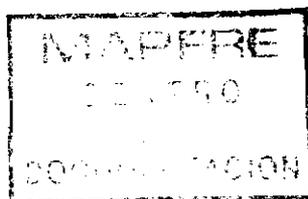


NI 6705
E 10932

6-12
R. 20055

**Aplicación de la estadística
a la Auditoría de la
Empresa Aseguradora**

Dr. EUGENIO PRIETO PEREZ
Catedrático de Matemática Financiera de la U.A.M.



Publicado en
ANALES DEL INSTITUTO DE ACTUARIOS ESPAÑOLES
Núm. 24 - 1984

Aplicación de la estadística a la Auditoría de la Empresa Aseguradora

Dr. EUGENIO PRIETO PEREZ

Catedrático de Matemática Financiera de la U.A.M.

I. INTRODUCCION

Antes de entrar en el tema que nos proponemos desarrollar en relación con la Auditoría de la Empresa Aseguradora, nos parece una exigencia referirnos, aunque sea brevemente, a *dos cuestiones* que estimamos básicas en relación con aquél.

La primera tiende a precisar el concepto de *profesional*, y la segunda *gira en torno a la información estadística y la posibilidad de obtener inferencias válidas basándonos en ella*.

En nuestra opinión, *sólo se puede dar el calificativo de profesional a quienes dominan una técnica específica que ponen al servicio de la comunidad o de personas individuales* (físicas o jurídicas) para coadyuvar a la obtención de sus finalidades.

Así pues, el trabajo del profesional es esencialmente social, dado que se ejerce en favor de otros hombres o de la sociedad. Al profesional, además de su técnica específica que debe *basarse en un conocimiento científico sólido y actualizado*, la ética más elemental le exige la rigurosa sujeción a una estricta *deontología profesional*, general y específica.

En relación con la *deontología profesional*, no basta con unos principios y normas deontológicas; se requiere una estructura social adecuada. Me parece evidente que el *ejercicio profesional necesita del control, el estímulo y la*

coordinación. También nos parece claro que las profesiones deben gozar de un elevado grado de libertad y, sobre todo, de su propia autoridad para abordar estos aspectos y que el Estado, al margen de lo estrictamente técnico, debe establecer las normas generales por las que deben regirse las profesiones. Creemos que el desarrollo económico, social y científico, sin una deontología profesional que encauce y controle la actividad de los distintos profesionales, que son los que en buena parte lo dirigen, podría llegar a ser más un peligro que una conquista.

Existen en el momento presente *lagunas legales e incluso un enorme confuisionismo*, que a veces estoy tentado de calificar de intencionado, en cuestiones de principios, en torno al auditor y a las auditorías. Al igual que en los EE. UU., sería necesaria en España la creación de una *COMISION INTERPROFESIONAL OFICIAL* con la función de determinar qué empresas deben ser auditadas, qué profesionales están capacitados y autorizados para ello y *cuáles los principios aplicables en el ejercicio de la función auditora*. Por otra parte, falta una *reglamentación marco general que asigne funciones a la referida COMISION*.

Es incontrovertible la necesidad de que ciertas empresas sometan a revisión sus estados contables y financieros, pues, *con ello se adquiere la práctica certeza de que la información que generan las empresas a través de tales estados es fiable. La fiabilidad implica que la revisión sea llevada a cabo por profesionales independientes, y, como tales, sujetos a la deontología profesional que en este caso tiene características específicas claras.*

Cada vez en mayor grado nos encontraremos ante una sociedad *más y más preocupada por la información*. Las grandes empresas y organizaciones están constantemente modificando sus estructuras para *poder disponer de una mayor cantidad de información, más fiable, significativa y lógicamente presentada, necesaria para racionalizar sus decisiones y formar estados de opinión que respondan a la auténtica situación de los fenómenos y problemas que se analicen*; por esta razón, *la calidad de la información se sitúa en un primer término, así como se deberá cuidar extraordinariamente la interpretación de la misma.*

