, es independiente de λ_k ($k=1, 2, \dots, n$). Ya que $\lambda_k \geq 0 \forall k=1, 2, \dots, n$, y $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$, R es un promedio ponderado de las R_k , con pesos de ponderación los λ_k .

El objetivo de maximizar R , se consigue, si

$$\max R_k = R_s, \text{ haciendo } \lambda_s = 1$$

La condición $\lambda_s = 1$ significa que el inversor coloca todos sus recursos en el activo s -ésimo.

Como afirma Harry M. Markowitz, "una regla de comportamiento que no implique la superioridad de la diversificación debe rechazarse lo mismo como hipótesis que como máxima" (3). El problema de la selección de carteras lo enfoca Markowitz del modo siguiente: a los rendimientos de cada activo de los considerados, los representa por una variable aleatoria ξ con función de distribución $F(x)$. Supone que $F(x)$ está perfectamente descrita por los momentos μ (media) y σ^2 (varianza) de $F(x)$.

La varianza es una medida del riesgo de que el rendimiento efectivo difiera del rendimiento esperado μ . Si ξ_s y ξ_j son las variables aleatorias

(3) Véase H. M. Markowitz: "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, marzo 1952.

rentabilidad de los activos s y j , cuya función de distribución conjunta es $F(x_s, x_j)$ y cuya covarianza, σ_{sj} , es una medida de la correlación entre ξ_s y ξ_j . Una covarianza positiva implica que los rendimientos de los dos activos varían en el mismo sentido, lo que aumenta el riesgo de grandes fluctuaciones en los rendimientos de una cartera constituida por ambos.

Sea una cartera \mathcal{C} , compuesta por los n activos anteriormente considerados, participando el activo k -ésimo en proporción λ_k ($k=1, 2, \dots, n$) en la cantidad total invertida en la cartera. En estas condiciones, el rendimiento de la cartera será:

$$r_l = \sum_{k=1}^n \lambda_k \cdot \xi_k$$

con

$$\lambda_k \geq 0 \quad \forall k = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$$

La rentabilidad media de la cartera es:

$$\mu = \sum_{k=1}^n \lambda_k \mu_k \quad \mu_k = E(\xi_k) = \text{esperanza matemática de } \xi_k \text{ (} k=1, 2, \dots, n \text{)}$$

y la varianza

$$\sigma^2 = \sum_{s=1}^n \lambda_s^2 \cdot \sigma_s^2 + 2 \sum_{s \neq j} \sigma_{sj} \lambda_s \cdot \lambda_j = \sum_s \sum_j \lambda_s \lambda_j \cdot \sigma_{sj} \quad s, j = 1, 2, \dots, n$$

en donde

$$\sigma_k^2 = \sigma_{kk}, \text{ es la varianza de } \xi_k$$

H. M. Markowitz, además, admite la existencia de una función de utilidad para el inversor, $U(\mu, \sigma^2)$, que satisface las condiciones:

$$\frac{\partial U}{\partial \mu} > 0 \quad \frac{\partial U}{\partial \sigma^2} < 0$$

que significan, respectivamente:

- La primera, que entre dos carteras que impliquen igual riesgo, medido éste por la varianza, es preferible el que tenga mayor rentabilidad.

— La segunda, que a igualdad de rendimiento, entre dos carteras, se prefiere la que implique menor riesgo.

Por último, Markowitz utiliza como criterio de decisión el de elegir entre las carteras a las que corresponda una rentabilidad media prefijada μ , aquella que tenga una varianza menor. Este criterio implica hallar

$$\min \sum_s \sum_n \lambda_s \lambda_j \cdot \sigma_{sj}$$

con las restricciones

$$\sum_{s=1}^n \lambda_s \cdot \mu_s = \mu$$

$$\sum_{s=1}^n \lambda_s < 1$$

$$\lambda_s > 0 \quad \forall s = 1, 2, \dots, n$$

Este es un problema de programación cuadrática cuya solución es un vector $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ que determina la cartera óptima para el nivel de rendimiento μ .

