



Entre Actuarios

Directorio

Publicación Trimestral
Julio - Septiembre 2000
No. 7

Editada por:



Asociación
Mexicana de
Actuarios A.C.

Responsable de la Publicación:

Act. Ana María Ramírez
Act. Alberto Elizarrarás

Colaboradores:

Act. Luis Huerta Rosas
Act. José Luis Lobera
M. en S. y Act. Jorge Rendón

Diseño Gráfico:
Pictograma S.C.



Contenido

Sección Internacional

Boletín anual AIA
(Síntesis)

Act. Luis Huerta Rosas

Actualidades

Indicadores Financieros

Indicadores del Sector

Artículos

"Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad de los autores y no representan la opinión de la Asociación o de sus miembros"

Principios Técnicos del Seguro (primera parte)

Act. José Luis Lobera

Reaseguro Óptimo

M. en S. y Act. Jorge Rendón E.

Humor

Eventos



Del Editor

El mercado Mexicano de seguros y pensiones está muy cerca de un momento histórico, que consiste en alcanzar el 2% del producto interno bruto, una meta que los aseguradores han perseguido durante muchos años. Las primas, convertidas a dólares, llegaron a los 8,500 millones en 1999, equivalentes al 1.8% del PIB. En 1995 el primaje era de 3,800 millones, igual al 1.5% del PIB. Las reservas técnicas han mostrado un crecimiento aún más dinámico, al pasar de 3,700 millones de dólares a 9,700 millones en el mismo período.

Es de hacer notar que este fortalecimiento de las empresas de seguros se ha dado después de una crisis financiera sumamente aguda, crisis que causó un grave desequilibrio en las instituciones de crédito, al grado de llevar a algunas de ellas a una virtual bancarrota.

En mi opinión, la solidez exhibida por el mercado asegurador es atribuible, por una parte, a la prudencia de las autoridades del ramo, y por la otra, a la habilidad con la que han sido conducidas las empresas, encabezadas, varias de ellas, por colegas actuarios, ya sea desde la dirección general o bien en las direcciones técnicas.

La labor del actuario en la toma de decisiones relacionada con una resistente cimentación de la industria aseguradora debe ser enfatizada. El actuario es sin duda el profesional que está mejor preparado para entender el negocio de la toma de riesgos y es el que cuenta con las herramientas de tipo cuantitativo que le permiten modelar las operaciones de seguros y simular los resultados futuros bajo diferentes escenarios, con altos niveles de seguridad y confianza.

A partir de este enfoque, el programa académico del próximo congreso nacional de actuarios, que llevaremos a cabo del 29 de marzo al primero de abril del 2001 en Ixtapa, girará en torno al papel de los actuarios en la formulación de los métodos más adecuados para determinar la solvencia y optimizar la rentabilidad de las empresas de seguros.

Los invito cordialmente a reservar estas fechas y a participar activamente en el congreso y en todas las actividades de la asociación, a fin de consolidar la posición de nuestra profesión como la columna vertebral del negocio asegurador.



Act. Mario J. Beltrán A.
Presidente



Sección Internacional

Boletín Anual AIA (síntesis)

Con el objeto de promover globalmente el papel del actuario, recientemente la Asociación Internacional de Actuarios (AIA) publicó su boletín anual. En virtud de la importancia de este documento y con el objeto de compartir con ustedes la visión que de nuestra profesión tiene la AIA, a continuación reproducimos algunos fragmentos de esta publicación:

¿Qué es un actuario?

Los actuarios son estrategias con habilidades múltiples, con una formación teórica y práctica en matemáticas, estadística, economía, probabilidad y finanzas. Se les ha llamado arquitectos financieros y matemáticos sociales, debido a que su exclusiva combinación de habilidades analíticas y empresariales ha sido usada para enfrentar una creciente variedad de retos financieros y sociales en todo el mundo.

Con el soporte de sofisticadas técnicas de análisis, los actuarios identifican, proyectan y administran un amplio espectro de riesgos contingentes y financieros dándoles de esa forma un sentido financiero tanto en el corto como en el largo plazo. De esta forma los actuarios generan información valiosa para decisiones estratégicas de largo plazo y proveen soluciones prácticas a problemas que involucran las posibles consecuencias de eventos futuros inciertos.