En un contexto democrático, el gobernante, el empresario y, en general, el dirigente, tendrá que estar preparado *para explicar en cualquier momento el fundamento de sus decisiones*; concretándonos al ámbito de la empresa, es evidente que para asegurar su supervivencia en una economía de mercado, necesita obtener una *rentabilidad adecuada en su actividad, y ello significa programar, controlar y decidir racionalmente, e implica información de calidad y en cantidad suficiente.*

Pero, si la calidad y la claridad son cualidades básicas de la información, también lo es, *que sea completa y que sea disponible en el tiempo y lugar en que es necesaria*. Las discusiones sobre lo que *se considera una buena información está mereciendo el máximo interés de los expertos en todos los campos*, por el simple hecho, ya indicado, de que *la bondad de muchas decisio-*

nes depende de ella, y su obtención y disponibilidad exigen unos recursos que, evidentemente, son escasos y susceptibles de usos alternativos.

ARNOLD KAUFMANN, hace ya algunos años, se sorprendía de que las grandes administraciones y los grandes negocios estén *modificando constantemente sus estructuras* «para que las decisiones puedan elaborarse más científicamente, para que la transmisión de las informaciones se haga al ritmo de las evoluciones rápidas, y las estructuras sean caracterizadas por el progreso tecnológico» (*).

En esta ocasión, nos limitaremos a *analizar algunos aspectos de la información contable y estadística, desde el ángulo de la Auditoría de la Empresa aseguradora. Como avance de conclusiones, parece oportuno señalar que en la Auditoría de estas empresas se han de considerar, además de las normas contables, los principios y normas de valoración actuariales, y, por consiguiente, es un caso típico de que, en la solución de la gran mayoría de los problemas de la sociedad actual, la cooperación interprofesional, o, lo que es lo mismo, los problemas son de naturaleza interdisciplinar. El Contable y el Actuario, de manera fundamental, deben estar presentes en la realización de cualquier auditoría de empresas financieras y, en particular, en la empresa aseguradora. En este sentido, los antecedentes son claros en la legislación española y en casi todas las que existen, que precisan que la verificación de las partidas del Balance más significativas deban realizarse por un Actuario.*

2. LA AUDITORIA FINANCIERA. Un bosquejo del trabajo del Auditor

Queda planteada así la necesidad de que las empresas sometan a revisión sus estados contables y financieros, como una exigencia de transparencia a toda actividad empresarial, como protección de terceros que se relacionan o pueden relacionarse con ellas, y para poder otorgar un *alto grado de fiabilidad a la información que ellos generan.*

La idea de considerar a los estados contables y financieros como un conjunto de informaciones, sobre la actividad desarrollada por una empresa en un determinado ejercicio, el resultado del mismo, y sobre los componentes y cuantía de su patrimonio, no es nueva. En efecto, con el término *estados financieros* indicamos el conjunto formado por el Balance, la cuenta de Resultados y el estado de origen y aplicación de fondos y los anexos o notas complementarias, que constituyen la síntesis de la información económico-financiera de una empresa, y como tal se puede obtener de ellos una imagen de la misma, del desarrollo de sus actividades y de su estructura económica y financiera.

(*) Véase ARNOLD KAUFMANN: *La ciencia y el hombre de acción*. Ediciones Guadarrama, S. A. Madrid, 1967.

La finalidad de la auditoría financiera es la de determinar si los *estados financieros* en su conjunto proporcionan una *representación fiel de la situación patrimonial y financiera de la empresa, el resultado económico de sus operaciones y el origen y aplicación de sus recursos*.

Los exámenes y comprobaciones a realizar en una Auditoría financiera abarcan a toda la empresa, pues, se ha de llevar a cabo:

- La comprobación de la existencia real, la valoración, la propiedad y la contabilización de todos los activos de la empresa.
- La verificación de que todas las obligaciones contraídas por la empresa están reflejadas en los estados financieros adecuadamente.
- La revisión de los ingresos y de los gastos del ejercicio, de su adecuada correlación, devengo y periodificación.
- El análisis de los principios y criterios aplicados.
- La comprobación de que la información que contienen los estados financieros es suficiente, completa y aparece debidamente detallada.
- El examen de la situación fiscal y de las responsabilidades que eventualmente pudieran derivarse de la misma.