Resolviendo el problema de programación cuadrática anterior $\forall \mu \in (a, b)$, el conjunto de las carteras eficientes resultantes tendrán varianzas mínimas dentro de las de igual rentabilidad, formando un conjunto que en el plano representa una curva, tal que los puntos situados por debajo de la misma, representan carteras cuya composición *no es factible* dentro de los conjuntos de los activos considerados. Los puntos situados por encima de tal curva son posibles, pero no significan carteras eficientes.

El conocimiento de la *cartera óptima* \mathcal{C}^* entre el conjunto de las *carteras eficientes* vendrá dada por ser:

$$\max U(\mu, \sigma^2) = U(\mu^*, \sigma^{*2})$$

en donde μ^* y σ^* representan la esperanza matemática y la desviación típica de \mathcal{C}^* . Nótese que los inversores que tengan distintas preferencias (funciones de utilidad), darán diferente composición a la cartera, aun cuando hagan la misma estimación para μ_s , σ_s^2 y σ_{sj} ($s, j = 1, 2, \dots, n$).

A pesar de las simplificaciones que entraña el modelo de Markowitz, capta elementos esenciales del comportamiento del inversor. Veamos algunas de sus principales limitaciones:

1) El modelo es estático, cuando ocurre que la selección de una *cartera es un elemento de su gestión que constituye un proceso dinámico*. Las

acciones a llevar a cabo son múltiples y discurren en el tiempo. No pueden decidirse por anticipado y de una vez por todas, pues las circunstancias, el conocimiento de las circunstancias y los gustos, evolucionan, *la programación debe ser adaptativa.*

2) Al limitarse a describir la función de probabilidad de ξ por μ y σ^2 y no tener en cuenta otros parámetros de la función de distribución, podemos llegar a estimar que entre las carteras \mathcal{C}_1 y \mathcal{C}_2 la relación es $\mathcal{C}_1 \succ \mathcal{C}_2$ cuando la realidad sea otra.

El gran mérito del modelo de Markowitz es haber abierto la vía a la aplicación de los métodos de programación matemática en la gestión de carteras. Ciertamente, el modelo exige complejos cálculos que sólo son posibles si se utilizan ordenadores de gran capacidad. Por otra parte, es evidente que los datos básicos μ_s , σ_s y σ_{sj} ($s, j=1, 2, \dots, n$) deben ser determinados por los analistas financieros. Los errores en las estimaciones limitan los resultados fuertemente.

Algunas de estas limitaciones van siendo eliminadas. En este sentido, *hay que señalar aquellos modelos que simplifican el de Markowitz, proporcionando carteras cuasieicientes*, entendiéndose por éstas las carteras que sin ser eficientes se encuentran muy próximas a la curva de las carteras eficientes. Estos modelos sacrifican precisión a cambio de simplificar considerablemente los cálculos. Entre ellos destaca el denominado modelo Diagonal debido a William Sharpe (4) *cuya principal característica consiste en suponer que los rendimientos de los valores bursátiles están correlacionados con un índice general del mercado*, concretamente, se admite que

$$\xi_k = a_k + b_k I + \varepsilon_k$$

en donde a_k y b_k son constantes, I el nivel del índice considerado y ε_k variables aleatorias denominadas perturbaciones.

EL PROBLEMA DE LA LIQUIDEZ Y DE LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL SECTOR ASEGURADOR

La problemática de la liquidez tiene que contemplarse, naturalmente, en relación con los otros objetivos de rentabilidad y seguridad. Pero, si nos concretamos a la liquidabilidad de los activos (financieros o reales) en que invierten las Entidades Aseguradoras sus recursos propios o ajenos, hemos de tener en cuenta los hechos y circunstancias siguientes:

- 1) Los activos presentan distinto grado de liquidabilidad.