Por más de 150 años los actuarios han aportado su experiencia en el manejo de riesgos asociados con los seguros de vida, salud, daños y planes de beneficios y de retiro para empleados. Adicionalmente en forma reciente, se ha dado una fuerte y creciente demanda del uso de las habilidades actuariales en un rango muy diverso de disciplinas de negocio tales como consultoría empresarial, inversiones, finanzas, corretaje de valores, regulación, educación y desarrollo de software.

¿Para qué han sido formados los actuarios?

Para brindar valiosos servicios en:

- Analizar y administrar riesgos financieros y conexos.
- Construir esquemas de modelaje financiero diseñados para cubrir situaciones particulares.
- Proveer análisis que tomen en cuenta cambios en tasas de interés, inflación, rendimientos de inversión y eventos imprevistos.
- Comunicar análisis complejos de una manera sencilla para la toma de decisiones de alto nivel en negocios, legislación y regulación.
- Proveer asesoría financiera para facilitar decisiones confiables de largo plazo.

¿Cuál es el papel de la AIA?

Conforme se han venido globalizando las cuestiones sociales y de servicios financieros, paralelamente ha venido creciendo la necesidad de contar con una organización internacional que represente a los actuarios mundialmente. La AIA es la agrupación que representa a las asociaciones actuariales de todo el mundo y que busca:

- Homogeneizar el nivel profesional de los actuarios en todo el mundo, requiriendo a todas las asociaciones miembro que establezcan y mantengan estándares de conducta y de práctica profesional y un adecuado proceso disciplinario.
- Representar a la profesión actuarial en las discusiones y negociaciones con organismos internacionales profesionales y de regulación.
- Ofrecer la experiencia de la comunidad actuarial internacional para apoyar a las organizaciones encargadas de asuntos de orden público.

 Act. Luis Huerta



Actualidades

Actuario o Pasante de Actuaría:

Si consideras que las materias de Seguros, Pensiones y Fianzas que cursaste en la Licenciatura no fueron lo suficientemente efectivas que requieres, el ITAM te ofrece la Maestría en Seguros, que basada en los principios estadísticos y actuariales de los Sistemas de Seguros, te refuerza a nivel maestría conceptos que se necesitan para tener un desempeño sobresaliente en las Instituciones y Despachos de Seguros y Fianzas. Si te interesa comunícate con Jorge Rendón al teléfono 5628-4087.

Por otro lado, durante el tercer trimestre del 2000, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas publicó, entre otras, las siguientes circulares:

S-11.2 Reglas para la inversión de las Reservas Técnicas de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

S-8.1 Circular en la que se señala la forma y términos

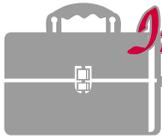
(contenidos, cantidad de originales a presentar y proceso de registro) en que se deberán presentar Notas Técnicas y Documentación Contractual para efectos de registro.

F-6.6.8 Circular en la que se modifica la cuarta transitoria, de las reglas de constitución e incremento de las reservas, esta circular modifica el cálculo de las primas base.

F-6.6.9 Se modifica la séptima de las reglas para la constitución e incremento de las reservas, la modificación afecta el índice de severidad promedio.

S-24.2 Se comunica la estructura del Sistema Estadístico para los Seguros de Salud, y se da a conocer la forma y los términos para su entrega.

S-24.3 Se dan a conocer los formatos de valuación de reservas técnicas y se dan a conocer la forma y términos en que deberán presentar la valuación de sus reservas técnicas.