Por lo que se refiere a las empresas de seguros, los Estados financieros deben ser presentados según normas y modelos especiales, que en principio simplifican la labor de auditoría; pero, también, *presentan una problemática muy singular, como consecuencia de la naturaleza técnica de las operaciones que realizan*. Justamente por ello, tienen un enorme peso, *los principios actuariales y la información estadística disponible, en la determinación de las obligaciones contraídas por la empresa aseguradora, y en la periodificación de los ingresos y gastos, etc.*

Nos proponemos poner de manifiesto estos aspectos, y por ser extraordinariamente amplio el tema lo concretaremos: 1) A los ramos no-vida; 2) A los aspectos relacionados con la determinación del Resultado del ejercicio. Por consiguiente, no haremos mención a cuestiones tan específicas como la estabilidad y la solvencia de la empresa aseguradora, y tampoco a las relacionadas con el Ramo de Vida.

3. LA PROBLEMÁTICA DE LA DETERMINACIÓN DEL RESULTADO DEL EJERCICIO EN LA EMPRESA ASEGURADORA

El objetivo de una empresa aseguradora en funcionamiento es:

- La consecución de unos beneficios adecuados, si se trata de una sociedad anónima o

- La prestación de unos servicios en las mejores condiciones, si es una sociedad mutua.

como resultado de un conjunto de operaciones de seguros y financieras, fundamentalmente.

En todo caso, hemos de señalar que cualquier empresa busca conseguir reintegrarse de los gastos con los ingresos que obtenga de su actividad y, además, obtener una adecuada rentabilidad (económica o financiera) para los recursos que emplea.

Entonces, cuando consideremos una empresa de seguros, podríamos plantear como normal, que:

$$P - (S + G) \geq 0$$

en donde,

P = el importe de las primas

S = el importe de los siniestros y gastos para su arreglo

G = importe de los gastos de gestión.

La diferencia

$$B_i = P - (S + G) \Leftrightarrow \frac{B_i}{P} = 1 - \frac{S}{P} - \frac{G}{P} \quad [1]$$

sería el beneficio obtenido en las operaciones de seguros.

La [1] pone de manifiesto que B depende de las tarifas adoptadas expresadas en su conjunto por P , del importe de la siniestralidad S y de la capacidad administrativa, dimensión de la empresa, etc., expresada por G .

Nótese que, en condiciones económicas iguales, es decir, en la hipótesis de régimen estacionario, P sería invariable en el transcurso de los diferentes ejercicios; sin embargo, S y en consecuencia G , varían por ser variables aleatorias; S varía con el número de siniestros y con el coste de cada siniestro, fundamentalmente. Así pues, en las mismas condiciones, pueden darse resultados distintos. La utilización adecuada del reaseguro y el coaseguro, permiten atenuar las variaciones en los resultados entre los distintos ejercicios.

Como puede verse, B_i , no incluye el resultado de las operaciones financieras de la empresa aseguradora. En éstas, los resultados financieros, B_f , no dependen solamente de la cuantía y plazo de las inversiones realizadas, sino también de la situación de los mercados financieros. Evidentemente, la cuantía de las inversiones de una empresa aseguradora viene determinada por la parte de los ingresos que no es necesaria para hacer frente al pago de los siniestros y gastos en el momento en que deba realizarse; comprende, además, la parte de capital que no se hubiese destinado a gastos de instalación y otros.

De cuanto acabamos de decir, se deduce la importancia que puedan alcanzar las operaciones financieras en la gestión de la empresa aseguradora,

tanto de los recursos disponibles a corto como a largo plazo. En el Seguro de Vida, estas operaciones tienen un carácter relevante en los resultados de la gestión; sin embargo, en los seguros no-vida, *podrían considerarse estas operaciones como complementarias*.