(4) Véase William Sharpe: "A simplified Model for Portfolio Analyses", *Management Science*, 1963.

2) La liquidabilidad de los activos no sólo depende de las posibilidades de realización, sino de la posibilidad de pignoración, hipoteca, etc.

3) La liquidabilidad se ve afectada en gran medida por la eficacia y grado de desarrollo alcanzado por el sistema financiero nacional e internacional. El interés que ofrece al Sector Asegurador, el análisis de las tendencias de éste y las políticas para su desarrollo y crecimiento, así como las medidas de política coyuntural en este campo, es máximo.

4) Es evidente la necesidad de que las entidades aseguradoras tengan un porcentaje de sus recursos en activos caracterizados por el máximo grado de liquidez (efectivo y depósitos a la vista) y otra en activos rentables (títulos, valores, inmuebles, hipotecas, etc.).

5) La elaboración de modelos encaminados a la determinación del *porcentaje de recursos con máximo grado de liquidez*, es un reto a los actuarios.

Desde el punto de vista del control de la Administración de este aspecto de la actividad de las entidades aseguradoras, parece aconsejable la limitación del porcentaje de las inversiones de recursos procedentes de las reservas técnicas en inmuebles y préstamos hipotecarios, pues con un mercado de valores eficaz y desarrollado la inversión en títulos valores —sobre todo si se cotizan en Bolsa y reúnen ciertas características mínimas en orden a volumen y frecuencia de cotización— proporcionan un grado de liquidez suficiente. Desde el punto de vista del control también resulta conveniente exigir a las entidades aseguradoras un margen mínimo de *solvencia dinámica*. Este garantizaría a los asegurados de los denominados riesgos de empresa, entre los que destacan los que tienen su origen en bajas generalizadas de la Bolsa, en medidas monetarias antiinflacionistas y de otra índole.

En el modelo de Markowitz, podría considerarse otro tipo de restricciones en relación con cuanto acabamos de señalar en este apartado. En efecto, si al objeto de exigir una *diversificación mínima* tendente a eliminar riesgos y buscar una mejor eficacia del sistema financiero, se fija un tope legal máximo p a las porciones del total de recursos financieros de las entidades que pueden ser colocadas en un mismo activo financiero, habría que añadir la restricción,

$$\lambda_i \leq p \quad i=1, 2, \dots, n$$

La nueva restricción complica extraordinariamente los cálculos del conjunto de carteras eficientes. Sharpe, en 1967 (5), propuso un método aproximado que proporciona resultados muy aceptables y de gran operatividad, por cuanto consigue reducir el problema a un caso de programación lineal.

(5) Véase William Sharpe: "A linear Programming Algorithm for Mutual Fund Portfolio Selection", *Management Science*, 1967.

RESUMEN

El autor describe el proceso por el cual las entidades aseguradoras llegan a ser intermediarios financieros y analiza las ventajas que se pueden desprender de su potenciación para la consecución de un mercado de capitales eficaz. También aborda la problemática de la gestión racional de una cartera en busca de la asignación óptima de recursos compatibilizando objetivos de rentabilidad, seguridad y liquidez.

Preconiza la utilización de modelos de programación matemática, que signifiquen una adaptación de la Teoría de la Selección de Carteras de Markowitz, pionera en este campo, precisando aspectos del máximo interés al respecto.

SUMMARY

The author describes how insurance companies have come to play the role of financial intermediaries, and he looks at the advantages to be gained by encouraging them in this regard, with a view to creating an efficient market for capital. He also goes into the question of the rational administration of an investment portfolio in order to obtain an optimum outlay, and at the same time draw a balance between the requirement of profitability, safety and liquidity.

He favours the use of models with mathematical programming, involving the use of the Markowitz Theory for Portfolio Selection, it having been he who was the pioneer in this field, and the author provides a description of some very interesting aspects in this regard.