Indicadores Financieros

Indicador	Julio	Agosto	Septiembre
Inflación del mes	0.39%	0.55%	0.73%
INPC	323.753	325.532	327.910
UDI al cierre del mes	2.811924	2.822020	2.843452
Tipo de cambio al cierre del mes*	9.355	9.198	9.440
CETES a 28 días (promedio)	13.73%	15.23%	15.06%
Crecimiento del PIB del trimestre**	6.00%		

Fuente: BANCO DE MEXICO

* Interbancario a la venta

** Según Encuesta sobre las expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado, realizada por Banco de México (Septiembre 2000)

PROYECCIONES Indicador	Al cierre del 2000	Para el próximo trimestre		
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inflación	8.84%	0.60%	0.77%	1.05%
Tipo de cambio	9.730	9.53	9.66	9.73
CETES a 28 días	14.39%	14.96%	14.85%	14.39%
Crecimiento del PIB	6.71%			

Fuente: Encuesta sobre las expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado, realizada por Banco de México (Septiembre 2000).



Indicadores del Sector

PRIMAS DIRECTAS AL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2000

Operación / Ramo	Jun. 1999	Jun. 2000	Incremento	
			Neto	Porcentual
Vida	12,879,362	19,125,165	6,245,803	48.49%
Pensiones	5,265,524	5,425,782	160,259	3.04%
Acc. y Enf. (sin salud)	3,261,597	3,938,586	676,988	20.76%
Salud	228,946	307,517	78,572	34.32%
Daños (sin autos)	7,829,015	7,438,149	(390,866)	-4.99%
Autos	9,549,248	10,364,252	815,004	8.53%
TOTAL	39,013,692	46,599,452	7,585,760	19.44%

CIFRAS EN MILES DE PESOS

SINIESTRALIDAD DIRECTA AL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2000

Operación / Ramo	Siniestros Directos y Reserva Dividendos	Porcentaje vs. Prima Directa
Vida	20,043,894	104.80%
Pensiones	691,318	12.74%
Acc. y Enf. (sin salud)	2,802,428	71.15%
Salud	277,255	90.16%
Daños (sin autos)	4,099,542	55.12%
Autos	6,870,778	66.29%
TOTAL	34,785,215	74.65%

CIFRAS EN MILES DE PESOS

Fuente: EstadisticAMIS

Principios Técnicos del Seguro (primera parte)

1. LA LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS y EL PRINCIPIO DE MUTUALIDAD

En nuestro mundo moderno estamos día con día sujetos a una multiplicidad de riesgos, originada por los medios de transporte, comunicación transformación y servicio.

Estos riesgos son reducidos en base a mecanismos de prevención y seguro.

El seguro responde a una necesidad de previsión para amortiguar o compensar las consecuencias económicas de acontecimientos que ocasionan daños. El seguro es, además, un tipo de financiamiento, mediante el cual se traspaşa el efecto financiero de una pérdida al ocurrir un accidente.

Conforme al libro de J. Hernand: "Teoría y Práctica del Seguro", el Seguro es una operación por la cual una parte, el Asegurado, mediante una remuneración, la prima, se hace prometer para sí mismo o para un tercero en caso de realización de un riesgo, una prestación por otra parte, el Asegurador, quien asumiendo un conjunto de riesgos, los compensa conforme a las leyes de la estadística.

El seguro se fundamenta en dos principios fundamentales:

- a) **La Ley de los Grandes Números**
- b) **El Principio de Mutualidad**

La Ley de los Grandes Números establece que mientras más veces se repite un evento, su resultado se convierte más predecible o dicho de otra forma y tratando de utilizar un lenguaje más aplicado a Seguros: A un mayor número de unidades homogéneas de exposición, la determinación de su posible pérdida e indemnización se convierte en un evento más predecible.

En relación con lo anterior, es por lo tanto indispensable el poder contar con el mayor número posible de Asegurados a fin de garantizar el que nuestras determinaciones de primas sean más predecibles y adecuadas, además de estar en una posición de poder operar en su forma más amplia el principio de mutualidad.

El Principio de Mutualidad establece el que una comunidad que participe de los mismos intereses puede permitir el reparto sobre un gran número de personas, de las pérdidas a las que se haya expuesto. El grupo entero puede, por medio de una distribución relativamente baja, hacer frente a los daños que haya sufrido uno de sus miembros. Una mutualidad es un sistema de solidaridad de servicios mutuos.

El seguro fundamenta toda su operación en los principios señalados, y su desarrollo depende de dos elementos fundamentales: El contar por un lado con grupos lo suficientemente grandes que permitan la absorción entre ellos mismos, y por otro en determinar la cuota o prima que será necesario aplicar a cada miembro para compensar las pérdidas.