Al integrar los resultados de operaciones de seguros, con los de las operaciones financieras, podríamos escribir:

$$B = B_i + B_f \geq 0$$

de modo que, una empresa aseguradora podría alcanzar resultados globales positivos y adecuados ($B \geq 0$), enjugando pérdidas en operaciones de seguros ($B_i < 0$), con beneficios financieros importantes ($B_f > 0$). Así, ocurre que en ciertos Ramos de seguros (Transportes, R.C., etc.) en que los procedimientos de liquidación de siniestros son lentos, existe la tendencia a que B_i sea cada vez menor, y se hace depender el resultado del ejercicio fundamentalmente de los resultados financieros, B_f .

4. EL BENEFICIO INDUSTRIAL Y SUS VARIACIONES

Supongamos que P se descompone así:

$$P = P_r(1 + \lambda) + g \cdot P + \beta \cdot P \Leftrightarrow \quad [2]$$

$$\Leftrightarrow \frac{P_r(1 + \lambda)}{P} + g + \beta \geq 1$$

en donde

P_r = el importe de las primas de riesgo de la cartera de la empresa.

λ = recargo de seguridad medio de la cartera.

g = tanto por uno de recargo sobre primas para gastos de gestión.

β = tanto por uno de recargo sobre prima para beneficio industrial.

El cociente $\frac{P_r(1 + \lambda)}{P}$ puede asimilarse a S/P en [1] y, lo mismo ocurre

con g y β , que pueden asimilarse a $\frac{G}{P}$ y $\frac{B_i}{P}$, respectivamente.

Si recordamos que

$$S = n \cdot \bar{c} \quad \left\{ \begin{array}{l} \bar{c} = \text{coste medio del siniestro.} \\ n = \text{número de siniestros.} \end{array} \right.$$

$$P = N \bar{P} \quad \left\{ \begin{array}{l} N = \text{número de pólizas.} \\ \bar{P} = \text{prima media por póliza.} \end{array} \right.$$

resulta,

$$\alpha = \frac{S}{P} = \frac{n \cdot \bar{c}}{N \cdot \bar{P}} = \frac{n}{N} \cdot \frac{\bar{c}}{\bar{P}} = f \cdot \frac{\bar{c}}{\bar{P}} \quad [3]$$

la [3] pone de manifiesto la influencia del coste medio del siniestro, la frecuencia de siniestralidad y el nivel de las tarifas en el resultado de la gestión; de modo que a un incremento de f o \bar{c} , corresponde un incremento proporcional de α , e igual efecto tendrían las reducciones en \bar{P} .

Es, pues, lógico que α sea un *índice estadístico básico* en el estudio de los ramos no-vida, al poner en evidencia la dinámica de los costes y de las tarifas. El índice pone de manifiesto la influencia de los grandes siniestros. En efecto, podríamos razonar así:

n_1 → número de siniestros grandes,

n_2 → número de siniestros no grandes.

Denotamos, respectivamente, por \bar{c}_1 y \bar{c} el coste medio de los siniestros grandes y no grandes. Naturalmente, se verifica: $n = n_1 + n_2$.

Podemos escribir:

$$S' = (n - n_1) \cdot \bar{c} + n_1 \cdot \bar{c}_1$$

$$\frac{S'}{P} = \frac{n \cdot \bar{c} + n_1 (\bar{c}_1 - \bar{c})}{N \cdot \bar{P}} = \alpha + \frac{n_1}{N} \left(\frac{\bar{c}_1 - \bar{c}}{\bar{P}} \right)$$

Haciendo $\alpha' = \frac{n_1}{N} \cdot \left(\frac{\bar{c}_1 - \bar{c}}{\bar{P}} \right)$, representará el peso de los grandes siniestros, sobre las primas, es lo que se cubriría con el recargo de seguridad.

La componente g de [2] tiene un menor dinamismo que α ; y, por consiguiente, la mayor incidencia en las variaciones de los resultados se debe a la siniestralidad o a la política de tarifas.

5. LA PROBLEMÁTICA DE LA PERIODIFICACION ANUAL

Hasta ahora no habíamos considerado este punto; cuando se periodifica anualmente, es decir, cuando consideramos un ejercicio económico, es necesario proceder a estimar el patrimonio de la empresa y los resultados de la gestión en el transcurso del mismo.

El resultado del ejercicio no está constituido por lo que reflejan las operaciones terminadas en el mismo; para todas las demás hemos de tener en cuenta lo que se denomina *remanentes activos y pasivos del ejercicio*. Estas operaciones en curso hacen que los resultados que se *obtenan de la periodificación adquieran un valor de estimación*.

Los remanentes principales del ejercicio son las denominadas RESERVAS DE RIESGOS EN CURSO y LAS RESERVAS DE SINIESTROS. Con la introducción de estas reservas, la periodificación anual se puede llevar a cabo así:

Situándonos en el ejercicio t , bastaría añadir a las primas emitidas en este ejercicio, P_t , las Reservas de riesgos en curso del año anterior $(R.C.)_{t-1}$ y restar las Reservas de riesgos en curso del propio ejercicio $(R.C.)_t$, o sea:

$$P_t + (R.C.)_{t-1} - (R.C.)_t$$

La periodificación por el lado de los siniestros se hace de manera análoga: Si representamos por S_t^p , siniestralidad pagada en el año t , debemos añadirle las Reservas de siniestros pendientes al final del año $(R.S.)_t$, y restarle, las Reservas de Siniestros pendientes al final del año anterior $(R.S.)_{t-1}$, o sea:

$$S_t^p + (R.S.)_t - (R.S.)_{t-1}$$

Entre el importe de las Reservas Técnicas y las necesidades que con ellas se trata de cubrir, pueden existir diferencias, esto es, pueden ser *superiores* (exceso de reservas) o *inferiores* (insuficiencia de reservas), hecho que repercutiría en la cuantía del beneficio industrial, B_t .

Es importante controlar este punto, cerciorándose de que el cálculo de $(R.C.)_{t-1}$ y $(R.C.)_t$, $(R.S.)_{t-1}$ y $(R.S.)_t$, está hecho de acuerdo con *los criterios actuariales adecuados y utilizando una información estadística adecuada*.

Para el cálculo de las Reservas Técnicas no existen recetas fáciles, ni siquiera para las Reservas de riesgos en curso, por cuanto, muchas de las fórmulas utilizadas sólo son válidas si se cumplen ciertas hipótesis. Por ejemplo, los métodos basados en un porcentaje de las primas del ejercicio, *obtenido sobre la base de la hipótesis de la distribución uniforme de Primas y siniestros durante el año*, no es adecuado, evidentemente, si existiese un rápido crecimiento de la producción; tampoco sería correcto en los seguros en que exista una indudable influencia de las estaciones en el riesgo (incendio de propiedades forestales, por ejemplo), etc. No entramos en detalles sobre esta cuestión, porque sólo pretendemos destacar que es necesario exigir un alto grado de profesionalidad en el que realiza las valoraciones y en quien las verifica, y que no valen recetas fáciles.

Tampoco es adecuada la hipótesis de distribución uniforme, cuando *el porcentaje que representa la siniestralidad sobre primas* (α) evoluciona en el transcurso del año, por ejemplo, a consecuencia de la inflación. Se deben adoptar métodos de cálculo, que impliquen hipótesis que estén de acuerdo con la forma de manifestarse el fenómeno de la siniestralidad. La constitución de Reservas Técnicas que no corresponden a las necesidades reales, tendría repercusiones en las asignaciones al ejercicio y al ejercicio siguiente.

Con un ejemplo, tratemos de poner de manifiesto la importancia de las observaciones que acabamos de hacer.