2. EL CONCEPTO DE DISPERSIÓN DEL RIESGO

Conforme a lo citado, el problema consiste en determinar una cuota fija anual con la cual puedan compensarse año tras año,

los siniestros del grupo. La solución a este problema se encuentra en las estadísticas aplicando los métodos del cálculo de probabilidades.

Más aún, para que los resultados de tales "predicciones" tengan algún valor, es necesario que las bases de las estadísticas sean lo más amplias posible, tanto en el espacio como en el tiempo. Por otra parte los riesgos tienen que ser homogéneos tanto en su calidad como en su valor.

En la práctica, resulta imposible reunir un conjunto de riesgos similares en cantidad suficiente para que juegue la ley de los grandes números. Esta falta de equilibrio en una comunidad de riesgos tiene por consecuencia la inestabilidad de la tasa de siniestros.

Por lo demás, la tasa de siniestros varía no solamente en función de los hechos fortuitos (accidentes), sino fluctúa también al ritmo de ciertos fenómenos económicos (recesión, auge, inflación).

¿De qué medios dispone una comunidad de riesgos para compensar o dispersar tales fluctuaciones?

Compensación en el tiempo: En los años favorables, la comunidad puede acumular reservas destinadas a cubrir las pérdidas en ejercicios deficitarios. El problema principal reside en el hecho de que los siniestros pueden producirse al principio del período o también repetirse durante varios años consecutivos, es decir, cuando la comunidad todavía no ha podido acumular reservas suficientes o cuando éstas ya han sido agotadas.

Compensación en el espacio: Aquí se obtiene una compensación por medio de la dispersión geográfica de los riesgos, en otras palabras, abarcando el mayor número posible de países (en el caso ideal, el mundo entero). Este sistema no es realizable por razones de orden político, jurídico y económico, y de todos modos, no ofrecería una solución sino para riesgos medianos y pequeños.

Compensación por diversificación: La comunidad no se especializa en un solo género de riesgos (robo), sino que opera en una gama muy extensa de ramos: incendio, robo, responsabilidad civil, etc. De esta manera, las fluctuaciones de las diferentes clases podrán compensarse hasta cierto grado.

Incluso dentro de un mismo ramo, las diferentes categorías de riesgos ofrecen ya cierta mejora de los resultados, un equilibrio mayor: una comunidad de choferes de taxis deberá esperar fluctuaciones mucho más marcadas que el grupo que engloba tanto los taxis como los vehículos privados.

Compensación por reducción del riesgo: Tiene por finalidad reducir los importes de los riesgos a un tamaño que permita disminuir las desviaciones estadísticas a un mínimo. Entonces se podrá decir que los riesgos son más homogéneos.

¿Cómo conseguir en la práctica un conjunto de riesgos más homogéneos?

El coaseguro es el sistema mediante el cual una compañía de seguros comparte con otra (o varias) la responsabilidad directa de un riesgo ante el asegurado, quedando la misma limitada a

la parte que suscribe en la póliza emitida a este efecto.

Este sistema es utilizado ante todo por la cobertura de grandes riesgos industriales, con ventajas evidentes. No puede ser empleado, sin embargo, en la suscripción de millares de riesgos medianos y pequeños, ya que desde el punto de vista administrativo resultaría costoso.

El reaseguro es, sin duda alguna, el medio más adecuado para llegar a la compensación de los riesgos en el tiempo, en el espacio y por reducción de sus importes. El asegurador (la comunidad) se descarga de aquella parte de los riesgos que supera sus posibilidades financieras y causa desequilibrio en la cartera. Así conserva una flexibilidad grande en la suscripción, lo que permite dar un buen servicio al público y motivar a su fuerza productora.

3. TEORIA DEL RIESGO

Como se ha mencionado, la problemática consiste en determinar la prima o cuota aplicable al riesgo.

La prima será la cantidad necesaria para absorber el riesgo y permitir a la empresa aseguradora el cubrir sus gastos de administración, adquisición y otros gastos inherentes a su operación.