Supongamos una empresa cuyas primas fuesen:

TRIMESTRE DEL AÑO	IMPORTE
Primero	10,—
Segundo	20,—
Tercero	30,—
Cuarto	40,—

La Reserva de Riesgos en curso en el supuesto de que la prima de inventario fuese del 70 por 100 de la prima comercial, sería:

$$R = \frac{1}{8} \cdot 0,7 \times 10 + \frac{3}{8} \cdot 0,7 \times 20 + \frac{5}{8} \cdot 0,7 \times 30 + \frac{7}{8} \cdot 0,7 \times 40 =$$

$$= 43,75 \Leftrightarrow R = 0,4375 P$$

En la hipótesis de distribución uniforme de las primas, sería 0,35 P; esto es, la *insuficiencia* de la *reserva* sería del 25 por 100.

Cuando se trata de la Reserva de Siniestros (R.S.), los problemas de estimación son mucho más complejos. En efecto, *la Reserva de Siniestros es la valoración actuarial del importe de los siniestros acaecidos en el ejercicio y que al finalizar el mismo están pendientes de declaración o de liquidación. Se trata, pues, de un coste pendiente y del cual hemos de estimar la cuantía.* La (R.S.), es una parte del coste de los siniestros del ejercicio o de ejercicios anteriores; luego, una deuda de cuantía aleatoria en este momento, a satisfacer en el futuro más o menos inmediato.

Para analizar su problemática desde el ángulo de la Auditoría de una empresa aseguradora, supongamos que en el ejercicio considerado hayan ocurrido n siniestros, y que de ellos solamente han sido liquidados en el mismo, n' , por un importe total S' . Si los n'' siniestros pendientes de liquidación ($n = n' + n''$), se estimase que van a importar S'' , la sinestralidad del ejercicio sería: $S = S' + S''$.

Es claro que S'' es la estimación de una cantidad desconocida S^* , y este problema ha de abordarse con *criterios actuariales y no contables*. La verificación tiene que utilizar esta misma lógica y métodos.

Hasta que no se liquide la totalidad de los n'' siniestros pendientes de liquidación o declaración, no se conocerá con certeza S'' .

Podemos escribir:

$$\bar{c} = \frac{S}{n} = \frac{S' + S''}{n} = \frac{S'}{n'} \cdot \frac{n'}{n} + \frac{S''}{n''} \cdot \frac{n''}{n} = \bar{c}_1 \cdot \frac{n'}{n} + \bar{c}_2 \cdot \frac{n''}{n}$$

esto es, \bar{c} , es la media ponderada de los costes medios de los *siniestros liquidados y pendientes*.

Puestas así las cosas, la comprobación de la suficiencia o insuficiencia de (R.S.), *se aclara bastante*.

Son muchas las causas que pueden llevar a desviaciones entre S'' y S^* . En primer lugar, destacaríamos *la dinámica del coste de los siniestros debida a la pérdida de poder adquisitivo de la moneda* o a otros fenómenos económicos. Otras causas no menos importantes, y que no se pueden calificar de azar en *sentido estricto*, son:

- No todos los siniestros declarados dan lugar a indemnización.
- No se tiene información alguna sobre los siniestros pendientes de declaración. En general, el conocimiento de las consecuencias para la empresa aseguradora de un siniestro, mejora, a medida que disponemos de más información sobre el mismo y el momento en que puede ser liquidado.

La cuestión es clara, si no se conoce S'' , tampoco se conoce S .

El problema de la estimación de S'' es análogo al de calcular la prima y es bien conocido que *las tarifas deben adaptarse a la marcha de la siniestralidad*. En consecuencia, *la estimación del importe de los n'' siniestros pendientes del ejercicio t , debe ir adaptándose a medida que vayan liquidándose y, por supuesto, a la nueva información disponible sobre los mismos*.

Por las razones indicadas y por otras que recogemos de manera genérica como debidas al azar, existirán *desviaciones más o menos grandes entre las estimaciones y los resultados de las liquidaciones definitivas*.

Lo que no tiene duda es que \bar{c}_2 es una variable aleatoria. Las características de esta variable aleatoria debemos conocerlas los actuarios a la perfección para cada Ramo, y es muy dudoso que conozcan e incluso puedan conocer cualesquiera otros profesionales.

Una observación se impone: En S' y S'' se deben reflejar, además de la indemnización efectiva, los gastos que puedan ser necesarios para su liquidación. Es éste un nuevo factor de riesgo a considerar en las estimaciones.

Con una estimación de S'' inferior al coste de los siniestros pendientes de liquidación, se tendría un resultado del ejercicio superior al que efectivamente se da y recíprocamente. Ello podría tener consecuencias importantes en la *solvencia de la empresa aseguradora y, en general, tendría consecuencias negativas en los planes técnico-financieros*. Es esta otra importante razón, por la que debe verificar estas reservas un Actuario, de modo que pueda indicar estas incidencias al empresario.

Nótese que la presentación de desviaciones entre S'' y S^* , no implica necesariamente que las reservas de siniestros estén mal calculadas; puede ser

sencillamente una consecuencia de la naturaleza aleatoria de \bar{c}_2 , en el momento en que se hace la estimación; es decir, las *desviaciones pueden ser* debidas exclusivamente al azar.

Las reservas de siniestros no se constituirían si todos los siniestros del ejercicio se liquidaran en el mismo; por el contrario (R.S.), será importante cuando las liquidaciones se hagan con gran retraso. Es necesario conocer muy bien los distintos ramos de seguro, y la estructura de la cartera de la empresa aseguradora, para que con una ligera inspección se pueda hacer una conjetura acertada sobre, por ejemplo, la insuficiencia de (R.S.).

Para la estimación de (R.S.), resulta fundamental conocer el *proceso de liquidación de los siniestros en el tiempo*, de los ocurridos en un cierto ejercicio. La Reserva de siniestros asociada a ellos se irá agotando a medida que se liquiden los siniestros que habian quedado pendientes. Supongamos que el proceso de liquidación es el siguiente:

	FINAL DEL AÑO			
	t	$t + 1$	$t + 2$	$t + k$
Número de siniestros pendientes...	n_0	n_1	n_2	n_k
Importe de lo liquidado	—	s_1	s_2	s_k
Importe de la Reserva	s	$s_1 = s - s_1$	$s_2 = s_1 - s_2$	$s_k = 0$

Al final de cada año se habrán liquidado las partes alicuotas siguientes:

$$q_1 = \frac{s_1}{s}, q_2 = \frac{s_1 + s_2}{s}, \dots, q_k = \frac{s_1 + s_2 + \dots + s_k}{s}$$

Es necesario disponer de esta información, y siempre actualizada, tanto a nivel sectorial para cada uno de los ramos, como para la empresa aseguradora que se esté estudiando.

6. DETERMINACION DE LA RESERVA DE SINIESTROS PENDIENTES

Daremos una visión general no matemática del procedimiento más idóneo para su determinación y verificación.

El método que nos parece más apropiado para la determinación de las reservas de siniestros pendientes es el denominado *método del inventario*, y que consiste:

— En la estimación directa de cada siniestro pendiente, para lo cual se dispone de toda la información existente en cada momento sobre el mismo.

— Para llevar a cabo esta estimación, el actuario debe dar una serie de normas que deben seguirse estrictamente con la máxima *objetividad*, y que

pueden diferir de un ramo a otro. Estas normas tienen por objeto reducir hasta donde sea posible los aspectos subjetivos de la estimación, desligándola de las situaciones empresariales de cada momento.

— Evidentemente, debe *hacerse la revisión periódica de las estimaciones*, para tener en cuenta la última información disponible sobre cada siniestro.

Entre las normas o criterios de estimación que debe dar el actuario, para un cierto ramo, podrían señalarse las siguientes:

— La agrupación de los siniestros en clases según su importancia estimada.

— Dentro de cada clase, los siniestros deben clasificarse en siniestros liquidados y no liquidados.