La prima pura de riesgo es la requerida para absorber el costo de los siniestros y no incluye ningún otro costo más que el de los reclamos.

La determinación de la prima de riesgo se establece en forma muy general como el producto resultante de la frecuencia de los siniestros y el costo medio de los mismos.

Entendemos por frecuencia el número de veces que se repite un mismo evento y en el caso de Seguros se refiere al número de siniestros que se presentan en un ramo o línea de negocios entre el número total de asegurados o expuestos a riesgo.

Del punto anterior, vale la pena subrayar el concepto de expuestos a riesgo, el cual es utilizado para señalar el número de personas o bienes de una determinada categoría de riesgo. Los expuestos son los miembros de la mutualidad entre los que se van a distribuir las pérdidas.

La frecuencia la podemos indicar bajo la siguiente expresión:

$$F = \frac{M}{N}$$

Donde:

F = frecuencia
M = número de siniestros de una misma categoría
N = número de unidades expuestas de una misma categoría

El costo medio es el resultado de dividir el monto de los siniestros totales entre el número de siniestros de la misma clase o categoría. Expresado de otra forma podemos decir que:

$$\bar{S} = \frac{S}{M}$$

Donde:

\bar{S} = costo medio de los siniestros
S = costo total de siniestros de una misma clase
M = número de siniestros de una misma categoría

Conforme a lo anterior, la prima pura de riesgos se expresaría como:

$$Pr = F \times \bar{S}$$

Donde:

Pr = prima pura de riesgo

F = frecuencia

\bar{S} = costo medio del siniestro

La prima pura de riesgo también es igual a lo siguiente:

$$Pr = F \times \bar{S} = \frac{M}{N} \times \frac{S}{M} = \frac{MS}{NM} = \frac{S}{N}$$

Donde:

Pr = prima pura de riesgo

F = frecuencia

\bar{S} = costo medio del siniestro

M = número de siniestros de una misma categoría

N = número de unidades expuestas de una misma categoría

S = costo total de siniestros de una misma clase

La expresión $\frac{S}{N}$ es exactamente la cantidad necesaria a aportar

por cada miembro de la mutualidad para cubrir sus siniestros y la misma representa, como ya se mencionó, a la prima pura de riesgo.

Un concepto adicional que es muy importante tomar en cuenta es el de la severidad, el cual implica el saber que tan graves son los siniestros, es decir, que tanto están consumiendo de la suma asegurada en cuestión, parte de la misma o el total.

El efecto de la severidad debe ser considerado en la misma determinación de la prima pura de riesgo, ya que la misma tenderá a ser mayor si la severidad es mayor, es decir, ambas son proporcionales.

La severidad se determina como:

$$S_E = \frac{\bar{S}}{\bar{SA}}$$

Donde:

S_E = severidad

\bar{S} = costo medio del siniestro

\bar{SA} = suma asegurada promedio

Haciendo los cálculos señalados, así como considerando el efecto de la severidad determinamos finalmente la prima pura de riesgo.

Para determinar la prima de tarifa deberemos recargar la prima pura de riesgo por los conceptos de gastos de adquisición, gastos de administración, costo de reaseguro (eventualmente) y utilidad.

La prima de tarifa se calcula como:

$$Pt = \frac{Pr}{1-G}$$

Donde:

Pt = prima de tarifa

Pr = prima pura de riesgo

G = gastos de administración + gastos de adquisición + utilidad + otros.

El reaseguro aumenta la solvencia de la compañía cedente, pero disminuye sus utilidades.

Bajo estas bases, lo primero sería definir un mínimo de solvencia y después escoger el reaseguro que proporcione una menor reducción en las utilidades esperadas. Para determinar el mínimo de solvencia requerida puede utilizarse el "coeficiente de probabilidad de ruina" o "el valor esperado de la pérdida máxima agregada".

De esta forma, si se está contratando un reaseguro de Exceso Global de Pérdida o Stop-Loss se puede hacer una lista donde se especifique el grado de solvencia con el coeficiente de probabilidad de ruina y las utilidades que se tendrían con distintos deducibles o prioridades, con objeto de escoger aquellos que ofrecen la mayor solvencia con la más grande utilidad. Aunque depende de cada cartera, se puede afirmar que un deducible o prioridad pequeño difícilmente generará una adecuada solvencia y mucho menos una utilidad razonable.