— La fijación de unos parámetros de coste para los principales tipos de daños y gastos.

Es claro, por ejemplo, que si el coste medio de una determinada clase de siniestros se estima en \bar{c}_i y el número de siniestros pendientes es n_i , el producto: $n_i \cdot \bar{c}_i$ ($i = 1, 2, \dots, n$), es un dato importante para el control de la reserva de siniestros a nivel de clase y $\sum_{i=1}^n n_i \cdot \bar{c}_i$, a nivel de Ramo.

Por otra parte, entre el coste medio del siniestro de los *siniestros liquidados y no liquidados de una misma clase, con frecuencia* se puede establecer una *relación* tal como la siguiente:

$$\bar{c}_i = \bar{c}'_i \cdot (1 + \theta)$$

\bar{c}'_i = coste medio de los siniestros liquidados de la clase i .

En relación con θ , hemos de señalar que suele ser distinto según la fecha de liquidación.

Nótese que se verifica

$$S_i = n_i \cdot \bar{c}_i \cdot (1 + \theta)$$

$$\frac{S_i}{S'_i} = \frac{n_i \cdot \bar{c}_i \cdot (1 + \theta)}{n'_i \cdot \bar{c}'_i} = \frac{n_i}{n'_i} \cdot (1 + \theta) \quad [4]$$

La [4] se constituye así en *un criterio estadístico importante de control en manos del Actuario*.

No se trata evidentemente de ser exhaustivos en nuestra exposición, pues, en esta ocasión, sólo buscamos poner de manifiesto *la importancia de la metodología estadística en la Auditoría de la empresa aseguradora, la singularidad de esta Auditoría y la importancia de esta característica a la hora de señalar quién debe auditar*.

El grado de heterogeneidad de una cartera y la dimensión de ésta en una empresa aseguradora concreta es, en no pocas ocasiones, quien determina en

última instancia, que puedan aplicarse unos u otros sistemas de control. A nosotros no nos ofrece duda que es el Actuario el profesional que debe llevar a cabo la tarea de auditar los *aspectos fundamentales de los estados financieros de una empresa aseguradora, relacionados con la solvencia estática y dinámica y, por supuesto, la estabilidad* (Reaseguro).

Para terminar debemos hacer algunas observaciones:

1.^a) En algunos ramos no vida, tiene pleno sentido constituir otro tipo de Reservas Técnicas, además, de las consideradas hasta aquí. Ello es el caso de los seguros en que las obligaciones pueden prolongarse durante una serie de años (R.C. Productos), de los que cubran riesgos catastróficos o cíclicos. Por ejemplo, en los Seguros Nucleares se debe destinar a (R.S.), la totalidad de la prima de riesgo y recargo de seguridad (*).

2.^a) En muchos casos se conciertan pólizas flotantes y, naturalmente, este hecho debe ser tenido en cuenta.

3.^a) También debemos señalar que ciertas prácticas del Seguro de Transportes, principalmente el Marítimo, por las que los siniestros, aún manifestándose en fecha posterior, se atribuyen al ejercicio en el cual los riesgos han sido asumidos. En todos estos casos es usual regularizar las primas a posteriori, y frecuente que se compensen con los siniestros.

Debido a las peculiaridades operativas del Seguro Marítimo, es aconsejable la constitución de reservas técnicas especiales.

4.^a) Otra cuestión a tener en cuenta, para la determinación del resultado económico de un ejercicio en la empresa aseguradora, la constituyen las denominadas *Comisiones anticipadas*. En estos casos, se deben distribuir adecuadamente entre los años que dura la póliza.

Pero, como ya hemos indicado, no es nuestro propósito entrar en pormenores en esta ocasión.

(*) No se puede olvidar que para el asegurado, la prima redistribuye el riesgo en un conjunto de períodos. Este es el caso del asegurador cuando la probabilidad de siniestro es muy pequeña y los riesgos asegurados, pequeños.

MAPFRE ESTUDIOS



010932