En los reaseguros individuales o por suma asegurada resulta que, de acuerdo con el valor esperado de la pérdida máxima agregada, para valores esperados iguales que se ceden al

reaseguro y recargos iguales a la prima de reaseguro, el reaseguro de excedentes genera una mayor solvencia para la compañía cedente que el reaseguro de cuota parte o coaseguro.

Aún para primas de reaseguro más recargadas en reaseguros de excedentes que en reaseguros de cuota parte, pero con retenciones grandes, el reaseguro de excedentes supera en solvencia al reaseguro de cuota-parte, aunque no necesariamente en utilidades.

En el reaseguro de excedentes en el seguro de vida se puede utilizar el reaseguro por cantidad neta en riesgo proporcional o el de cantidad neta en riesgo total. En este último caso se disminuye de la suma asegurada cedida la reserva total del riesgo, lo cual produce una reducción importante en el reaseguro cedido, especialmente en planes permanentes.

En general, se denomina Reaseguro Óptimo el que se realiza en base a contratos de Exceso Global de Pérdida o de Excedentes (reaseguros que incluyen un deducible), porque además de tener las propiedades arriba señaladas, aumentan las utilidades esperadas de la cedente, cuando su función de utilidades corresponde a un riesgo adverso.

M. en S. y Act. Jorge Rendón E.



De ingenieros

Van tres profesionistas en un vocho, uno de ellos es Ing. Mecánico, el otro Ing. Eléctrico y el último Ing. en Sistemas. De repente se detiene el vocho sin ningún motivo aparente... y dicen:

Ing. Mecánico: - Probablemente el radiador fue el que causó la falla.

Ing. Eléctrico: - NO!, yo creo que fue el Distribuidor...

Ing. en Sistemas: - Oigan!! y si nos salimos y volvemos a entrar????

A rezar

Dos niños se sentaron a la mesa para la cena, cuando uno le pregunta al otro

- Oye, tu rezas antes de comer??

A lo que el otro responde...

- No, mi Mamá si cocina bien...



Durante el tercer trimestre del 2000 se llevaron a cabo los siguientes eventos, de los cuales presentamos una síntesis:

- El 13 de julio tuvo lugar nuestra tradicional cena de cambio de Consejo Directivo en las instalaciones de Grupo Nacional Provincial, en la que tomó posesión como Presidente el Act. Mario Beltrán A. Se tuvo una gran respuesta y contamos con la asistencia de personalidades importantes en el medio como es el Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Lic. Manuel Aguilera, el Subsecretario de la S.H.C.P., Lic. Carlos Noriega, el Presidente de la CONSAR, Lic. Guillermo Prieto, el Presidente y el Director General de la A.M.I.S., Lic. Tomás Ruiz y C.P. José Covarrubias respectivamente, así como los Vicepresidentes y Funcionarios de la

C.N.S.F. y varios Ex-presidentes de nuestra Asociación, entre otros.

- Por otro lado, el día 5 de septiembre contamos con la presencia del Act. Gary G. Venter, Presidente de Guy Carpenter Instrat, quien impartió la conferencia titulada "Dynamic Financial Modeling for Insurance Company Decision Proceses".
- Asimismo, aprovechamos para avisarte que nuestro tradicional Congreso Nacional de Actuarios se llevará a cabo el próximo año en Ixtapa, Zihuatanejo del 29 de marzo al 1o. de abril. En próximas fechas empezarás a recibir toda la información correspondiente y esperamos tener el gusto de contar con tu participación a fin de lograr que nuestro evento sea todo un éxito.

Publicación Trimestral editada por la Asociación Mexicana de Actuarios, A.C.

Insurgentes Sur No. 3900, Col. Tlalpan. C.P. 14000, México, D.F.

Tels. 5447 2602, 5480 2705 Fax. 5447 2674

e-mail: actuarios@ama.org.mx

home page: www.ama.org.mx